

Scenariusze zajęć z matematyki „Zrozumieć matematykę”

Klasa IV



Spis treści

DZIAŁ 1. DZIESIĄTKOWY SYSTEM POZYCYJNY	0
1. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ZAMASKOWANE CYFRY I LICZBY (1 H).....	17
WIADOMOŚCI:.....	17
UMIEJĘTNOŚCI:.....	17
2. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CYFRY W SZEREGU ZBIÓRKA (1 H).....	20
WIADOMOŚCI:.....	20
UMIEJĘTNOŚCI:.....	20
3. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: 001 ZGŁOŚ SIĘ (1 H)	23
WIADOMOŚCI:.....	23
UMIEJĘTNOŚCI:.....	23
4. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DZIESIĄTKI GÓRĄ (1 H)	26
WIADOMOŚCI:.....	26
UMIEJĘTNOŚCI:.....	26
5. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CZYTANKI LICZBOWE (1 H).....	30
WIADOMOŚCI:.....	30
UMIEJĘTNOŚCI:.....	30
6. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DYKTANDO LICZBOWE (1 H)	34
WIADOMOŚCI:.....	34
UMIEJĘTNOŚCI:.....	34
7. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MILIONERZY (1 H)	38
UMIEJĘTNOŚCI:.....	38
8. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: W TYŁ ZWROT, NA PRAWO PATRZ (1 H)	41
WIADOMOŚCI:.....	41
UMIEJĘTNOŚCI:.....	41
9. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: POUKŁADANE LICZBY (1 H)	45
WIADOMOŚCI:.....	45
UMIEJĘTNOŚCI:.....	45
10. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KATEGORIA PIÓRKOWA CZY CIĘŻKA, ROZGRYWAJĄCY CZY ATAKUJĄCY? (1 H).....	49
WIADOMOŚCI:.....	49
UMIEJĘTNOŚCI:.....	49



11. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: WIĘKSZY, MNIEJSZY, A MOŻE RÓWNY? (1 H).....	52
WIADOMOŚCI:.....	52
UMIEJĘTNOŚCI:.....	52
12. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: STATYSTYKI LICZBOWE (1 H).....	55
UMIEJĘTNOŚCI:.....	55
13. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OKRĄGŁE LICZBY (1 H)	59
WIADOMOŚCI:.....	59
UMIEJĘTNOŚCI:.....	59
14. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRENING CZYNI MISTRZA – DZIESIĄTKOWY SYSTEM POZYCYJNY (1 H)	62
UMIEJĘTNOŚCI:.....	62
15. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MISTRZ KRZYŻÓWKI – DZIESIĄTKOWY SYSTEM POZYCYJNY (1 H).....	65
WIADOMOŚCI:.....	65
16. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OTO CHWILA PRAWDY – DZIESIĄTKOWY SYSTEM POZYCYJNY (1 H)	67
17. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CAŁA PRAWDA O DZIESIĄTKOWYM SYSTEMIE POZYCYJNYM (1 H).....	68
DZIAŁ 2. RZYMSKI SYSTEM LICZBOWY	69
18. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ZROZUMIEĆ RZYMIAN (1 H).....	71
WIADOMOŚCI:.....	71
UMIEJĘTNOŚCI:.....	71
19. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: POROZUMIENIE RZYMSKO-ARABSKIE (1 H)	78
WIADOMOŚCI:.....	78
UMIEJĘTNOŚCI:.....	78
20. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRENING CZYNI MISTRZA – RZYMSKI SYSTEM LICZBOWY (1 H).....	82
UMIEJĘTNOŚCI:.....	82
21. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OTO CHWILA PRAWDY – RZYMSKI SYSTEM LICZBOWY (1 H)	85
DZIAŁ 3. DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH	84
22. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE PLUSOWI (1 H)	89
WIADOMOŚCI:.....	89
UMIEJĘTNOŚCI:.....	89
23. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE PLUSOWI „UBRANE” W SCHEMAT (1 H)	92
WIADOMOŚCI:.....	92
UMIEJĘTNOŚCI:.....	92
24. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRZEMIENNE SUMOWANIE (1 H).....	95
WIADOMOŚCI:.....	95
UMIEJĘTNOŚCI:.....	95



25. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE MINUSOWI (1 H)	98
WIADOMOŚCI:.....	98
UMIEJĘTNOŚCI:.....	98
26. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE MINUSOWI „UBRANE” W SCHEMAT (1 H)	102
WIADOMOŚCI:.....	102
UMIEJĘTNOŚCI:.....	102
27. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SPRAWDZONE ODEJMOWANIE (1 H)	105
WIADOMOŚCI:.....	105
UMIEJĘTNOŚCI:.....	105
28. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MISTRZ OD I DO (1 H)	108
UMIEJĘTNOŚCI:.....	108
29. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE KROPCE (1 H)	111
WIADOMOŚCI:.....	111
UMIEJĘTNOŚCI:.....	111
30. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE KROPCE „UBRANE” W SCHEMAT (1 H)	114
WIADOMOŚCI:.....	114
UMIEJĘTNOŚCI:.....	114
31. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MAGICZNE SZTUCZKI Z MNOŻENIEM (1 H)	118
WIADOMOŚCI:.....	118
UMIEJĘTNOŚCI:.....	118
32. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRZEMIENNE ILOCZYNOWANIE (1 H)	122
WIADOMOŚCI:.....	122
UMIEJĘTNOŚCI:.....	122
33. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE PODWÓJNEJ KROPCE (1 H)	125
WIADOMOŚCI:.....	125
UMIEJĘTNOŚCI:.....	125
34. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: LICZBY PODDANE PODWÓJNEJ KROPCE „UBRANE” W SCHEMAT (1 H)	128
WIADOMOŚCI:.....	128
UMIEJĘTNOŚCI:.....	128
35. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SPRAWDZONE DZIELENIE (1 H)	132
WIADOMOŚCI:.....	132
UMIEJĘTNOŚCI:.....	132
36. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MISTRZ ILO (1 H)	136
UMIEJĘTNOŚCI:.....	136



37. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: WAŻNA KOLEJNOŚĆ (1 H)	139
WIADOMOŚCI:.....	139
UMIEJĘTNOŚCI:	139
38. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: WAŻNA I NIEWAŻNA KOLEJNOŚĆ (1 H)	143
WIADOMOŚCI:.....	143
UMIEJĘTNOŚCI:	143
39. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ŁĄCZENIE W CAŁOŚĆ (1 H)	147
WIADOMOŚCI:.....	147
UMIEJĘTNOŚCI:	147
40. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DODAWANIE PODDANE KRESCE (1 H)	149
WIADOMOŚCI:.....	149
UMIEJĘTNOŚCI:	149
41. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DODAWANIE PODDANE KRESCE CD. (1 H)	153
WIADOMOŚCI:.....	153
UMIEJĘTNOŚCI:	153
42. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ODEJMOWANIE PODDANE KRESCE (1 H)	157
WIADOMOŚCI:.....	157
UMIEJĘTNOŚCI:	157
43. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ODEJMOWANIE PODDANE KRESCE CD. (1 H)	160
WIADOMOŚCI:.....	160
UMIEJĘTNOŚCI:	160
44. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MNOŻENIE PODDANE KRESCE (1 H)	163
WIADOMOŚCI:.....	163
UMIEJĘTNOŚCI:	163
45. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MNOŻENIE PODDANE KRESCE CD. (1 H)	166
WIADOMOŚCI:.....	166
UMIEJĘTNOŚCI:	166
46. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DZIELENIE PODDANE KRESCE (1 H)	171
WIADOMOŚCI:.....	171
UMIEJĘTNOŚCI:	171
47. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DZIELENIE PODDANE KRESCE CD. (1 H)	174
WIADOMOŚCI:.....	174
UMIEJĘTNOŚCI:	174
48. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KALENDARIUM (1 H)	179
WIADOMOŚCI:.....	179
UMIEJĘTNOŚCI:	179



49. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TERMINARZE (1 H)	183
WIADOMOŚCI:	183
UMIEJĘTNOŚCI:	183
50. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KARTKA Z KALENDARZA (1 H)	187
UMIEJĘTNOŚCI:	187
51. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRAKTYCZNE LICZBY NATURALNE (1 H)	190
UMIEJĘTNOŚCI:	190
52. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRENING CZYNI MISTRZA – DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (1 H)	194
UMIEJĘTNOŚCI:	194
53. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MISTRZ KRZYŻÓWKI – DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (1 H)	197
WIADOMOŚCI:	197
54. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OTO CHWILA PRAWDY – DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH (1 H)	199
55. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CAŁA PRAWDA O DZIAŁANIACH NA LICZBACH NATURALNYCH (1 H)	200
DZIAŁ 4. GEOMETRIA 2D	197
56. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PROSTE CZY KRZYWE? (1 H)	203
WIADOMOŚCI:	203
UMIEJĘTNOŚCI:	203
57. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PIONOWO CZY POZIOMO? (1 H)	207
WIADOMOŚCI:	207
UMIEJĘTNOŚCI:	207
58. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MIARKI (1 H)	210
WIADOMOŚCI:	210
UMIEJĘTNOŚCI:	210
59. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DŁUGIE CZY KRÓTKIE? (1 H)	213
WIADOMOŚCI:	213
UMIEJĘTNOŚCI:	213
60. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: WSPÓLNY JĘZYK MIAR (1 H)	216
WIADOMOŚCI:	216
UMIEJĘTNOŚCI:	216
61. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MIARY NA WYRYWKI (1 H)	219
UMIEJĘTNOŚCI:	219
62. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MIARA W OKU (1 H)	221
UMIEJĘTNOŚCI:	221



63.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PROSTY KĄT (1 H)	224
	WIADOMOŚCI:.....	224
	UMIEJĘTNOŚCI:	224
64.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CZASOMIERZ (1 H)	228
	WIADOMOŚCI:.....	228
	UMIEJĘTNOŚCI:	228
65.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ZEGARMISTRZ (1 H)	232
	WIADOMOŚCI:.....	232
	UMIEJĘTNOŚCI:	232
66.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ZEGARYNKA (1 H)	234
	WIADOMOŚCI:.....	234
	UMIEJĘTNOŚCI:	234
67.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ZEGAREK Z KUKUŁKĄ (1 H).....	237
	WIADOMOŚCI:.....	237
	UMIEJĘTNOŚCI:	237
68.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PROSTY KĄT – PROSTOKĄT (1 H)	240
	WIADOMOŚCI:.....	240
	UMIEJĘTNOŚCI:	240
69.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PROSTOKĄT À LA KWADRAT (1 H)	243
	WIADOMOŚCI:.....	243
	UMIEJĘTNOŚCI:	243
70.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRAKTYCZNE PROSTOKĄTY I KWADRATY (1 H)	246
	UMIEJĘTNOŚCI:	246
71.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MAGICZNE KWADRATY (1 H)	249
	WIADOMOŚCI:.....	249
	UMIEJĘTNOŚCI:	249
72.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRZYMIARKI KRAWIECKIE (1 H)	251
	WIADOMOŚCI:.....	251
	UMIEJĘTNOŚCI:	251
73.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KRAWCOWA (1 H)	254
	WIADOMOŚCI:.....	254
	UMIEJĘTNOŚCI:	254
74.	SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DROGA NAOKOŁO (1 H).....	256
	WIADOMOŚCI:.....	256
	UMIEJĘTNOŚCI:	256



75. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: BUDOWA OGRODZENIA (1 H)	259
WIADOMOŚCI:	259
UMIEJĘTNOŚCI:	259
76. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ROZBROJONE KWADRATY I PROSTOKĄTY (1 H)	262
WIADOMOŚCI:	262
UMIEJĘTNOŚCI:	262
77. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KWADRATY I PROSTOKĄTY, DO DZIEŁA (1 H)	265
WIADOMOŚCI:	265
UMIEJĘTNOŚCI:	265
78. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KWADRATY I PROSTOKĄTY, DO DZIEŁA CD. (1 H)	268
UMIEJĘTNOŚCI:	268
79. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: NIEZWYKLE ISTOTNY PUNKT PRZECIĘCIA (1 H)	273
WIADOMOŚCI:	273
UMIEJĘTNOŚCI:	273
80. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: ARCHITEKT (1 H)	277
WIADOMOŚCI:	277
UMIEJĘTNOŚCI:	277
81. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DOOKOŁA CZY PRZEZ? (1 H)	279
WIADOMOŚCI:	279
UMIEJĘTNOŚCI:	279
82. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: POLE Z KWADRATÓW (1 H)	283
WIADOMOŚCI:	283
UMIEJĘTNOŚCI:	283
83. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: W CZYM MIERZYĆ POLE POWIERZCHNI? (1 H)	286
WIADOMOŚCI:	286
UMIEJĘTNOŚCI:	286
84. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KWADRATOWE I PROSTOKĄTNE POLE (1 H)	290
WIADOMOŚCI:	290
UMIEJĘTNOŚCI:	290
85. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: POLA RÓŻNYCH POWIERZCHNI (1 H)	294
WIADOMOŚCI:	294
UMIEJĘTNOŚCI:	294
86. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KOLEJNE KĄTY (1 H)	299
WIADOMOŚCI:	299
UMIEJĘTNOŚCI:	299



87. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRZY KĄTY W JEDNYM (1 H)	303
WIADOMOŚCI:.....	303
UMIEJĘTNOŚCI:.....	303
88. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRÓJKĄT NA OBWODZIE (1 H)	305
WIADOMOŚCI:.....	305
UMIEJĘTNOŚCI:.....	305
89. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRAKTYCZNE TRÓJKĄTY (1 H)	308
UMIEJĘTNOŚCI:.....	308
90. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: KOŁO KOŁEM SIĘ TOCZY (1 H).....	311
WIADOMOŚCI:.....	311
UMIEJĘTNOŚCI:.....	311
91. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MECHANIK (1 H)	314
WIADOMOŚCI:.....	314
UMIEJĘTNOŚCI:.....	314
92. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: POWIĘKSZONA SKALA (1 H).....	316
WIADOMOŚCI:.....	316
UMIEJĘTNOŚCI:.....	316
93. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: POMNIEJSZONA SKALA (1 H)	319
WIADOMOŚCI:.....	319
UMIEJĘTNOŚCI:.....	319
94. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SKALOWANIE (1 H)	322
UMIEJĘTNOŚCI:.....	322
95. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: GEOMETRYCZNE DOMINO (1 H)	325
UMIEJĘTNOŚCI:.....	325
96. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRENING CZYNI MISTRZA – GEOMETRIA 2D (1 H)	327
UMIEJĘTNOŚCI:.....	327
97. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MISTRZ KRZYŻÓWKI – GEOMETRIA 2D (1 H)	329
WIADOMOŚCI:.....	329
98. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OTO CHWILA PRAWDY – GEOMETRIA 2D (1 H)	330
99. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CAŁA PRAWDA O GEOMETRII 2D (1 H)	331
DZIAŁ 5. UŁAMKI ZWYKŁE	329
100. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CZĘŚCI CAŁOŚCI (1 H)	335
WIADOMOŚCI:.....	335
UMIEJĘTNOŚCI:.....	335



101. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI GODZIN (1 H)	338
WIADOMOŚCI:.....	338
UMIEJĘTNOŚCI:.....	338
102. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CZĘŚCI SKŁADOWE UŁAMKA (1 H)	341
WIADOMOŚCI:.....	341
UMIEJĘTNOŚCI:.....	341
103. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKOWA GIMNASTYKA (1 H)	344
WIADOMOŚCI:.....	344
UMIEJĘTNOŚCI:.....	344
104. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKOWA GIMNASTYKA CD. (1 H)	347
WIADOMOŚCI:.....	347
UMIEJĘTNOŚCI:.....	347
105. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SPRAWIEDLIWY PODZIAŁ (1 H)	350
WIADOMOŚCI:.....	350
UMIEJĘTNOŚCI:.....	350
106. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TYLE SAMO, A JEDNAK NIE TAK SAMO (1 H)	354
WIADOMOŚCI:.....	354
UMIEJĘTNOŚCI:.....	354
107. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SKRÓC, A MOŻE ROZSZERZ, BYLEBY BYŁO TYLE SAMO (1 H)	357
WIADOMOŚCI:.....	357
UMIEJĘTNOŚCI:.....	357
108. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: RÓWNOWAŻNE DOMINO (1 H)	360
WIADOMOŚCI:.....	360
UMIEJĘTNOŚCI:.....	360
109. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI ZWYKŁE W SZEREGU ZBIÓRKA (1 H)	363
WIADOMOŚCI:.....	363
UMIEJĘTNOŚCI:.....	363
110. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI ZWYKŁE W PORÓWNANIU (1 H)	367
WIADOMOŚCI:.....	367
UMIEJĘTNOŚCI:.....	367
111. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI NA PLUS I NA MINUS (1 H)	371
WIADOMOŚCI:.....	371
UMIEJĘTNOŚCI:.....	371
112. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PODWÓJNE PORCJE (1 H)	374
WIADOMOŚCI:.....	374
UMIEJĘTNOŚCI:.....	374



113. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SPECJALNE UŁAMKI (1 H).....	378
WIADOMOŚCI:.....	378
UMIEJĘTNOŚCI:.....	378
114. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRAKTYCZNE UŁAMKI ZWYKŁE (1 H).....	382
UMIEJĘTNOŚCI:.....	382
115. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRENING CZYNI MISTRZA – UŁAMKI ZWYKŁE (1 H)	385
UMIEJĘTNOŚCI:.....	385
116. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MISTRZ KRZYŻÓWKI – UŁAMKI ZWYKŁE (1 H)	387
WIADOMOŚCI:.....	387
117. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OTO CHWILA PRAWDY – UŁAMKI ZWYKŁE (1 H)	388
118. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CAŁA PRAWDA O UŁAMKACH ZWYKŁYCH (1 H)	389
DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE.....	383
119. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI Z PRZECINKAMI (1 H)	393
WIADOMOŚCI:.....	393
UMIEJĘTNOŚCI:.....	393
120. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: BUDOWA UŁAMKA DZIESIĘTNEGO (1 H).....	396
WIADOMOŚCI:.....	396
UMIEJĘTNOŚCI:.....	396
121. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OKRĄGŁE UŁAMKI (1 H)	401
WIADOMOŚCI:.....	401
UMIEJĘTNOŚCI:.....	401
122. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OKRĄGŁE UŁAMKI CD. (1 H).....	406
WIADOMOŚCI:.....	406
UMIEJĘTNOŚCI:.....	406
123. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SPAROWANE UŁAMKI UDZ-UZ (1 H)	408
WIADOMOŚCI:.....	408
UMIEJĘTNOŚCI:.....	408
124. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SPAROWANE UŁAMKI UZ-UDZ (1 H)	411
WIADOMOŚCI:.....	411
UMIEJĘTNOŚCI:.....	411
125. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: SPAROWANE UŁAMKI GRAJĄ W PIOTRUSIA PANA (1 H).....	414
UMIEJĘTNOŚCI:.....	414



126. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI DZIESIĘTNE W SZEREGU ZBIÓRKA (1 H).....	416
WIADOMOŚCI:.....	416
UMIEJĘTNOŚCI:.....	416
127. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI DZIESIĘTNE, PORZĄDKUJĄCIE SIĘ (1 H).....	419
WIADOMOŚCI:.....	419
UMIEJĘTNOŚCI:.....	419
128. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: POWTÓRNE SKRACANIE I ROZSZERZANIE UŁAMKÓW (1 H)	422
WIADOMOŚCI:.....	422
UMIEJĘTNOŚCI:.....	422
129. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRZECINKOWE DODAWANIE (1 H).....	425
WIADOMOŚCI:.....	425
UMIEJĘTNOŚCI:.....	425
130. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRZECINKOWE ODEJMOWANIE (1 H)	428
WIADOMOŚCI:.....	428
UMIEJĘTNOŚCI:.....	428
131. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DZIESIĘTNY SCHUBITRIX (1 H).....	432
UMIEJĘTNOŚCI:.....	432
132. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI DZIESIĘTNE POD KRESKĄ (1 H)	434
WIADOMOŚCI:.....	434
UMIEJĘTNOŚCI:.....	434
133. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: UŁAMKI DZIESIĘTNE POD KRESKĄ CD. (1 H)	439
WIADOMOŚCI:.....	439
UMIEJĘTNOŚCI:.....	439
134. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: DZIESIĘTNY MISTRZ PISEMNIAK (1 H)	444
UMIEJĘTNOŚCI:.....	444
135. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: WSZĘDOBYLSKIE DZIESIĄTKI (1 H)	446
WIADOMOŚCI:.....	446
UMIEJĘTNOŚCI:.....	446
136. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: PRAKTYCZNE UŁAMKI DZIESIĘTNE (1 H).....	450
UMIEJĘTNOŚCI:.....	450
137. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: TRENING CZYNI MISTRZA – UŁAMKI DZIESIĘTNE (1 H)	454
UMIEJĘTNOŚCI:.....	454
138. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: MISTRZ KRZYŻÓWKI – UŁAMKI DZIESIĘTNE (1 H).....	456
WIADOMOŚCI:.....	456



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Strategiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



139. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: OTO CHWILA PRAWDY – UŁAMKI DZIESIĘTNE (1 H).....457
140. SCENARIUSZ ZAJĘĆ: CAŁA PRAWDA O UŁAMKACH DZIESIĘTNYCH (1 H).....458



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stowarzyszenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dział 1. Dziesiętkowy system pozycyjny

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



1. Scenariusz zajęć: Zamaskowane cyfry i liczby (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest cyfra
- ✓ wie, czym jest liczba naturalna

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozróżnia cyfrę od liczby
- ✓ podaje praktyczne przykłady występowania liczb naturalnych

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- zadanie słowne
- zadanie tekstowe
- zadanie obrazkowe
- burza mózgów

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- kartoniki z cyframi od 0 do 9 w kopercie x liczba par
- wierszyk z cyfrą w treści
- obrazek z zaszyfrowaną cyfrą
- rebus z hasłem, którym jest cyfra
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Rozdaj każdej parze uczniów kopertę z kartonikami zawierającymi cyfry od 0 do 9.
3. Poproś uczniów, żeby wyjęli wszystkie kartoniki.
4. Spytaj uczniów, co nazywamy „cyfrą”.
5. Uporządkuj wypowiedzi uczniów i przypomnij, co nazywamy „cyfrą” – są to kolejno znaki: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oraz 9.
6. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, na którym z kartoników znajduje się cyfra „sześć”, a wybrany przez siebie kartonik położyli do góry nogami na środku ławki.
7. Przejdź po klasie i odkryj kartoniki losowo wybranych trzech par.
8. Podsumuj prawidłowe rozwiązanie pokazaniem całej klasie właściwego kartonika.
9. Poproś uczniów, żeby schowali do koperty kartonik z cyfrą 6.
10. Kolejnym kartonikiem z cyfrą, położonym do góry nogami przez uczniowskie pary, powinien być ten, który pojawia się w wyrecytowanym przez nauczyciela wierszyku:

*W domu Tereski
Przyszły na świat
Trzy prześliczne
Brązowe pieski*

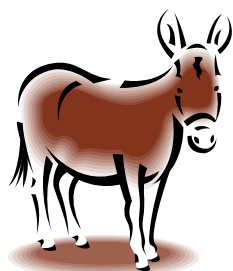
*I choć kłopotów
Ma z nimi bez liku
Nie odda nikomu
Swych rozbójników*

11. Przejdź po klasie i odkryj kartoniki losowo wybranych trzech par, ale innych niż poprzednio.
12. Podsumuj prawidłowe rozwiązanie pokazaniem całej klasie właściwego kartonika.
13. Poproś uczniów, żeby schowali do koperty kartonik z cyfrą 3.
14. Następnym kartonikiem z cyfrą, położonym do góry nogami przez uczniów, powinien być ten, na którym znajduje się ocena bardzo dobra, jaką można otrzymać w szkole.
15. Przejdź po klasie i odkryj kartoniki losowo wybranych trzech par, ale znów innych niż wcześniej.
16. Podsumuj prawidłowe rozwiązanie pokazaniem całej klasie właściwego kartonika.
17. Poproś uczniów, żeby schowali do koperty kartonik z cyfrą 5.
18. Kolejnym przykładem cyfry, którą mają odgadnąć uczniowie, niech będzie cyfra odczytana przez nich z obrazka wyświetlonego na ekranie:

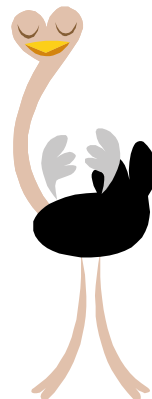




19. Przejdź po klasie i odkryj kartoniki losowo wybranych trzech par, także innych niż poprzednio.
20. Podsumuj prawidłowe rozwiązanie pokazaniem całej klasie właściwego kartonika.
21. Poproś uczniów, żeby schowali do koperty kartonik z cyfrą 7.
22. Ostatnim zadaniem jest odczytanie cyfry z wyświetlonego na ekranie rebusu:



—OŁ—



—U—

23. Przejdź po klasie i odkryj kartoniki losowo wybranych trzech par, ale innych niż wcześniej.
24. Podsumuj prawidłowe rozwiązanie pokazaniem całej klasie właściwego kartonika (z cyfrą osiem).
25. Poproś uczniów, żeby wszystkie kartoniki schowali do koperty.
26. Powiedz uczniom, że cyfry służą do zapisywania liczb.
27. Przypomnij uczniom pojęcie „liczby naturalne” – to liczby używane powszechnie do liczenia i ustalania kolejności.
28. Wyświetl na ekranie zegar systemowy i kalendarz.
29. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, gdzie na co dzień widują liczby naturalne. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
30. Podziękuj uczniom za współpracę.
31. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom przygotowanie rebusu, którego hasłem niech będzie jedna z cyfr.



2. Scenariusz zajęć: Cyfry w szeregu zbiórka (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że liczb naturalnych jest nieskończenie wiele i mogą one składać się z wielu cyfr

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wyszukuje, odczytuje i zapisuje wielocyfrowe liczby naturalne
- ✓ rozróżnia wielocyfrowość liczb naturalnych

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- zadanie liczbowe
- zadanie obrazkowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- kartoniki z cyframi od 0 do 9 w kopercie x liczba par
- obrazek opakowania 10 kg proszku
- obrazek banknotu 200 zł
- obrazek opakowania kilkuset pieluch
- obrazek opakowania kilkudziesięciu gum do żucia
- kartka A4 x liczba par



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że liczb naturalnych jest niekończenie wiele i mogą one składać się z wielu cyfr.
3. Poproś jednego ucznia i jedną uczennicę o wyjście na środek klasy i podniesienie rąk do góry.
4. Wręcz im po jednym kartoniku z cyfrą inną niż 0.
5. Zachęć klasę do odczytania liczby, która powstała.
6. Poproś parę uczniów stojących na środku klasy, aby zamienili się miejscami.
7. Zachęć klasę do odczytania liczby, która powstała.
8. Poproś kolejną uczennicę, aby wyszła na środek klasy i stanęła za kolegą i koleżanką.
9. Wręcz uczennicy kartonik z cyfrą 0.
10. Zachęć klasę do odczytania liczby, która powstała.
11. Poproś parę uczniów trzymających cyfry różne od zera, aby zamienili się miejscami.
12. Zachęć klasę do odczytania liczby, która powstała.
13. Poproś uczennicę z cyfrą 0, aby stanęła pośrodku, między kolegą i koleżanką.
14. Podziękuj uczniowi i uczennicom za pomoc i współpracę.
15. Wyświetl na ekranie przykłady występowania liczb naturalnych wielocyfrowych:



16. Wylosuj dwie pary uczniów i zachęć ich, żeby uczniowie na przemian z uczennicami po kolei podchodzili do tablicy i zakreślili na obrazkach miejsce lub miejsca, gdzie na wybranym opakowaniu znajduje się liczba naturalna, oraz określili, z ilu cyfr się składa.
17. Spytaj klasę, czy zostały na opakowaniach jeszcze jakieś liczby, których koledzy i koleżanki nie zauważyli.
18. Rozdaj każdej parze uczniów w klasie kopertę z kartonikami zawierającymi cyfry od 0 do 9.



19. Zachęć uczniów, żeby wyjęli wszystkie kartoniki.
20. Każdej parze rozdaj dodatkowo kartkę A4.
21. Powiedz uczniom, że teraz będą pracować na czas – ich zadaniem jest wypisanie na kartce jak największej liczby liczb naturalnych dwucyfrowych z tych cyfr, które mają w kopertach. Na wykonanie zadania mają 5 minut.
22. Po 5 minutach poproś uczniów, żeby podsumowali, ile wypisali liczb.
23. Następnie spytaj każdą parę, jaki uzyskała wynik, który zapisz na tablicy.
24. Zakreśl 3 najlepsze wyniki.
25. Podejdź do wygranych par i sprawdź poprawność wypisanych liczb.
26. Poproś jednego ucznia ze zwycięskiej pary o zapisanie wypisanych na kartce liczb na tablicy, a drugiego ucznia z pary o ich odczytanie.
27. Pozostałych uczniów w klasie zachęć do śledzenia pojawiających się na tablicy liczb i wykreślanie na zapisanych kartkach tych liczb, które pojawiły się na tablicy.
28. Na koniec poproś pozostałych uczniów z klasy, żeby podeszli do tablicy i wypisali na niej niewymienione jeszcze przykłady liczb dwucyfrowych.
29. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
30. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby w swoich domach rozejrzeli się wokół siebie i zwrócili uwagę na występowanie liczb naturalnych. Zachęć uczniów, żeby swoje spostrzeżenia zapisali w zeszytach.



3. Scenariusz zajęć: 001 zgłoś się (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zapis cyfrowy i słowny liczb 1, 10, 100, 1000 i 1000000

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozróżnia i nazywa 1, 10, 100, 1000 i 1000000
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach
- ✓ odnosi wystąpienia liczb 1, 10, 100, 1000 i 1000000 do praktycznych sytuacji

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- gra internetowa
- praca z atlasem zwierząt
- zadanie muzyczne
- zadanie ruchowe
- praca z rocznikiem statystycznym
- rebus

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Szukanie liczb z Kubusiem” – <http://www.kolorowaneczki.pl/gry-kubus-puchatek/szukanie-liczb-z-kubusiem,7616.html>



- atlas zwierząt
- kartka A4 x 5
- rocznik statystyczny

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zachęć uczniów do zabawy w poszukiwaczy liczb.
3. Poproś jednego ucznia do tablicy. Jego zadaniem będzie odszukanie na rysunku ukrytych liczb.
4. Poproś, żeby klasa po odnalezieniu przez ucznia każdej liczby odczytała ją na głos.
5. Wyświetl na ekranie grę pt. „Szukanie liczb z Kubusiem” – <http://www.kolorowaneczki.pl/gry-kubus-puchatek/szukanie-liczb-z-kubusiem,7616.html>.
6. Po znalezieniu przez ucznia połowy liczb zatrzymaj grę i poproś chętną uczennicę do kontynuowania zabawy.
7. Po przejściu pierwszej planszy zaproś jeszcze jedną parę do rozgrywki na drugiej planszy.
8. Przypomnij uczniom, że liczb jest nieskończenie wiele i mogą one być wielocyfrowe.
9. Poproś uczniów, żeby pokazali gest OK.
10. Spytaj ich, jaką liczbę przypomina ten gest.
11. Zapisz na tablicy liczbę 1, a z jej prawej strony „STO”.
12. Zapytaj uczniów, ile palców u rąk ma człowiek.
13. Zapisz na tablicy w nowym wierszu liczbę 10 – w taki sposób, żeby cyfra 1 znajdowała się pod jedyneką w pierwszym wierszu. Obok liczby zapisz ją słownie.
14. Zadaaj uczniom pytanie, jaka liczba występuje w życzeniach składanych lub śpiewanych podczas urodzin.
15. Zapisz na tablicy w kolejnym wierszu liczbę 100 w analogiczny sposób jak liczbę 10.
16. Spytaj uczniów, jaka liczba występuje w tytule jednego z najbardziej znanych zbiorów baśni na świecie.
17. Zapisz na tablicy pod spodem liczbę 1000 – zera umieść w takich samych odstępach jak w liczbach 10 i 100. Z prawej strony dopisz „TYSIĄC”.
18. Zapytaj uczniów jaką liczbą określany jest bardzo bogaty człowiek.
19. Zapisz na tablicy w nowym wierszu 1000000 bez żadnych specjalnych odstępów między zerami, na równi z poprzednio zapisanymi liczbami. Obok napisz nazwę zapisanej liczby.
20. Dokonaj podziału uczniów na 5 grup – Przyrodnicy, Artyści, Ruchowcy, Mózgowcy, Językowcy.
21. Zadaniem każdej grupy jest przygotowanie zestawu dotyczącego wszystkich wymienionych na tablicy liczb za pomocą różnych środków przekazu: Przyrodnicy – odniesienie liczb do świata przyrody i zwierząt, posługując się atlasem zwierząt, Artyści – ułożenie piosenki zawierającej wszystkie liczby, po jednej w każdej zwrotce, Ruchowcy – przedstawienie za pomocą ciała każdej liczby, Mózgowcy – wyszukanie w roczniku statystycznym ciekawych danych z wymienionymi liczbami, Językowcy – ułożenie rebusów z każdą z liczb.



22. Po wykonaniu zadania poproś grupy o prezentację swoich prac – Przyrodników o podanie ciekawego przypadku występowania liczby 1, Artystów o zaśpiewanie piosenki, Ruchowców o przedstawienie miliona, Mózgowców o wymienienie danych statystycznych związanych z tysiącem, a Językowców o przedstawienie dowolnego rebusu.
23. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom przygotowanie w zeszytach rymowanki i rebusu oraz o wyszukanie rekordu w świecie ludzi powiązanych z liczbą wybraną przez nich spośród wszystkich omawianych na lekcji.



4. Scenariusz zajęć: Dziesiątki górą (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie o istnieniu różnych systemów liczbowych
- ✓ wie, dlaczego system liczbowy nazywamy dziesiętkowym systemem pozycyjnym
- ✓ zna położenie cyfry jedności, dziesiątek, setek, tysięcy, dziesiątek tysięcy, setek tysięcy i milionów w liczbie wielocyfrowej
- ✓ zna nazwy kolejnych wielokrotności liczby 10 aż do miliona

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odczytuje pozycję cyfry w liczbie wielocyfrowej
- ✓ odnosi nazwy liczb 10, 100, 1000, 10000, 100000 i 1000000 do wielokrotności liczby 10
- ✓ rozpoznaje nazwy wielokrotności liczby 10

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- pogadanka
- burza mózgów
- dyskusja
- prezentacja graficzna
- ćwiczenie interaktywne
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

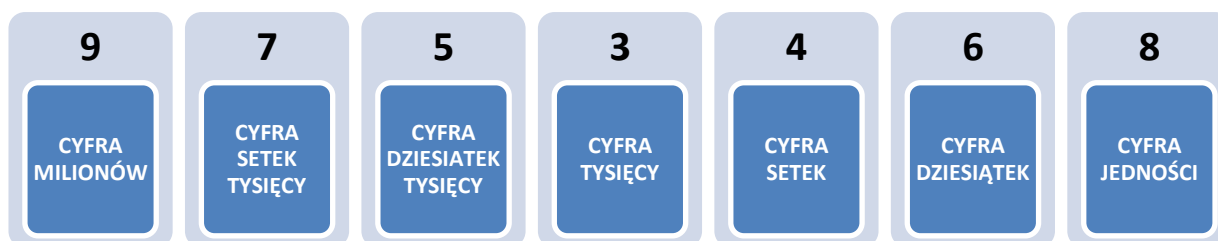
- zestaw interaktywny
- schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie
- ćwiczenie interaktywne pt. „Wskaż cyfrę w liczbie trzycyfrowej” – <http://matzoo.pl/klasa3/wskaz-cyfre-w-liczbie-trzycyfrowej> 23 98



- ćwiczenie interaktywne pt. „Wskaż cyfrę w liczbie czterocyfrowej” – <http://matzoo.pl/klasa3/wskaz-cyfre-w-liczbie-czterocyfrowej> 23 99
- schemat dotyczący wielokrotności liczby 10
- dyplom lub znaczek Agenta 001
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów do pogadanki na temat różnych systemów liczbowych.
3. Podsumuj pogadankę – dziesiętkowy system pozycyjny jest obecnie podstawowym systemem liczbowym stosowanym niemal we wszystkich krajach.
4. Zapisz na środku tablicy nazwę systemu: „DZIESIĄTKOWY system POZYCYJNY”.
5. Spytaj uczniów, za pomocą ilu cyfr zapisuje się liczby – odpowiedź odnieś do nazwy systemu, zakreślając na tablicy słowo DZIESIĄTKOWY.
6. Zakreśl słowo POZYCYJNY.
7. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, z czym kojarzy im się słowo „pozycja”.
8. Jako podsumowanie burzy mózgów przeczytaj uczniom ze słownika wyrazów bliskoznacznych synonimy słowa „pozycja”.
9. Napisz na tablicy przykład dwóch liczb dwucyfrowych złożonych z cyfr zamienionych miejscami.
10. Zaproś uczniów do dyskusji na temat tego, czy są to te same liczby, skoro do ich zapisu użyto dokładnie tych samych cyfr i za każdym razem powstały liczby dwucyfrowe. Analogicznie jak miałyby to miejsce przy budowie domu – te same budulce i ta sama konstrukcja.
11. W ramach podsumowania dyskusji powiedz uczniom, że w systemie pozycyjnym znaczenie cyfry w liczbie zależy od jej pozycji w liczbie – zakreśl na tablicy słowa SYSTEM POZYCYJNY i zaproponuj przy odczytywaniu napisu synonimy do słowa „system”.
12. Wyświetl na ekranie schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie i omów go.



13. Odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Wskaż cyfrę w liczbie trzycyfrowej” – <http://matzoo.pl/klasa3/wskaz-cyfre-w-liczbie-trzycyfrowej> 23 98.
14. Wylosuj trzech uczniów i poproś ich, by każdy z nich rozwiązał po trzy przykłady.
15. Odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Wskaż cyfrę w liczbie czterocyfrowej” – <http://matzoo.pl/klasa3/wskaz-cyfre-w-liczbie-czterocyfrowej> 23 99.
16. Wylosuj trzy uczennice i poproś je, by każda z nich rozwiązała po trzy przykłady.



17. Powiedz uczniom, że podstawą do określania pozycji w dziesiętkowym systemie pozycyjnym są kolejne wielokrotności liczby 10 – ponownie zakresł na tablicy słowo DZIESIĄTKOWY.
18. Wyświetl na ekranie schemat dotyczący wielokrotności liczby 10:



19. Wylosuj sześciu uczniów i poproś ich, żeby na schemacie pod nazwami zapisali liczby za pomocą cyfr.
20. Poproś uczniów, żeby w swoich rzędach ławek wybrali po jednej uczennicy do rozgrywek, których celem jest wyłonienie Agenta 001 – osobę, która szybko odgaduje zagadki słowne.
21. Do trzech uczennic dobierz jeszcze jednego ucznia.



22. Poinformuj uczniów, że początkowo będą grali w parach, a zwycięzca z danej pary przechodzi do finału. Zadaniem gracza w parze będzie podawanie instrukcji w postaci: jaką liczbę mam na myśli – 1 i liczba zer nie większa niż 6. Przeciwnik będzie miał za zadanie odgadnąć, jaka to liczba, a na odpowiedź ma 10 sekund. Po pierwszym błędzie gracze zamieniają się rolami. Nauczyciel jest sędzią głównym i sekundantem, a dwaj chętni uczniowie są sędziami sumującymi liczbę prawidłowo odgadniętych zagadek.
23. Rozpocznij rozgrywkę.
24. Zwycięzcy rozgrywek wręcz dyplom lub znaczek Agenta 001.
25. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
26. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wyszukali informacji na temat najwyższej wygranej w Polsce w Lotto i opisali pozycje cyfr w tej liczbie.



5. Scenariusz zajęć: Czytanki liczbowe (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że dla ułatwienia odczytu liczb wielocyfrowych warto zapisywać je z odstępami między grupami cyfr liczby
- ✓ zna zasady obowiązujące przy odczytywaniu liczb wielocyfrowych
- ✓ wie, że na różnego rodzaju formularzach urzędowych liczby zapisuje się również słownie

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odczytuje wielocyfrowe liczby naturalne
- ✓ odczytuje dane przedstawione w tabeli
- ✓ zapisuje słownie wielocyfrowe liczby naturalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- prezentacja graficzna
- ćwiczenie interaktywne
- praca z formularzem

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- diagram z siedmiocyfrową liczbą wraz z opisanymi pozycjami cyfr tworzących liczbę
- ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz każdą liczbę z właściwym zapisem słownym” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 1, Poziom Alfa i Omega)



- skan pierwszej strony przykładowego wypełnionego formularza PIT-28
- kserokopia pierwszej strony przykładowego wypełnionego formularza PIT-28 x liczba par

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie siedmiocyfrową liczbę z opisanymi pozycjami cyfr tworzących liczbę.

6	6	6	6	6	6	6
CYFRA MILIONÓW	CYFRA SETEK TYSIĘCY	CYFRA DZIESIATEK TYSIĘCY	CYFRA TYSIĘCY	CYFRA SETEK	CYFRA DZIESIATEK	CYFRA JEDNOŚCI

3. Poinformuj uczniów, że dla ułatwienia odczytu liczb wielocyfrowych warto zapisywać je z odstępami między cyframi pogrupowanymi po trzy, licząc od prawej strony. Zwróć uczniom uwagę na to, że grupujemy liczby od prawej do lewej strony i że między tymi grupami nie wolno stawiać kropek ani przecinków.
4. Zapisz powyższą liczbę z użyciem odstępów między grupami cyfr.



5. Powiedz uczniom, że liczby zapisane za pomocą cyfr czytamy słownie od lewej strony do prawej, przeciwnie do grupowania cyfr i dodawania między nimi odstępów.
6. Omów z uczniami odczyt wyświetlonej na ekranie liczby i zapisz słownie liczbę na tablicy.
7. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz każdą liczbę z właściwym zapisem słownym” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 1, Poziom Alfa).
8. Wylosuj pięciu uczniów do odczytania liczb.
9. Wyświetl na ekranie Poziom Omega ćwiczenia interaktywnego.
10. Wylosuj kolejnych pięciu uczniów do odczytania liczb.



11. Wyświetl na ekranie pierwszą stronę przykładowego wypełnionego formularza PIT-28. Jego kopie rozdaj każdej parze uczniów.

POLTAX		POLA JASNE WYPEŁNIA PODATNIK, POLA CIEMNE WYPEŁNIA URZĄD. WYPEŁNIĆ NA MASZYNIE, KOMPUTEROWO LUB RĘCZNIE, DUŻYMI, DRUKOWANYMI LITERAMI, CZARNYM LUB NIEBIESKIM KOLOREM. PRZED WYPEŁNIENIEM ZAPOZNAĆ SIĘ Z OBJAŚNIENIAMI.					
1. Numer identyfikacji Podatkowej podatnika 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	2. Nr dokumentu	3. Status					
PIT-28							
ZEZNANIE O WYSOKOŚCI UZYSKANEGO PRZYCHODU, WYSOKOŚCI DOKONANYCH ODLICZEŃ I NALEŻNEGO RYCZAŁTU OD PRZYCHODÓW EWIDENCJONOWANYCH ZA ROK							
4. Rok 2008							
Podstawa prawna:	Art.21 ust.2 pkt 2 ustawy z dnia 20 listopada 1998 r. o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne (Dz.U. Nr 144, poz.930, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą”						
Składający:	Osoba fizyczna osiągająca przychody objęte ryczałtem od przychodów ewidencjonowanych, zwana dalej „podatnikiem”						
Termin składania:	Do dnia 31 stycznia roku następującego po roku podatkowym						
Miejsce składania:	Urząd, o którym mowa w art.21 ust.2 ustawy według miejsca zamieszkania podatnika, zwany dalej „urzędem”						
A. MIEJSCE SKŁADANIA ZEZNANIA							
5. Urząd, do którego adresowane jest zeznanie US WARSZAWA ŚRÓDMIEŚCIE		6. Cel złożenia formularza (zaznaczyć właściwy kwadrat): <input checked="" type="checkbox"/> 1. złożenie zeznania <input type="checkbox"/> 2. korekta zeznania ¹⁾					
B. DANE IDENTYFIKACYJNE I ADRES ZAMIESZKANIA PODATNIKA							
7. Nazwisko SYPUKKA		8. Pierwsze imię KONRAD					
9. Data urodzenia (dzień - miesiąc - rok) 11.10.1965		10. PESEL 65101154831					
11. Kraj POLSKA	12. Województwo MAZOWIECKIE	13. Powiat WARSZAWA					
14. Gmina WARSZAWA	15. Ulica ZAPRAWIANA	16. Nr domu 1	17. Nr lokalu 5				
18. Miejscowość WARSZAWA	19. Kod pocztowy 00-111	20. Poczta WARSZAWA					
C. PRZYCHODY PODATNIKA OBJĘTE RYCZAŁTEM							
Przychody:	według stawki:						Ogółem przychody zł. gr.
	3,0% ²⁾ zł. gr.	6,5% ²⁾ zł. gr.	8,5% ²⁾ zł. gr.	10% ²⁾ zł. gr.	17% ²⁾ zł. gr.	20% ²⁾ zł. gr.	
1. Z działalności prowadzonej na własne nazwisko	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.
2. Z działalności prowadzonej w formie spółki (osób fizycznych, w której (ych) podatnik jest wspólnikiem)	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.
3. Z najmu, podnajmu, dzierżawy, poddzierżawy lub innych umów o podobnym charakterze	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.
4. RAZEM	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.
Suma kwot z wierszy od 1 do 3.	49.	50.	51.	52.	53.	54.	55.
5. Określone przez organ podatkowy na podstawie art.17 ustawy	56.	57.	58.	59.	60.	61.	62.
Udział procentowy kwot z poz. od 38 do 43 w sumie kwot z poz.44 i 51 (należy podać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku)	63.	64.	65.	66.	67.	68.	69.
Udział procentowy kwot z poz. od 45 do 50 w sumie kwot z poz.44 i 51 (należy podać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku)	70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.
							100%

1) Zgodnie z art.81 ustawy z dnia 26 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa (Dz.U. z 2006 r. Nr 9, poz.60, z późn. zm.), podatnik może skorygować złożoną deklarację poprzez złożenie deklaracji korygującej wraz z dołączonym pisemnym uzasadnieniem przyczyn korekty.

2) Przychody opodatkowane według stawki określonej na podstawie art.17 ustawy należy wpisać w odpowiedniej pozycji wiersza 5.

3) Wyjątki na cele określone w art.11 ustawy podlegają odliczeniu od przychodu, jeżeli nie zostały odliczone od dochodu na podstawie przepisów ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. z 2000 r. Nr 14, poz.176, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o podatku dochodowym”.

PIT-28⁽¹⁴⁾

1/4



- 12.** Poproś uczniów, żeby spojrzeli na część C formularza PIT i zwrócili uwagę najpierw na trzy błędy dokonane w zapisie liczb w ostatniej kolumnie.
- 13.** Poinformuj uczniów, że na różnego rodzaju formularzach urzędowych, w których w komórkach wpisuje się liczby, bardzo często – oprócz zapisu za pomocą cyfr – należy jeszcze wpisaną liczbę zapisać słownie, aby nie dochodziło do pomyłek w odczytywaniu przez urzędnika wpisanej w formularzu liczby, zwłaszcza kiedy została ona wpisana odręcznie.
- 14.** Zadaż uczniom przepisanie do zeszytów liczby z komórki o numerze 35.
- 15.** Zachęć uczniów, żeby w parach zastanowili się nad odczytem tej liczby, a następnie zapisali liczbę słownie w zeszytach.
- 16.** Wylosuj ucznia do odczytania liczby.
- 17.** Zadaż uczniom przepisanie do zeszytów liczby z komórki o numerze 40.
- 18.** Zachęć uczniów, żeby w parach zastanowili się nad odczytem tej liczby, a następnie zapisali liczbę słownie w zeszytach.
- 19.** Wylosuj uczennicę do odczytania liczby.
- 20.** Zadaż uczniom poprawne przepisanie do zeszytów liczby z komórki o numerze 44.
- 21.** Zachęć uczniów, żeby w parach zastanowili się nad odczytem tej liczby, a następnie zapisali liczbę słownie w zeszytach.
- 22.** Wylosuj ucznia do odczytania liczby.
- 23.** Zadaż uczniom przepisanie z formularza do zeszytów w postaci liczby daty urodzenia.
- 24.** Zachęć uczniów, żeby w parach zastanowili się nad odczytem tej liczby, a następnie zapisali liczbę słownie w zeszytach.
- 25.** Wylosuj uczennicę do odczytania liczby.
- 26.** Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
- 27.** Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby poprosili rodziców o pomoc przy poszukiwaniach przykładowych formularzy urzędowych, w których liczby należy zapisywać również słownie. Poproś uczniów, żeby w zeszytach zapisali nazwę takiego formularza.



6. Scenariusz zajęć: Dyktando liczbowe (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że umiejętność zarówno zapisywania liczb wielocyfrowych, jak i ich odczytywania jest przydatna w życiu
- ✓ zna schemat zapisywania liczb za pomocą cyfr

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ zapisuje wielocyfrowe liczby naturalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- prezentacja graficzna
- prezentacja muzyczna
- prezentacja wideo
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- obrazek przykładowego wypełnionego druku przelewu
- zasób wideo pt. „Sto lat” – <http://www.youtube.com/watch?v=SFgKIJU-VPA>
- zasób wideo z wiadomościami radiowymi – <http://www.youtube.com/watch?v=gRTuTtje7h0>
- zasób wideo z reklamą wyprzedaży samochodu – <http://www.youtube.com/watch?v=BXb4Vz-hUgw>
- schemat zapisywania liczb za pomocą cyfr

- ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz każdą liczbę z właściwym zapisem słownym” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 1)
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

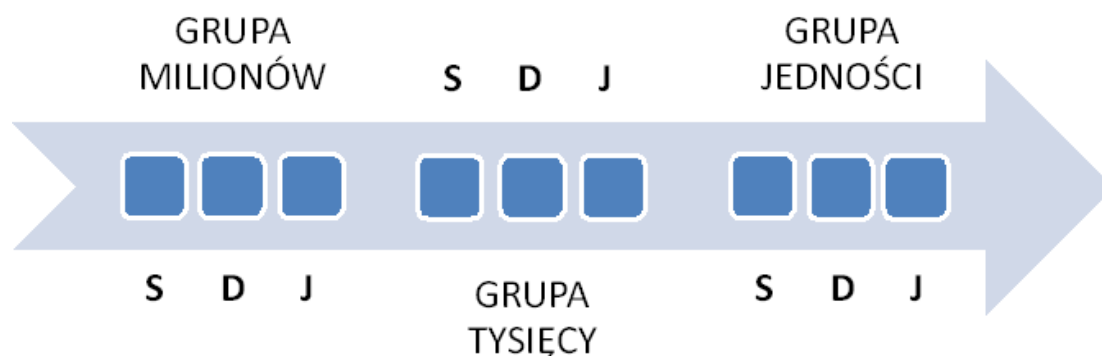
1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie przykładowy wypełniony druk przelewu.

Przebieg zajęć: Wyświetl na ekranie przykładowy wypełniony druk przelewu.

Przebieg zajęć: Wyświetl na ekranie przykładowy wypełniony druk przelewu.

3. Poproś chętnego ucznia, żeby wypełnił pole „kwota”.
4. Odtwórz życzenia pt. „Sto lat” – <http://www.youtube.com/watch?v=SFgKIJU-VPA>.
5. Spytaj uczniów, jaka liczba występuje w tych życzeniach.
6. Odtwórz wiadomości radiowe – <http://www.youtube.com/watch?v=gRTuTtje7h0> (ekran z zasobem zminimalizuj, aby uczniowie skupili się tylko na głosie).
7. Zapytaj uczniów, jakie liczby wymieniano w wiadomościach.
8. Wyświetl na ekranie reklamę wyprzedaży samochodu – <http://www.youtube.com/watch?v=BXb4Vz-hUgw>.
9. Zapytaj uczniów jakie liczby występowały w reklamie.
10. Powiedz uczniom, że w życiu przydatne są obie umiejętności – zarówno zapisywanie liczb wielocyfrowych, jak i ich odczytywanie.

11. Wyświetl na ekranie schemat zapisywania liczb za pomocą cyfr.



12. Poinformuj uczniów, że zastąpienie słownego zapisu wielocyfrowych liczb zapisem za pomocą cyfr polega na wypełnianiu odpowiednimi cyframi miejsc w trójelementowych grupach cyfr w danej liczbie.
13. Omów schemat zapisywania liczb za pomocą cyfr (S – setki, D – dziesiątki, J – jednostki).
14. Zapisz słownie przykładową dziewięciocyfrową liczbę.

sześćset sześćdziesiąt sześć milionów
czterysta czterdzieści cztery tysiące
dwieście dwadzieścia dwa

15. Omów sposób jej zapisu liczbowego, odwołując się do schematu zapisywania liczb za pomocą cyfr.
16. Poproś chętnego ucznia do uzupełnienia zapisu liczbowego podanej słownie liczby.
17. Spytań uczniów, jaki mamy obecnie rok.
18. Poproś chętnego ucznia o zapisanie roku za pomocą cyfr.
19. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz każdą liczbę z właściwym zapisem słownym” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 1, Poziom Alfa).
20. Wybierz ucznia zdolnego do rozwiązania pierwszego przykładu – połączenia zapisu słownego z właściwą liczbą.
21. Wylosuj trzy uczennice do połączenia w pary zapisów liczbowych i słownych kolejnych trzech liczb.
22. Wyświetl na ekranie Poziom Omega ćwiczenia interaktywnego.
23. Wylosuj kolejnych czterech uczniów do rozwiązania przykładów w ćwiczeniu.
24. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
25. Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Innowacyjne ekonomiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby wieczorem wysłuchali wiadomości telewizyjnych (nie obejrżeli) lub wiadomości radiowych i wynotowali w zeszytach liczby, które w wiadomościach wystąpiły, oraz wyjaśnili czego one dotyczyły.



7. Scenariusz zajęć: Milionerzy (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odczytuje i zapisuje dane przedstawione w tabelach
- ✓ odczytuje i zapisuje wielocyfrowe liczby naturalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca z tabelą
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- kartka A4 pocięta na 10 pasków x liczba rzędów w klasie
- wydruki tabel z różnymi danymi statystycznymi pochodzącymi z różnych dziedzin
- stoper
- kartka B5 x 10 x liczba rzędów
- „urna” losująca
- wydrukowany banknot o nominale 1 000 000 zł x liczba uczniów w rzędzie
- wydrukowany banknot o nominale 100 000 zł x liczba uczniów w rzędzie
- wydrukowany banknot o nominale 1 000 zł x liczba uczniów w rzędzie
- moneta o nominale 1 grosza x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Dokonaj podziału uczniów na tyle grup, ile jest rzędów.
3. Każdej grupie wręcz kartkę A4 pociętą na 10 pasków.



4. Rozdaj uczniom wydrukowane dane statystyczne pochodzące z różnych dziedzin (biologia, historia, geografia, fizyka itp.) i prezentowane za pomocą tabeli (do ich przygotowania skorzystaj np. z portalu <http://www.wiking.edu.pl/index.php>).
5. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie wypisanie na kartce wybranych przez nich danych zawierających liczby zapisane w postaci słownej (5 przykładów) i za pomocą cyfr (5 przykładów). Uczniowie sami decydują, które dane zapisują w postaci liczbowej, a które w postaci słownej – po odczytaniu danych z materiałów źródłowych. Dane powinny być wypisane w postaci jednego zdania twierdzącego. Każde zdanie uczniowie wypisują na osobnej kartce. Poinformuj uczniów, że przygotowane przez nich zdania posłużą jako pula zadań w grze.
6. Zaproś uczniów do przygotowania zdań. Czas przygotowania zdań określ na 15 minut. Jeśli któraś z drużyn nie zdąży w tym czasie przygotować wszystkich zdań z danej grupy, odejmowany jest jej jeden punkt za każdą niekompletną grupę zdań (maks. 2 punkty).
7. Zbierz wszystkie karteczki ze zdaniami.
8. Poinformuj uczniów, że teraz wezmą udział w grze pt. „Milionerzy”. Ich zadaniem będzie wypisanie na kartce liczb, które zostaną przez nauczyciela bądź przeczytane, bądź zapisane na tablicy. Jeśli liczba zostanie przeczytana, wtedy uczniowie zapisują ją na kartce za pomocą cyfr, a jeśli napisana – zadaniem uczniów jest zapisanie jej na kartce słownie.
9. Poproś uczniów, żeby zastanowili się nad nazwą swojej drużyny.
10. Rozdaj drużynom kartki do zapisywania liczb.
11. Nazwy drużyn wypisz na tablicy w postaci tabeli wyników.
12. Wrzuć wszystkie zdania uczniów do „urny”, z której będą one losowane, i wymieszaj je.
13. Poproś ucznia z pierwszej drużyny, aby wylosował pierwsze zdanie.
14. Poinformuj uczniów, że na zapisanie liczby będą mieli 30 sekund.
15. W zależności od wylosowanego zdania przeczytaj je bądź też zapisz na tablicy.
16. Włącz stoper.
17. Po upływie wyznaczonego czasu poproś uczniów o podniesienie karteczek z zapisanymi liczbami i sprawdź poprawność ich zapisu.
18. Zapisz punktację w tabeli wyników.
19. Poproś ucznia z drugiej drużyny, aby wylosował drugie zdanie.
20. Poinformuj uczniów, że także tym razem na zapisanie liczby będą mieli 30 sekund.
21. W zależności od wylosowanego zdania przeczytaj je bądź też zapisz na tablicy.
22. Włącz stoper.
23. Po upływie wyznaczonego czasu poproś uczniów o podniesienie karteczek z zapisanymi liczbami i sprawdź poprawność ich zapisu.
24. Zapisz punktację w tabeli wyników.
25. Poproś ucznia z trzeciej drużyny, aby wylosował trzecie zdanie.
26. Poinformuj uczniów, że na zapisanie liczby będą mieli 30 sekund.
27. W zależności od wylosowanego zdania przeczytaj je bądź też zapisz na tablicy.
28. Włącz stoper.
29. Po upływie wyznaczonego czasu poproś uczniów o podniesienie karteczek z zapisanymi liczbami i sprawdź poprawność ich zapisu.
30. Zapisz punktację w tabeli wyników.



31. Całą procedurę powtórz do czasu kiedy wszystkie zdania zostaną wylosowane.
32. Podlicz uzyskane przez drużyny punkty.
33. Ogłoś zwycięską drużynę – jej członkom pogratuluj i wręcz każdemu z nich wydrukowany banknot na milion złotych.
34. Członkom drużyny, która zajęła drugie miejsce, wręcz wydrukowany banknot na 100000 złotych.
35. Członkom drużyny, która zajęła trzecie miejsce, wręcz banknot o nominale 1000 złotych.
36. Podziękuj uczniom za współpracę.
37. Przy wyjściu z klasy wręcz każdemu uczniowi monetę o nominale 1 grosza i poinformuj uczniów, że życzysz im, aby ten grosz pomnożyli przynajmniej do miliona złotych 😊.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby wyszukali ranking najbogatszych Polaków i wypisali w zeszytach imiona i nazwiska oraz wysokość majątku trójki z nich.



8. Scenariusz zajęć: W tył zwrot, na prawo patrz (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest zwrot i kierunek

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozróżnia takie pojęcia jak prawo, lewo, góra, dół, pion i poziom

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- pokaz
- burza mózgów
- prezentacja graficzna
- gra internetowa
- zabawa ruchowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- obrazek z rozwiniętą miarką
- miarka x liczba rzędów w klasie
- gra pt. „Prawo-lewo” – <http://www.lulek.tv/gry/darmowe/prawo-lewo-182>
- obrazek z gestami „OK” i „NIE OK”
- gra pt. „Kulki” – <http://www.kulkigra.pl/kulkigra6.html>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie obrazek z rozwiniętą miarką:



3. Rozdaj uczniom po jednej rozwiniętej i zablokowanej miarce na jeden rząd ławek.
4. Poproś uczniów, żeby po kolei obejrzelili miarki.
5. Spytaj uczniów, jakie elementy na miarce – ich zdaniem – świadczą o tym, że jest to miarka.
6. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, gdzie jeszcze napotkali przyrządy czy też urządzenia, w których można zaobserwować kolejno zapisane liczby. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
7. Narysuj na tablicy 4 strzałki:



8. Poproś chętnego ucznia, aby na tablicy zakreslił i opisał strzałkę W PRAWO oraz W LEWO.
9. Zapytaj kilkoro uczniów, kto siedzi obok nich z ich prawej i lewej strony.
10. Wylosuj uczennicę do zagrania w grę pt. „Prawo-lewo” – <http://www.lulek.tv/gry/darmowe/prawo-lewo-182>.
11. Poproś chętnego ucznia, aby zakreslił i opisał na tablicy strzałkę DO GÓRY i NA DÓŁ.
12. Zachęć uczniów, aby wyszli z ławek i stanęli obok nich, a następnie podnieśli ręce do góry i na dół.
13. Poproś uczniów, żeby stanęli w kole wokół ławek.
14. Zaproś uczniów do stworzenia „meksykańskiej fali” – takiej jak kibice tworzą na trybunach.

15. Wyświetl na ekranie obrazki z dwoma gestami:



16. Spytaj uczniów, czy wiedzą, co one oznaczają.

17. Zaproś uczniów stojących w kole do gimnastyki kciuka i równoczesnego odtworzenia gestów pokazanych na ekranie – jednego prawą dłońią, a drugiego lewą.

18. Zaproś uczniów do zajęcia miejsc w ławkach.

19. Wylosuj ucznia do gry pt. „Kulki” – <http://www.kulkigra.pl/kulkigra6.html>.

20. Podsumuj wykonane ćwiczenia gimnastyczne – prawo, lewo, góra, dół nazywamy zwrotem i oznaczamy w matematyce linią ze strzałką.

21. Narysuj na tablicy krzyż:



22. Jednym kolorem zakresł linię poziomą, a innym linię pionową.

23. Zachęć ucznia zdolnego do podpisania kierunku PION i POZIOM.

24. Poproś uczniów, żeby wstali i – stojąc – przyjęli postawę pionową.

25. Zaproś uczniów do zajęcia miejsc w ławkach i poproś, żeby usiedli prosto, czyli pionowo względem krzeselka.

26. Zaproś na środek sali ucznia zdolnego i poproś go, żeby przyjął postawę poziomą.

27. Poproś na środek sali jeszcze dwóch uczniów zdolnych i zadaj im przyjęcie takiej postawy za pomocą rąk i nóg, aby razem z uczniem, który przyjął postawę poziomą, utworzyli ścianę.

28. Podziękuj uczniom za prezentację.

29. Poproś uczniów, żeby położyli się na ławce, a więc przybrali postawę poziomą.

30. Zachęć uczniów, żeby oparli swoje prawe łokcie na ławce i porównali z kolegą/koleżanką w parze długość swoich przedramion.

31. Poproś uczniów, żeby położyli swoje lewe ręce na ławce i porównali z kolegą/koleżanką w parze długość swoich rąk.

32. Podsumuj wykonane ćwiczenia gimnastyczne – pion i poziom nazywamy kierunkiem i oznaczamy w matematyce linią bez strzałki.

33. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy.

34. Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Innowacyjne ekonomiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wyszukali informacji i zapisali w zeszytach nazwy urzędów służących do wyznaczania kierunku pionowego i poziomego.



9. Scenariusz zajęć: Poukładane liczby (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest oś liczbowa
- ✓ wie, że liczby naturalne można przedstawiać, zaznaczać i porównywać na osi liczbowej
- ✓ wie, że osie liczbowe mogą mieć podziałki gęściej lub rzadziej rozłożone
- ✓ wie, że na osi liczbowej można zaznaczać dowolną liczbę cyfr i liczb
- ✓ zna podstawowe zasady obowiązujące przy rysowaniu osi liczbowej

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ przedstawia i interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- gra internetowa
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie techniczne
- animacja
- prezentacja graficzna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

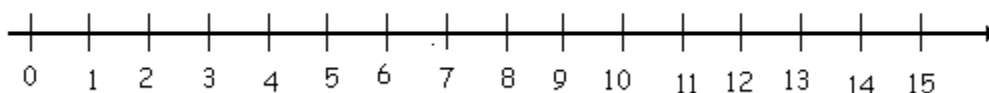
- zestaw interaktywny
- gra pt. „Sokoban” – <http://www.gry.iejia.pl/6432,sokoban-geek.html>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Wybierz z poniższych liczb kolejną liczbę” – <http://matmag.pl/klasa/1/gr/wybiez-kolejna-liczbe>



- (patyczek od szaszłyka, dwa flamastry w różnych kolorach, zapalka, kawałek plasteliny, brystol, nożyczki) x liczba par
- animacja flash pt. „Uzupełnij brakujący ciąg liczbowy” – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=8
- schemat – trzy podstawowe zasady obowiązujące przy rysowaniu osi liczbowej
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wybierz ucznia zdolnego do gry pt. „Sokoban” – <http://www.gry.iejia.pl/6432,sokoban-geek.html>.
3. Wylosuj uczennicę do rozwiązania ćwiczenia interaktywnego pt. „Wybierz z poniższych liczb kolejną liczbę” – <http://matmag.pl/klasa/1/gra/wybierz-kolejna-liczbe>.
4. Narysuj na tablicy oś liczbową:



5. Wprowadź pojęcie osi liczbowej, odnosząc się do poprzednich zajęć – po kolei zakreślając jej elementy na tablicy: linia prosta, kierunek (poziomy, pionowy), zwrot (prawo, lewo, góra, dół), punkt początkowy, jednostka, podziałki.
6. Poinformuj uczniów, że liczby naturalne można przedstawiać i zaznaczać, a dzięki temu porównywać je na osi liczbowej – zakreśl liczby na osi liczbowej. Wyjaśnij uczniom, że właśnie dlatego oś nazywamy osią liczbową. A strzałka na osi liczbowej wskazuje, w którą stronę liczby rosną.
7. Rozdaj każdej parze uczniów patyczek od szaszłyka, flamaster, zapalkę i kawałek plasteliny.
8. Zadaj uczniom stworzenie z posiadanych budulców osi liczbowej (na razie bez liczb). Podpowiedz uczniom, że zapalka może posłużyć za stałą odległość między podziałkami osi i stanowić jej jednostkę.
9. Poproś uczniów, żeby położyli swoje osie liczbowe na ławkach.
10. Sprawdź prawidłowość powstałych osi liczbowych.
11. Rozdaj uczniom kartki brystolu i poproś, aby wycięli z niego kartoniki, na których następnie mają zapisać cyfry od 0 do 9.
12. Poproś uczniów, żeby podpisali swoje osie liczbowe za pomocą przygotowanych kartoników z cyframi.
13. Sprawdź prawidłowość podpisania osi liczbowych.
14. Przetnij uczniom zapalki na pół i rozdaj flamaster o innym kolorze.
15. Poproś, aby uczniowie w parach zaznaczyli gęstszą jednostkę na swoich osiach liczbowych, a następnie ponownie podpisali swoje osie liczbowe.
16. Zachęć uczniów do wycięcia kolejnych kartoników z liczbami.



17. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
18. Poinformuj uczniów, że osie liczbowe mogą mieć podziałki gęściej lub rzadziej rozłożone, w zależności od zastosowanej jednostki odległości między nimi.
19. Poproś uczniów, żeby wyeliminowali z opisu swoich osi liczbowych cyfry 1, 3, 5, 7 i 9.
20. Poinformuj uczniów, że na osi liczbowej można zaznaczać dowolną liczbę cyfr i liczb, pamiętając o tym, żeby zachować ich kolejność.
21. Poproś uczniów, żeby zamienili kolejność cyfr: 3 i 5 oraz 7 i 9.
22. Zapytaj uczniów, czy nadal mają przed sobą osie liczbowe.
23. Wybranego ucznia poproś o uzasadnienie odpowiedzi na zadane pytanie.
24. Poproś uczniów o usunięcie cyfr z osi liczbowej.
25. Zadaaj uczniom podpisanie osi, ale bez zera i tylko przy przedziałkach o większych odległościach.
26. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
27. Poproś uczniów o usunięcie cyfr z osi liczbowej.
28. Zadaaj uczniom podpisanie osi jedynie liczbami 0, 2, 4, 6, 8, 10 przy przedziałkach o większych odległościach.
29. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
30. Poproś uczniów o usunięcie cyfr z osi liczbowej.
31. Zadaaj uczniom podpisanie osi przy kolejnych przedziałkach jedynie co czwartą z liczb.
32. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
33. Wyświetl animację flash pt. „Uzupełnij brakujący ciąg liczbowy” – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=8 i objaśnij zasady zadania do wykonania.
34. Poproś ucznia zdolnego o rozwiązanie trzech kolejnych przykładów.
35. Wyświetl uczniom trzy podstawowe zasady obowiązujące przy rysowaniu osi liczbowej:

KROK 1

Narysuj strzałkę pokazującą, w którą stronę na osi liczbowej rosną liczby.



KROK 2

Narysuj podziałki na osi liczbowej w wybranej, ale równej odległości od siebie.



KROK 3

Podpisz podziałki osi liczbowej conajmniej dwoma liczbami, aby określić jej jednostkę.



36. Zaproś ucznia zdolnego, aby podczas omawiania schematu narysował swoją przykładową oś liczbową.
37. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
38. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby przy pomocy rodziców zmierzili się i zważyli, a wyniki pomiarów zapisali w zeszytach - wzrost w centymetrach, a wagę w kilogramach.

10. Scenariusz zajęć: Kategoria piórkowa czy ciężka, rozgrywający czy atakujący? (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że za pomocą osi liczbowej można porównywać liczby

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- ✓ porównuje liczby naturalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- ćwiczenie interaktywne
- pogadanka

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz punkty” – http://www.miniminiplus.pl/html/zabawa/gry/rybka_polacz-punkty2/
- ćwiczenie interaktywne pt. „Umieść owoce w odpowiednim miejscu na osi liczbowej” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 2, Poziom Alfa i Omega)
- linijka x liczba uczniów
- (kartka A4 w kratkę, kolorowe flamastry) x 3



- duże i małe jabłko
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania pt. „Połącz punkty” – http://www.miniminiplus.pl/html/zabawa/gry/rybka_polacz-punkty2/.
3. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania pt. „Umieść owoce w odpowiednim miejscu na osi liczbowej” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 2, Poziom Alfa).
4. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania pt. „Umieść owoce w odpowiednim miejscu na osi liczbowej” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 2, Poziom Omega).
5. Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach przy pomocy linijki osi liczbowej dotyczącej wzrostu – opis osi od 100 do 160, co 10, przy jednostce podziałki 1 cm, podpis osi pod strzałką „wzrost w cm”.
6. Spytaj kilkoro uczniów o ich wzrost.
7. Zwróć uwagę uczniów na to, że ich osie liczbowe w zeszytach nie są tak precyzyjne, aby dokładnie zaznaczyć na nich wzrost z dokładnością do 1 cm. Oś liczbową pozwala jednak na porównywanie liczb i ich oszacowanie na osi.
8. Narysuj oś liczbową podobną do uczniowskich, adekwatną do swojego wzrostu.
9. Zapisz nad osią liczbową swój wzrost w centymetrach i wyjaśnij uczniom, gdzie zaznaczysz swój wzrost na osi liczbowej, szacując jego położenie na osi.
10. Poproś uczniów, żeby swój wzrost zaznaczyli za pomocą kolorowego punktu na narysowanej osi liczbowej, szacując, pomiędzy którymi przedziałkami należy ten punkt nanieść.
11. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
12. Zachęć uczniów, żeby wymienili się w parach informacjami i zapisali w zeszytach, jaki mają wzrost, a następnie zaznaczyli na osi liczbowej wzrost kolegi/koleżanki z pary za pomocą punktu w innym kolorze niż poprzednio.
13. Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach przy pomocy linijki osi liczbowej dotyczącej wagi – opis osi od 20 do 40, co 5, przy jednostce podziałki 1 cm, podpis osi pod strzałką „waga w kg”.
14. Spytaj kilkoro uczniów o ich wagę.
15. Zwróć uwagę uczniów na to, że ich osie liczbowe w zeszytach nie są tak precyzyjne, aby dokładnie zaznaczyć na nich wagę z dokładnością do 1 kg.
16. Poproś uczniów, żeby swoją wagę zaznaczyli za pomocą punktu w kolorze takim samym jak wzrost na drugiej osi liczbowej, szacując, pomiędzy którymi przedziałkami należy ten punkt nanieść.
17. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
18. Zachęć uczniów, żeby wymienili się w parach informacjami i zapisali w zeszytach, ile ważą, a następnie zaznaczyli na osi liczbowej wagę kolegi/koleżanki z pary za pomocą punktu w tym samym kolorze co poprzednio jego/jej wzrost.



19. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, czy dzięki osi liczbowej uczniowie są w stanie porównać, kto z pary jest wyższy, a kto cięższy.
20. Dokonaj podziału uczniów na 3 grupy.
21. Każdej grupie wręcz kartkę A3 w kratkę, linijkę oraz kolorowe flamastry.
22. Poproś grupy, żeby narysowały na kartkach dwie osie liczbowe – wzrostu oraz wagi - i zaznaczyły na nich wzrost oraz wagę wszystkich członków grupy, a następnie zaznaczyły, kto jest największy i najmniejszy, a kto najcięższy i najlżejszy w danej grupie.
23. Zapisz na tablicy w tabeli wzrost i wagę (maksymalne i minimalne) w danej grupie.
24. Poproś grupy, żeby zaznaczyły na osi wzrost i wagę zwycięskich uczniów w rankingach innych grup i odpowiedziały na pytania: kto jest najwyższy/najniższy w klasie, a kto najcięższy/najlżejszy?
25. Zwycięzców w nagrodę poczęstuj jabłkiem – dużym uczniów małych, małym uczniów dużych 😊.
26. Podziękuj uczniom za współpracę.
27. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby na osi liczbowej przedstawili wzrost i wagę członków swojej rodziny.



11. Scenariusz zajęć: Większy, mniejszy, a może równy? (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że za pomocą osi liczbowej można porównywać liczby

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- ✓ porównuje liczby naturalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- praca indywidualna
- burza mózgów
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Policz zwierzęta” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 3, Poziom Alfa i Omega)
- kartka A4 w różnych kolorach x liczba par w rzędzie
- kolorowe kartki A4 x liczba par
- tabliczka ze znakiem „<” x 5 x liczba rzędów w klasie
- tabliczka ze znakiem „>” x 5 x liczba rzędów
- tabliczka ze znakiem „=” x 2 x liczba rzędów



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Poinformuj uczniów, że – żeby porównywać liczby – posługujemy się znakami „równa się”, „większe niż” i „mniejsze niż”.
3. Zapisz na tablicy znak równości, większości i mniejszości, a następnie je podpisz.
4. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego z czym kojarzą im się znaki wypisane na tablicy. Propozycje uczniów zapisz pod każdym znakiem.
5. Poproś 4 uczennice o podanie swojego wzrostu. Dane zapisz w parach.
6. Spytaj resztę klasy, jakie znaki należałoby wstawić między podanymi wzrostami dziewcząt.
7. Poproś 4 uczniów o podanie swojej wagi. Dane zapisz w parach.
8. Spytaj resztę klasy, jakie znaki należałoby wstawić między podanymi wagami chłopców.
9. Wylosuj dwóch uczniów i uczennicę do rozwiązania zadania pt. „Policz zwierzęta” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 3, Poziom Alfa).
10. Wylosuj dwie uczennice i ucznia do rozwiązania zadania pt. „Policz zwierzęta” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 3, Poziom Omega).
11. Rozdaj każdej parze uczniów kartkę w wybranym kolorze – w wybranym rzędzie w tylu kolorach, ile par występuje w danym rzędzie.
12. Poproś uczniów, aby w parach policzyli, ile razem ważą, a wynik zapisali na kartce.
13. Stwórz grupy z uczniów z tego samego rzędu.
14. Zadaj uczniom z pierwszego i ostatniego rzędu ustalenie kolejności par według ich wagi od najmniejszej do największej oraz zwrócenie uwagi na ewentualne wystąpienie par o takich samych wagach (jeśli uczeń lub uczennica nie ma pary stanowi „parę” jednoosobową).
15. Zadaj uczniom z drugiego rzędu ustalenie kolejności par według ich wagi od największej do najmniejszej oraz zwrócenie uwagi na ewentualne wystąpienie par o takich samych wagach.
16. Rozdaj grupom tabliczki ze znakami „<” (x 5), „>” (x 5) oraz „=” (x 2).
17. Poproś uczniów, żeby zastanowili się, jakie znaki należy umieścić między wagami par ustawionych w zadanej kolejności oraz parami o tej samej wadze.
18. Zachęć uczniów z pierwszego rzędu do zaprezentowania wyników porównań wag par uczniów z tego rzędu – poproś o wystąpienie na środek sali każdej pary, ustawienie się członków pary jeden obok drugiego (ustaw uczniów według wzrostu od największego do najmniejszego), a wszystkie pary poproś o ustawienie się jedna obok drugiej w zadanej dla danego rzędu kolejności. Uczeń niższy z pary ma za zadanie trzymać kartkę z wynikiem sumowania wagi swojej pary. Uczeń wyższy z danej pary, stojący z przodu, ma za zadanie trzymać tabliczkę z odpowiednim znakiem porównania wagi pary, którą reprezentuje, z wagą następnej pary.
19. Zachęć uczniów z trzeciego rzędu do zaprezentowania wyników porównań wag par uczniów z tego rzędu.
20. Zachęć uczniów z drugiego rzędu do zaprezentowania wyników porównań wag par uczniów z tego rzędu.
21. Poproś o wystąpienie na środek sali par, które miały takie same wagi, ustawienie się członków pary jeden za drugim według wzrostu (najniższy uczeń z przodu) i ustawienie się wszystkich par w pewnych odstępach od siebie w dowolnej kolejności jedna obok drugiej.



22. Poproś uczniów stojących z przodu każdej pary, aby pokazali pozostałym uczniom na sali kartkę z wynikiem sumowania wagi swojej pary.
23. Wylosuj z sali tylu uczniów, ile jest par na środku sali.
24. Po kolei każdego wylosowanego ucznia z sali poproś o ustalenie znaku porównania wag między kolejnymi parami i ustawienie się między tymi parami z wybraną tabliczką znaku porównania.
25. Podziękuj uczniom trzymającym znaki porównania.
26. Stań przed parami na środku sali i weź do ręki tabliczkę ze znakiem mniejszości.
27. Zaproś chętnego ucznia z sali do zaproponowania takiego ustawienia par po lewej i prawej stronie znaku mniejszości, aby porównanie było prawdziwe.
28. Weź do ręki tabliczkę ze znakiem większości.
29. Zaproś chętnego ucznia z sali do zaproponowania takiego ustawienia par po lewej i prawej stronie znaku większości, aby porównanie było prawdziwe.
30. Weź do ręki tabliczkę ze znakiem równości.
31. Zaproś chętnego ucznia z sali do zaproponowania takiego ustawienia par po lewej i prawej stronie znaku równości, aby porównanie było prawdziwe.
32. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytych przez uczniów umiejętności.
33. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom, żeby porównali i zapisali w zeszytach wzrost członków swojej rodziny – od najwyższego do najniższego, a wagę od najlżejszej do najcięższej.



12. Scenariusz zajęć: Statystyki liczbowe (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tabelach, diagramach i na wykresach
- ✓ interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- ✓ porównuje liczby naturalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- praca z tabelą
- praca z wykresem
- praca z diagramem

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- wydruk tabeli z danymi dotyczącymi liczby miast w województwach Polski x liczba grup (http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/rs_rocznik_stat_wojew_2012.pdf)
- wydruk wykresu dotyczącego liczby mieszkań oddanych do użytku w 2011 roku x liczba grup (na podstawie http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/rs_rocznik_stat_wojew_2012.pdf)
- wydruk diagramu dotyczącego liczby widzów w kinach w 2011 roku x liczba grup (na podstawie http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/rs_rocznik_stat_wojew_2012.pdf)



- (kartka A4, flamastry w kolorze czerwonym i niebieskim, linijka) x liczba grup
- dyplom Superstatystyka x liczba uczniów
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

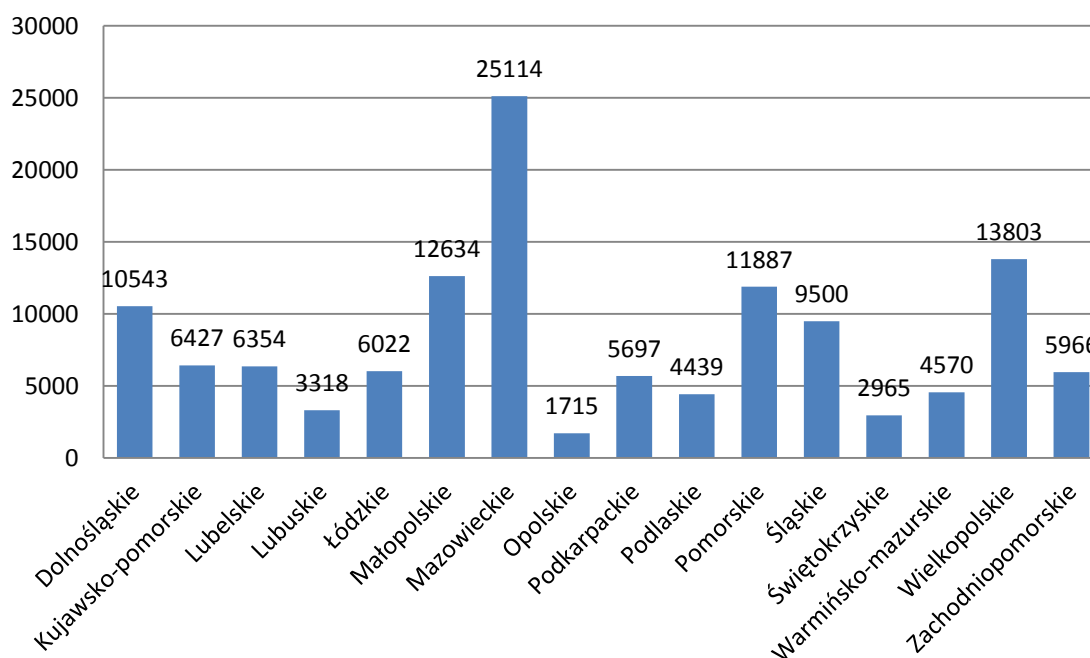
1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Utwórz grupy sześciuosobowe.
3. Każdej grupie rozdaj wydruk z tabelą, wykresem i diagramem oraz kartki A4, flamastry w kolorze czerwonym i niebieskim oraz linijki.
4. Poproś grupy, aby podzieliły się na podzespoły i ustaliły, która para w grupie będzie pracowała z tabelą, a która z wykresem i diagramem.
5. Wyświetl na ekranie tabelę z danymi dotyczącymi województw.

Lp. No.	WOJEWÓDZTWA VOIVODSHIPS	Powierzchnia ^{ab} Total area ^{ab}			Jednostki podziału terytorialnego ^a Units of territorial division ^a						Miasta ^a Towns ^a	Miejscowości wiejskie ^a Rural localities ^a		
					powiaty powiaty	miasta na prawach powiatu cities with powiat status	gminy gminas							
		w km ² in km ²	lokalata position	w odset- kach in %			ogółem total	miejskie urban	wiejskie rural	miejsko- -wiejskie urban- -rural				
2011														
1	POLSKA POLAND	312679	x	100,0	314	65	2479	306	1571	602	908	52744	43043	9701
2	Dolnośląskie	19947	7	6,4	26	3	169	36	78	55	91	2533	2355	178
3	Kujawsko-pomorskie	17972	10	5,8	19	4	144	17	92	35	52	3601	2810	791
4	Lubelskie	25122	3	8,0	20	4	213	20	171	22	42	4054	3319	735
5	Lubuskie	13988	13	4,5	12	2	83	9	41	33	42	1314	1068	246
6	Łódzkie	18219	9	5,8	21	3	177	18	133	26	44	5022	4477	545
7	Małopolskie	15183	12	4,9	19	3	182	14	121	47	61	1967	1830	137
8	Mazowieckie	35558	1	11,4	37	5	314	35	229	50	85	8554	7835	719
9	Opolskie	9412	16	3,0	11	1	71	3	36	32	35	1173	1016	157
10	Podkarpackie	17846	11	5,7	21	4	160	16	110	34	50	1661	1540	121
11	Podlaskie	20187	6	6,5	14	3	118	13	78	27	40	3763	3275	488
12	Pomorskie	18310	8	5,9	16	4	123	25	81	17	42	2868	1691	1177
13	Śląskie	12333	14	3,9	17	19	167	49	96	22	71	1298	1089	209
14	Świętokrzyskie	11711	15	3,7	13	1	102	5	71	26	31	2566	2264	302
15	Warmińsko-mazurskie	24173	4	7,7	19	2	116	16	67	33	49	3891	2400	1491
16	Wielkopolskie	29826	2	9,5	31	4	226	19	117	90	109	5456	4335	1121
17	Zachodniopomorskie	22892	5	7,3	18	3	114	11	50	53	64	3023	1739	1284

6. Poinformuj uczniów, że ich zadaniem jest opracowanie danych dotyczących liczby miast w danym województwie – narysowanie osi liczbowej zawierającej informacje o liczbie miast w każdym województwie oraz zaznaczenie odpowiednim kolorem województwa, które ma najwięcej miast (kolor niebieski) i najmniej miast (kolor czerwony).
7. Poproś uczniów, żeby zakreślili dwie kolumny, które będą im potrzebne do wykonania zadania.
8. Sprawdź poprawność zaznaczonych kolumn.

9. Wyświetl na ekranie wykres dotyczący liczby mieszkań.

Mieszkania oddane do użytkowania w 2011 roku

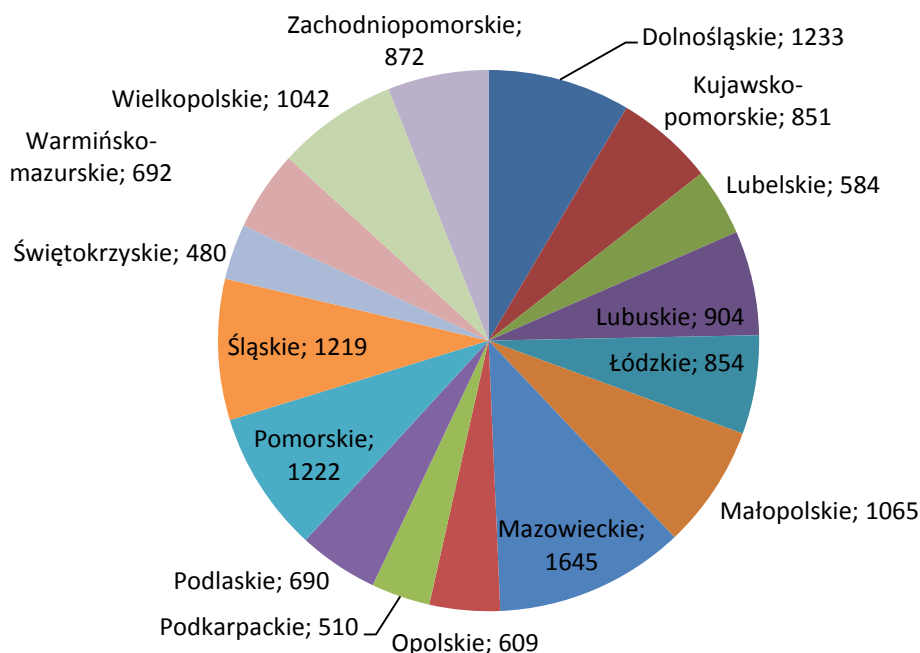


10. Poinformuj uczniów, że zadaniem par, które będą pracowały z wykresem, jest ustalenie za pomocą znaku większości kolejności województw od największej do najmniejszej liczby wybudowanych mieszkań i zaznaczenie, w którym województwie wybudowano ich najwięcej (kolor niebieski), a w którym najmniej mieszkań (kolor czerwony).



11. Wyświetl na ekranie diagram dotyczący osób chodzących do kina.

Widzowie w kinach w 2011 roku



12. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie ustalenie za pomocą znaku mniejszości kolejności od najmniejszej do największej liczby widzów w kinach w podanych województwach i ustalenie, w którym województwie najwięcej osób poszło w danym roku do kina (kolor czerwony), a w którym najmniej (kolor czerwony).
13. Poinformuj uczniów, że choć każda para w grupie pracuje z wybranymi danymi, to grupy tworzą zespół, więc pary w danej grupie mogą sobie pomagać i nawzajem się sprawdzać.
14. Zachęć uczniów do pracy i powiedz, że na wykonanie zadania mają pół godziny.
15. Monitoruj pracę uczniów i zadbaj o to, żeby każda para pracowała bez większych przestojów uwarunkowanych brakiem wiedzy na temat dalszego postępowania.
16. Po pół godzinie zadawaj grupom kolejne pytania, na które uczniowie mieli znaleźć odpowiedzi.
17. Pogratuluj uczniom współpracy w grupach.
18. Podziękuj uczniom za udział w zajęciach.
19. Wszystkim uczniom wręcz dyplom Superstatystyka.
20. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby poszukali informacji na temat najchętniej oglądanego filmu animowanego w wybranym roku – porównali liczby wyświetleń pierwszych 10 filmów w rankingu i zapisali je w zeszytach od największej do najmniejszej, korzystając ze znaku porównania, wraz z informacją, jakiego filmu dane dotyczą.



13. Scenariusz zajęć: Okrągłe liczby (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że liczby można zaokrąglać
- ✓ zna zasady zaokrąglania liczb

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ zaokrągla liczby naturalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Math Boat Rounding 10” – <http://www.mathnook.com/math/mathboatrounding10.html>
- gra pt. „Math Boat Rounding 100” – <http://www.mathnook.com/math/mathboatrounding100.html>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Spytaj uczniów, co – ich zdaniem – oznacza zaokrąglanie liczb.
3. Zapisz na tablicy przykładową liczbę pięciocyfrową za pomocą cyfr na przemian mniejszych i większych niż 5.
4. Poinformuj uczniów, że zaokrąglaniem w matematyce nazywamy przybliżanie pewnej liczby do innej, zawierającej mniej cyfr i zakończonej zerem lub zerami.



5. Z prawej strony zapisanej na tablicy liczby wypisz pod sobą liczby będące jej przybliżeniem do tysięcy, setek i dziesiątek.
6. Powiedz uczniom, że symbolem zaokrąglania jest znak „ \approx ”, który czyta się jako „równy w przybliżeniu”.
7. Zapisz znak przybliżenia między liczbami wypisanymi na tablicy.
8. Wyjaśnij uczniom, że przy zaokrąglaniu liczb posługujemy się pewnymi zasadami, które powodują, że wszystkie zapisane na tablicy z prawej strony liczby są przybliżeniem liczby po lewej stronie.
9. Spytaj uczniów, która cyfra w liczbie po lewej stronie tablicy to cyfra tysięcy.
10. Nadpisz cyfrę tysięcy innym kolorem.
11. Powiedz uczniom, że przy zaokrąglaniu liczby do tysięcy należy sprawdzić, jaka cyfra jest cyfrą setek.
12. Zakreśl – tym samym kolorem co nadpisaną cyfrę tysięcy – cyfrę setek.
13. Poinformuj uczniów, że jeżeli cyfrą setek jest cyfra 0, 1, 2, 3 lub 4, wtedy cyfrę tysięcy pozostawiamy bez zmian, a w miejsce cyfry setek, dziesiątek i cyfry jedności wpisujemy 0, natomiast jeśli cyfrą setek jest 5, 6, 7, 8 lub 9, wtedy cyfrę tysięcy zwiększamy o 1, a w miejsce cyfry setek, dziesiątek oraz cyfry jedności wpisujemy 0.
14. Spytaj uczniów, co należy zrobić w przypadku liczby na tablicy: zwiększyć czy zmniejszyć cyfrę tysięcy.
15. Nadpisz używanym do tej pory kolorem liczbę z prawej strony tablicy, będącą zaokrągleniem do tysięcy.
16. Spytaj uczniów, która cyfra w liczbie po lewej stronie tablicy to cyfra setek.
17. Nadpisz cyfrę setek innym kolorem.
18. Powiedz uczniom, że przy zaokrąglaniu liczby do setek należy sprawdzić, jaka cyfra jest cyfrą dziesiątek.
19. Zakreśl – tym samym kolorem co nadpisaną cyfrę setek – cyfrę dziesiątek.
20. Poinformuj uczniów, że jeżeli cyfrą dziesiątek jest cyfra 0, 1, 2, 3 lub 4, wtedy cyfrę setek pozostawiamy bez zmian, a w miejsce cyfry dziesiątek i cyfry jedności wpisujemy 0, natomiast jeśli cyfrą dziesiątek jest 5, 6, 7, 8 lub 9, wtedy cyfrę setek zwiększamy o 1, a w miejsce cyfry dziesiątek oraz cyfry jedności wpisujemy 0.
21. Spytaj uczniów, co należy zrobić w przypadku liczby na tablicy: zwiększyć czy zmniejszyć cyfrę setek.
22. Nadpisz używanym do tej pory kolorem liczbę z prawej strony tablicy będącą zaokrągleniem do setek.
23. Spytaj uczniów, która cyfra w liczbie to cyfra dziesiątek.
24. Nadpisz cyfrę dziesiątek innym kolorem.
25. Powiedz uczniom, że przy zaokrąglaniu liczby do dziesiątek należy sprawdzić, jaka cyfra jest cyfrą jedności.
26. Zakreśl – tym samym kolorem co nadpisaną cyfrę dziesiątek – cyfrę jedności.
27. Poinformuj uczniów, że jeżeli cyfrą jedności jest cyfra 0, 1, 2, 3 lub 4, wtedy cyfrę dziesiątek pozostawiamy bez zmian, a w miejsce cyfry jedności wpisujemy 0, natomiast jeśli cyfrą jedności jest 5, 6, 7, 8 lub 9, wtedy cyfrę dziesiątek zwiększamy o 1, a w miejsce cyfry jedności wpisujemy 0.



28. Spytaj uczniów co należy zrobić w przypadku liczby na tablicy: zwiększyć czy zmniejszyć cyfrę dziesiątek.
29. Nadpisz używanym do tej pory kolorem liczbę z prawej strony tablicy, będącą zaokrągleniem do dziesiątek.
30. Wyświetl na ekranie grę pt. „Math Boat Rounding 10” – <http://www.mathnook.com/math/mathboatrounding10.html>.
31. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – wyłowieniu przez łódź wszystkich kół ratunkowych i zaparkowaniu na wyspie. Sterowanie łodzią odbywa się za pomocą wpisania z klawiatury liczby będącej zaokrągleniem do dziesiątek liczby przypisanej do danego kierunku, w którą może poruszać się łódź, i potwierdzenia tego klawiszem Enter.
32. Wylosuj uczennicę do zapisania zaokrąglonych liczb do tych zaproponowanych w grze przy strzałkach.
33. Wybierz zdolną uczennicę, którą poproś o podejście do tablicy, a drugą uczennicę poproś o to, by jej asystowała – ma ona wpisywać z klawiatury podaną przez zdolną uczennicę w danym momencie liczbę i zatwierdzać jej wpisanie klawiszem Enter.
34. Zachęć uczniów do rozpoczęcia rozgrywki.
35. Wyświetl na ekranie grę pt. „Math Boat Rounding 100” – <http://www.mathnook.com/math/mathboatrounding100.html>.
36. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – wyłowieniu przez łódź wszystkich kół ratunkowych i zaparkowaniu na wyspie. Sterowanie łodzią odbywa się za pomocą wpisania z klawiatury liczby będącej zaokrągleniem do setek liczby przypisanej do danego kierunku, w którą może poruszać się łódź, i potwierdzenia tego klawiszem Enter.
37. Wylosuj ucznia do zapisania zaokrąglonych liczb do tych zaproponowanych w grze przy strzałkach.
38. Wybierz ucznia zdolnego, którego poproś o podejście do tablicy, a drugiego ucznia poproś o to, by mu asystował – ma on wpisywać z klawiatury podaną przez ucznia zdolnego w danym momencie liczbę i zatwierdzać jej wpisanie klawiszem Enter.
39. Zachęć uczniów do rozpoczęcia rozgrywki.
40. W ramach podsumowania lekcji powiedz uczniom, że jeśli następna cyfra po tej, którą zaokrąglamy, to 0, 1, 2, 3 albo 4, wówczas zaokrąglamy w dół, natomiast jeśli następna cyfra po tej, którą zaokrąglamy, to 5, 6, 7, 8 albo 9, to zaokrąglamy w górę.
41. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby spytali rodziców, gdzie następuje zaokrąglanie kwot pieniężnych w ich relacjach z urzędami i w jaki sposób ta procedura się odbywa. Poproś uczniów, żeby wypisali w zeszytach przynajmniej jedną instytucję, gdzie ma miejsce zaokrąglanie kwot pieniężnych.



14. Scenariusz zajęć: Trening czyni mistrza – Dziesiątkowy system pozycyjny (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Dziesiątkowy system pozycyjny”

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra dydaktyczna
- prezentacja graficzna
- test internetowy
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- uczniowskie fiszki z działu „Dziesiątkowy system pozycyjny”
- papierowa korona
- gra pt. „Liczby są wśród nas” – <http://www.miniminiplus.pl/html/zabawa/gry/liczby-sa-wsrod-nas/>
- gra pt. „Ukryte liczby” – <http://www.gry.iejia.pl/1121.ukryte-liczby.html>
- wyszukiwarka graficzna Google
- cennik wybranego dealera samochodów
- test pt. „Wskaż cyfrę w liczbie trzycyfrowej” – <http://www.math.edu.pl/testy/sp/cyfra-w-liczbie-3>
- test pt. „Wskaż cyfrę w liczbie czterocyfrowej” – <http://www.math.edu.pl/testy/sp/cyfra-w-liczbie-4>



- ćwiczenie interaktywne pt. „łączenie punktów” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-edukacyjne/laczenie-punktow.html>
- test powtórzeniowy – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Powtórzenie bez Zadania nr 5, Poziom Alfa i Omega)

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że wezmą udział w zabawie pt. „Zgaduj-zgadula”. Ich zadaniem będzie odgadnięcie, co miał na myśli uczeń czytający jedną z przygotowanych przez siebie fiszek dotyczących dziesiętkowego systemu pozycyjnego.
3. Wyświetl na ekranie listę uczniów.
4. Poproś uczniów, żeby rozłożyli na ławce do góry nogami swoje fiszki.
5. Poinformuj uczniów, że będziesz losował po jednej fiszce każdego ucznia i że ten, kto najszybciej zgadnie hasło, którego dotyczy ta fiszka, zdobywa punkt.
6. Wylosuj fiszkę pierwszego ucznia i odczytaj ją.
7. Zapisz na tablicy punkt pierwszemu uczniowi, który odgadnie, co autor fiszki miał na myśli.
8. Powtórz procedurę dla wszystkich uczniów w klasie.
9. Ogłoś zwycięzcę zabawy i załóż mu koronę na głowie, którą będzie nosił do końca lekcji.
10. Wyświetl na ekranie grę pt. „Liczby są wśród nas” – <http://www.miniminiplus.pl/html/zabawa/gry/liczby-sa-wsrod-nas/>.
11. Zaproś jednego ucznia i jedną uczennicę do rozwiązania kilku przykładów.
12. Wyświetl na ekranie grę pt. „Ukryte liczby” – <http://www.gry.iejia.pl/1121,ukryte-liczby.html>.
13. Zaproś ucznia i uczennicę do rozwiązania pierwszego i drugiego poziomu gry.
14. Z zasobów wyszukiwarki graficznej Google wyświetl na ekranie przykładowe tabliczki dotyczące numerów ulic.
15. Wylosuj kilka uczennic do odczytania liczb.
16. Wyświetl na tablicy cennik wybranego dealera samochodów.
17. Wylosuj kilku uczniów do odczytania liczb w cenniku.
18. Wyświetl na ekranie test pt. „Wskaż cyfrę w liczbie trzycyfrowej” – <http://www.math.edu.pl/testy,sp,cyfra-w-liczbie-3>.
19. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania testu.
20. Wyświetl na ekranie test pt. „Wskaż cyfrę w liczbie czterocyfrowej” – <http://www.math.edu.pl/testy,sp,cyfra-w-liczbie-4>.
21. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania testu.
22. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „łączenie punktów” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-edukacyjne/laczenie-punktow.html>.
23. Wylosuj ucznia do rozwiązania ćwiczenia.
24. Wyświetl na ekranie grę pt. „Math Balloons Rounding” – <http://www.mathnook.com/math/math-balloons-rounding.html>.
25. Wyjaśnij uczniom zasady gry – połączenie w pary liczb z ich zaokrągleniem do cyfry dziesiątek.



26. Wyświetl na ekranie powtórzenie z działu – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Powtórzenie bez Zadania nr 5, Poziom Alfa).
27. Wybierz uczniów słabszych do rozwiązania kolejnych czterech przykładów.
28. Wyświetl na ekranie powtórzenie z działu – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Powtórzenie bez Zadania nr 5, Poziom Omega).
29. Wybierz uczniów zdolnych do rozwiązania kolejnych czterech przykładów.
30. Podziękuj uczniom za współpracę.
31. Zapowiedz krzyżówkę z teorii oraz sprawdzian dotyczący dziesiętkowego systemu pozycyjnego.



15. Scenariusz zajęć: Mistrz krzyżówki – Dziesiątkowy system pozycyjny (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna pojęcia, terminy i definicje z działu pt. „Dziesiątkowy system pozycyjny”

Metody i techniki pracy:

- praca indywidualna
- praca z całą klasą
- praca w parach

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- krzyżówka pt. „DSP – Dziesiątkowy system pozycyjny” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny

Przebieg zajęć:

1. Rozdaj uczniom krzyżówkę sprawdzającą wiedzę uczniów z działu pt. „Dziesiątkowy system pozycyjny”.
2. Poinformuj uczniów, że na rozwiązanie krzyżówki mają 15 minut.
3. Po zakończeniu czasu na rozwiązanie krzyżówki zbierz od uczniów rozwiązane krzyżówki.
4. Wyświetl na ekranie pustą krzyżówkę.
5. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania haseł krzyżówki.
6. Zaproś chętnych uczniów do wpisywania haseł w krzyżówce.
7. Rozdaj uczniom krzyżówkę kolegi/koleżanki z ławki.
8. Zachęć uczniów do sprawdzenia krzyżówek.
9. Poproś uczniów o podliczenie punktów na sprawdzonej krzyżówce.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronackie Centrum Edukacji
Wspieranie Gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- 10.** Zbierz krzyżówki i wystaw oceny.
- 11.** Podziękuj uczniom za współpracę.



16. Scenariusz zajęć: Oto chwila prawdy – Dziesiątkowy system pozycyjny (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- test sprawdzający pt. „DSP – Dziesiątkowy system pozycyjny” x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Przeprowadź test sprawdzający wiedzę i umiejętności uczniów z działu pt. „Dziesiątkowy system pozycyjny”.
2. Podziękuj uczniom za rozwiązanie testu.



17. Scenariusz zajęć: Cała prawda o dziesiętkowym systemie pozycyjnym (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna
- o praca z całą klasą

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- poprawkowy test sprawdzający pt. „DSP – Dziesiętkowy system pozycyjny cd” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny
- test sprawdzający pt. „DSP – Dziesiętkowy system pozycyjny”
- pudełko ciasteczek w kształcie cyfry

Przebieg zajęć:

1. Uczniom poprawiającym ocenę otrzymaną za test sprawdzający wiedzę i umiejętności z działu pt. „Dziesiętkowy system pozycyjny” rozdaj do rozwiązania poprawkowy test pt. „DSP – Dziesiętkowy system pozycyjny cd”.
2. Wyświetl na ekranie pusty test sprawdzający pt. „DSP – Dziesiętkowy system pozycyjny”.
3. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania zadań.
4. Zaproś chętnych uczniów do rozwiązania zadań na tablicy.
5. Poproś uczniów o przepisanie rozwiązanych zadań do zeszytów.
6. Uczniom, którzy rozwiązywali test poprawkowy, podziękuj za jego rozwiązanie, a pozostałym uczniom podziękuj za współpracę podczas lekcji.
7. Wszystkich uczniom – w ramach podziękowania za wysiłek włożony podczas lekcji – przy wyjściu z klasy poczęstuj, do wyboru przez ucznia, ciasteczką w kształcie cyfry ☺.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stowarzyszenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dział 2. Rzymski system liczbowy

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

18. Scenariusz zajęć: Zrozumieć Rzymian (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że do zapisu liczb w systemie rzymskim używa się liter
- ✓ zna zapis liczb w systemie rzymskim do 30 włącznie
- ✓ zna wartości liczbowe poszczególnych znaków rzymskich w zakresie do 30

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje sytuacje, gdzie i kiedy stosuje się rzymski system zapisu liczb
- ✓ definiuje system rzymski
- ✓ wymienia i określa znaczenie liter potrzebnych do zapisu liczb w systemie rzymskim nie większych niż 30
- ✓ określa kolejność i porównuje liczby w systemie rzymskim
- ✓ liczby w zakresie do 30 zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- pogadanka
- praca z tabelą
- ćwiczenie graficzne
- ćwiczenie interaktywne

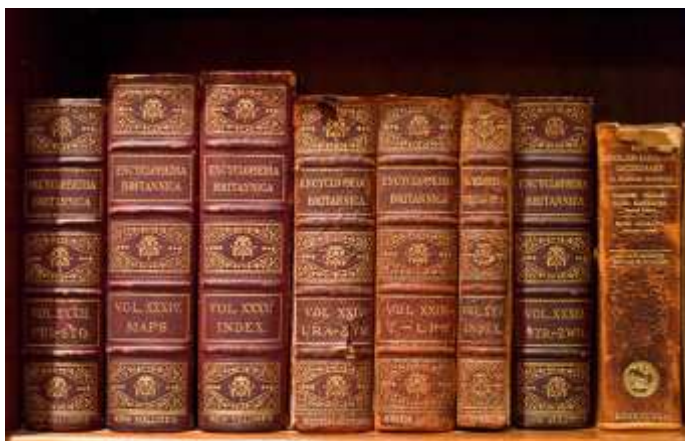


Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- zdjęcia i obrazki z przykładami występowania cyfr rzymskich
- diagram z literami
- tabela prezentująca liczby od 1 do 10, 20 i 30 w systemie rzymskim i ich odpowiedniki w systemie dziesiętnym
- program Paint
- plik z rysunkiem do pokolorowania, którego elementy do pokolorowania są oznakowane liczbami rzymskimi
- ćwiczenie interaktywne pt. „Plany Bartka i jego dziadka” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101982>
- tabela z liczbami od 11 do 19 w systemie dziesiętnym
- tabela z liczbami od 21 do 29 w systemie dziesiętnym
- ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz liczby w zapisie arabskim z liczbami w zapisie rzymskim” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 4, Poziom Alfa i Omega)
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie przykłady występowania cyfr rzymskich.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Strategiczne Centrum Wspierania Gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



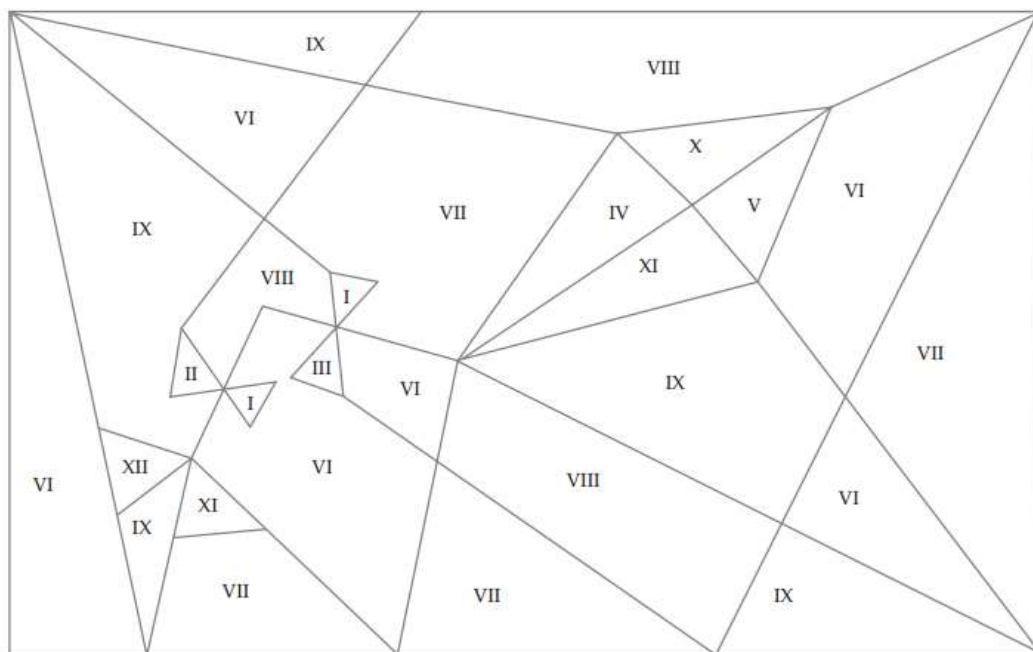
3. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, co łączy te zdjęcia i obrazki.
4. Poinformuj uczniów, że system rzymski do dziś jest używany zwyczajowo do zapisywania pewnych liczb, takich jak numery klas, wieki, tomy dzieł, numery pięter, miesiące, rok powstania budowli, w imionach władców i papieży czy też w nazwach wydarzeń historycznych. Rzymski system liczbowy jest jednakże niezbyt wygodny do zapisywania liczb w ogólności i uciążliwy w prowadzeniu nawet prostych działań arytmetycznych, a ponadto nie pozwala na zapis ułamków.
5. Poproś wybranego ucznia o przypomnienie, czym jest system dziesiętkowy.
6. Wyświetl na ekranie diagram z literami.



7. Zapytaj uczniów, które litery są przykładem cyfr rzymskich.
8. Poinformuj uczniów, że w systemie rzymskim do zapisu wielocyfrowych liczb używa się siedmiu liter.
9. Wyświetl na ekranie tabelę prezentującą znaczenie liczb w systemie rzymskim.

System rzymski	System dziesiętny
I	1
II	2
III	3
IV	4
V	5
VI	6
VII	7
VIII	8
IX	9
X	10
XX	20
XXX	30

10. Zakreśl na tablicy wiersz w tabeli z liczbami I, V i X.
11. Powiedz uczniom, że do zapisu liczb nie większych niż trzydzieści wystarczą tylko 3 litery - I, V oraz X.
12. Otwórz na ekranie w programie Paint plik z rysunkiem do pokolorowania.



13. Wyjaśnij uczniom, że – jeśli chcą dowiedzieć się, co ostatnio w wakacje robili wspólnie Kacper, Melchior i Baltazar – muszą pokolorować rysunek według pewnych zasad – na czerwono pola, w których znajdują się cyfry mniejsze od 6, na niebiesko – cyfry większe od 5, ale mniejsze od 10, a na żółto – cyfry większe od 9.
14. Włącz w programie Paint narzędzie wypełniania kolorem.
15. Zaproś chętnego ucznia do zapisania rzymskich liczb za pomocą liczb w systemie dziesiętnym.
16. Zachęć uczennice do pokolorowania rysunku w wybranych kolorach.
17. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Plany Bartka i jego dziadka” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101982>.
18. Zachęć ucznia zdolnego do rozwiązania ćwiczenia.



19. Obok dotychczasowej tabeli porównującej zapis liczb w systemie rzymskim z systemem dziesiętnym wyświetl na ekranie tabelę z liczbami od 11 do 19.

System rzymski	System dziesiętny
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19

20. Zaproś chętnego ucznia do uzupełnienia w wyświetlonej tabeli brakujących liczb w systemie rzymskich.
 21. Spytaj uczniów, czy zauważają jakąś zależność, która pozwoliłaby im zapisać kolejne liczby między liczbą 20 a 30.
 22. Nadpisz innym kolorem cyfrę X.
 23. Wyświetl na tablicy tabelę do uzupełnienia liczb z trzeciej dziesiątki.

System rzymski	System dziesiętny
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29

24. Poproś uczniów o przepisanie do zeszytu wyświetlonej tabeli, a następnie o uzupełnienie liczb w systemie rzymskim.



25. W ramach sprawdzenia prawidłowości wykonania zadania wylosuj dziewięciu uczniów do uzupełnienia tabeli.
26. Nadpisz kolejnym kolorem występującą we wszystkich liczbach literę X.
27. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz liczby w zapisie arabskim z liczbami w zapisie rzymskim” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 4, Poziom Alfa).
28. Wylosuj uczennicę do rozwiązania ćwiczenia.
29. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Połącz liczby w zapisie arabskim z liczbami w zapisie rzymskim” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 1, Ćwiczenie 4, Poziom Omega).
30. Wybierz ucznia zdolnego do rozwiązania ćwiczenia.
31. Podziękuj uczniom za współpracę.
32. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wyszukanie informacji na temat jeszcze innych systemów zapisu liczb i poproś, by krótko opisali jeden z nich w zeszytach.



19. Scenariusz zajęć: Porozumienie rzymsko-arabskie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym różni się rzymski system zapisywania liczb od dziesiętkowego systemu pozycyjnego
- ✓ zna zasady zapisu i odczytu rzymskich znaków
- ✓ zna rzymski system zapisywania liczb

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozróżnia cyfry rzymskie od cyfr arabskich
- ✓ zapisuje liczby za pomocą rzymskich znaków

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca indywidualna
- rebus
- gra dydaktyczna
- łamigłówka matematyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- (kartka A2, kolorowe flamastry) x 6
- koperta z hasłem – system rzymski x 3
- koperta z hasłem – system arabski x 3
- kiść winogron



- paczka rodzynek sułtańskich
- zapałka x 6 x liczba uczniów
- paczka suszonych moreli
- graficzne łamigłówki z zapałkami
- mandarynka x 6
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Spytaj uczniów, za pomocą jakich cyfr zapisuje się liczby.
3. Poinformuj uczniów, że cyfry stosowane obecnie powszechnie na całym świecie do zapisywania liczb w odróżnieniu od cyfr rzymskich nazywa się cyframi arabskimi.
4. Zapytaj uczniów, co nazywamy systemem pozycyjnym.
5. Powiedz uczniom, że system rzymski w przeciwieństwie do systemu dziesiętkowego nie jest systemem pozycyjnym.
6. Dokonaj podziału uczniów na 6 grup, a każdej grupie wręcz kartkę A2 i kolorowe flamastry.
7. Poinformuj uczniów, że za chwilę otrzymają w kopercie hasło, do którego będą mieli za zadanie przygotować rebus. Zwróć uczniom uwagę, że nie mogą pokazywać swojego hasła innym grupom, gdyż rebusy będą przedmiotem zgadywanek.
8. Rozdaj uczniom koperty z hasłami – system rzymski, system arabski.
9. Poinformuj uczniów, że na zadanie mają 10 minut.
10. Zbierz wszystkie rebusy.
11. Powiedz uczniom, że teraz wezmą udział w zabawie pt. „Zgaduj-zgadula” i ich zadaniem będzie odgadnięcie hasła rebusu. Drużyna, której rebus będzie pokazywany, nie bierze udziału w zgadywaniu hasła.
12. Wyświetl pierwszy rebus.
13. Drużynie, która odgadła hasło i zrobiła to jako pierwsza, wręcz rebus, który odgadła.
14. Pokaż kolejny rebus i powtórz kroki dla kolejnej zagadki.
15. Po kolei pokazuj pozostałe rebusy, a zwycięskim drużynom wręczaj te rebusy, które zostały przez nich odgadnięte – na podstawie liczby zebranych rebusów będzie ustalane zwycięstwo w grze.
16. Pogratuluj zwycięzcom zabawy, a w nagrodę poczęstuj ich kłosem winogron i rodzynekami jako owocami charakterystycznymi dla Włoch i krajów arabskich.
17. Poinformuj uczniów, że w rzymskim systemie zapisu liczb jednakowe cyfry w liczbie są dodawane.
18. Spytaj uczniów, która liczba w systemie rzymskim poznana przez nich do tej pory spełnia tę zasadę.
19. Omów działanie zasady na zapisanej na tablicy przykładowej liczbie.
20. Powiedz uczniom, że w systemie rzymskim cyfry mniejsze stojące przed większymi w liczbie są od nich odejmowane.
21. Zapytaj uczniów, która liczba w systemie rzymskim spełnia tę zasadę.



22. Omów działanie zasady na zapisanej na tablicy przykładowej liczbie.
23. Powiedz uczniom, że w systemie rzymskim cyfry mniejsze stojące za większymi w liczbie są do nich dodawane.
24. Spytaj uczniów, która liczba w systemie rzymskim spełnia tę zasadę.
25. Omów działanie zasady na zapisanej na tablicy przykładowej liczbie.
26. Poinformuj uczniów, że liczba zero nie posiada własnego znaku w rzymskim systemie liczbowym, ponieważ „nic” nie było za czasów Rzymian uważane za wartość liczby.
27. Powiedz uczniom, że za chwilę każdy z nich będzie brał udział w turnieju pt. „Szyfr Cezara”.
28. Rozdaj uczniom po 6 zapalek.
29. Wyjaśnij uczniom zasady turnieju – za chwilę będą odczytywane liczby, które nauczyciel ma na myśli, a zadaniem uczniów jest jak najszybsze ułożenie na ławce – przy wykorzystaniu zapalek – właśnie tej liczby w systemie rzymskim i podniesienie ręki do góry, żeby sprawdzić poprawność wykonania zadania. Zwróć uczniom uwagę, że rękę mogą podnieść dopiero wtedy, kiedy ułożą liczbę na ławce, i że muszą ją podnieść, żeby nauczyciel uznał, że zadanie zostało przez nich rozwiązane i proszą o jego sprawdzenie. Za prawidłowo wykonane zadania zawodnik otrzymuje suszony owoc do zjedzenia.
30. Rozpocznij turniej – powiedz: „Ja Cezar mam na myśli liczbę, która składa się z jak najmniejszej liczby zapalek”.
31. Sprawdź poprawność wykonania zadania przez pierwszego ucznia, który podniósł rękę.
32. Zwycięzcę poczęstuj suszoną morelą.
33. Kolejnymi zagadkami niech będą:
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, która składa się ze wszystkich zapalek”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, która składa się z dwóch cyfr, przy czym pierwsza jest mniejsza od drugiej”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, która składa się z dwóch cyfr, przy czym druga jest mniejsza od pierwszej”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, która jest jak największa i składa się z dwóch zapalek”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, która jest jak najmniejsza i składa się z trzech zapalek”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, której suma cyfr wynosi 30”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, której cyfry w liczbie są dodawane”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę, której cyfry w liczbie są odejmowane”.
 - ☐ „Ja, Cezar, mam na myśli liczbę 19”.
34. Pogratuluj zwycięzcy/zwycięzcom.
35. Wszystkich uczniów poczęstuj rodzynkami.

36. Wyświetl na ekranie zadanie.



37. Powiedz uczniom, że ich zadaniem jest przełożenie jednej (tylko jednej!) zapałki tak, aby równość była prawdziwa.

38. Trzem pierwszym osobom, które prawidłowo wykonają zadanie, wręcz po mandarynce.

39. Wyświetl na ekranie jeszcze jedną łamigłówkę z zapałkami.



40. Powiedz uczniom, że ich zadaniem jest przełożenie jednej (tylko jednej!) zapałki tak, aby równość była prawdziwa.

41. Trzem pierwszym osobom, które prawidłowo wykonają zadanie, wręcz po mandarynce.

42. Podziękuj uczniom za współpracę.

43. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.

Praca domowa

Zadaj uczniom wymyślenie i zapisanie w zeszytach swojej łamigłówki z użyciem zapałek.



20. Scenariusz zajęć: Trening czyni mistrza – Rzymski system liczbowy (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ liczby w zakresie do 30 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca w grupach
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne dotyczące zamiany liczb rzymskich na arabskie – http://matzoo.pl/klasa4/zamiana-liczb-rzymskich-na-arabskie-w-zakr-12_20_68
- ćwiczenie interaktywne dotyczące zamiany liczb arabskich na rzymskie – http://matzoo.pl/klasa4/zamiana-liczb-arabskich-na-rzymskie-w-zakr-12_20_83.
- karty do gry, np. Piotruś Pan
- kartka A4 x 2 x ilość rzędów
- flamastry w różnych kolorach x liczba rzędów w klasie

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.



2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne dotyczące zamiany liczb rzymskich na arabskie – http://matzoo.pl/klasa4/zamiana-liczb-rzymskich-na-arabskie-w-zakr-12_20_68.
3. Dokonaj podziału uczniów na grupy według ilości rzędów.
4. Poinformuj uczniów, że ich zadaniem będzie rozwiązywanie przykładów zadania wyświetlanych na ekranie, przy czym z każdej grupy do tablicy będzie mogło podejść tylko pięć osób oddelegowanych przez grupę, a każda z tych osób może podejść do tablicy tylko raz. Poprawne odpowiedzi każdej grupy będą sumowane. Wygra ta grupa, która będzie miała najwięcej poprawnych odpowiedzi. Jeśli na koniec zadania wyniki punktowe będą takie same, przeprowadzi się dogrywkę – do pierwszego popełnionego błędu.
5. Daj uczniom ze wszystkich grup chwilę na zastanowienie się nad tym, którą osobę oddelegują jako pierwszą do zapisania pierwszego rozwiązania na tablicy.
6. Otwórz w przeglądarce internetowej okna z ćwiczeniem interaktywnym - w sumie tyle okien, ile jest grup w klasie.
7. Wyświetl na ekranie zadanie dla pierwszej grupy.
8. Zaproś oddelegowanego przez grupę ucznia do rozwiązania pierwszego przykładu.
9. Sprawdź rozwiązanie ćwiczenia interaktywnego.
10. Poproś osobę, która rozwiązała zadanie, aby przeszła na koniec klasy.
11. Wyświetl na ekranie zadanie dla kolejnej grupy.
12. Zaproś oddelegowanego przez grupę ucznia do rozwiązania pierwszego przykładu.
13. Sprawdź rozwiązanie ćwiczenia interaktywnego.
14. Poproś osobę, która rozwiązała zadanie, aby przeszła na koniec klasy.
15. Powtórz kolejne kroki dla wszystkich grup w klasie – w sumie dla pięciu przykładów w przypadku każdej grupy, a wyniki poprawnych odpowiedzi zapisuj na tablicy.
16. Podlicz punkty dla każdej grupy i zapisz je na tablicy. Pogratuluj zwycięzcom wygranej w pierwszym etapie rozgrywek i rozdaj uczniom zwycięskiej grupy zaproszenie na włoską pizzę. W ramach uzasadnienia wyboru nagrody wyjaśnij uczniom zależność historyczną między Rzymianami a Włochami.
17. Uczniów, którzy zostali oddelegowani przez grupy do rozwiązywania pierwszego zadania, poproś o pozostanie na końcu sali i wyznaczenie spośród siebie lidera każdej grupy.
18. Wyświetl w jednym z okien przeglądarki internetowej ćwiczenie interaktywne dotyczące zamiany liczb arabskich na rzymskie – http://matzoo.pl/klasa4/zamiana-liczb-arabskich-na-rzymskie-w-zakr-12_20_83.
19. Poinformuj uczniów, że ich zadaniem będzie rozwiązywanie przykładów zadania wyświetlanych na ekranie, przy czym z każdej grupy do tablicy będą mogły podejść teraz tylko cztery osoby – tym razem oddelegowane przez liderów grup wyłonionych spośród uczniów rozwiązujących poprzednie zadanie, a każda z tych osób może podejść do tablicy tylko raz. Oprócz przykładów wyświetlanych na tablicy każda drużyna może dwukrotnie poprosić o jokera – musi jednak zgłosić chęć skorzystania z niego jeszcze przed oddelegowaniem zawodnika do rozwiązania zadania. Joker oznacza zadanie trudniejsze niż te wyświetlane na tablicy, a rozwiązanie zadania oddelegowany zawodnik zapisuje na kartce. Pozostałe reguły są takie same jak w poprzednim zadaniu.
20. Daj liderom grup chwilę na zastanowienie się nad wyborem osoby do rozwiązania zadania na tablicy. Poproś uczniów z danej grupy, żeby nie porozumiewali się między sobą.

- 21.** Otwórz ćwiczenie interaktywne w tyłu oknach przeglądarki internetowej, ile jest grup.
- 22.** Wyświetl na ekranie zadanie dla pierwszej grupy.
- 23.** Zaproś oddelegowaną przez lidera grupy osobę do rozwiązania zadania.
- 24.** Sprawdź rozwiązanie ćwiczenia interaktywnego.
- 25.** Poproś osobę, która rozwiązała zadanie, aby przeszła na koniec klasy.
- 26.** Powtórz analogiczne kroki dla wszystkich grup w klasie – w sumie dla czterech przykładów w przypadku każdej grupy, a wyniki poprawnych odpowiedzi zapisuj na tablicy.
- 27.** Jeśli drużyna będzie chciała skorzystać z Jokera przykład, który ma rozwiązać jej zawodnik na kartce, to liczba powstała z sumowania dwóch kart z talii kart, np. Piotruś Pan, które to karty pokaże nauczyciel.
- 28.** Podlicz punkty dla każdej grupy i zapisz je na tablicy. Pogratuluj zwycięzcom wygranej w drugim etapie rozgrywek i rozdaj uczniom zwycięskiej grupy zaproszenie na arabską pitę.
- 29.** Uczniom przegranej/przegranych grup w nagrodę pocieszenia rozdaj lizaki w kształcie rzymskiej jedynki.
- 30.** Podziękuj uczniom za współpracę.
- 31.** Zapowiedz sprawdzian dotyczący rzymskiego systemu liczbowego.



21. Scenariusz zajęć: Oto chwila prawdy – Rzymski system liczbowy (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- test sprawdzający pt. „DSP – Rzymski system liczbowy” x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Przeprowadź test sprawdzający wiedzę i umiejętności uczniów z działu pt. „Rzymski system liczbowy”.
2. Poinformuj uczniów, że na rozwiązanie testu mają 15 minut.
3. Po zakończeniu czasu na rozwiązanie testu zbierz od uczniów rozwiązane testy.
4. Wyświetl na ekranie pusty test.
5. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązanie testu.
6. Zaproś chętnych uczniów do wpisywania rozwiązań zadań w teście.
7. Rozdaj uczniom test kolegi/koleżanki z ławki.
8. Zachęć uczniów do sprawdzenia testów.
9. Poproś uczniów o podliczenie punktów na sprawdzonym teście.
10. Zbierz testy i wystaw oceny.
11. Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stowarzyszenie ekologicznego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dział 3. Działania na liczbach naturalnych

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



22. Scenariusz zajęć: Liczby poddane plusowi (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że dodawanie jest jednym z czterech podstawowych działań matematycznych
- ✓ wie, że symbolem dodawania jest znak plus, a wynik dodawania nazywamy sumą
- ✓ zna zasadę dodawania zera

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ liczbę jednocyfrówą dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- pogadanka
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

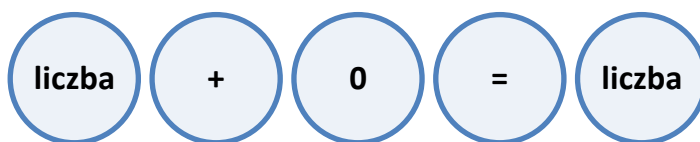
- zestaw interaktywny
- schemat pokazujący dodawanie zera do liczby
- gra pt. „The Ants Go Marching...” – <http://www.fun4thebrain.com/addition/addant.html>
- gra pt. „Save the Apples” – <http://www.playkidsgames.com/games/apples/savetheApples.htm>



- jabłko x liczba uczniów w rzędzie
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zapytaj uczniów, z czego zbudowane są liczby.
3. Spytaj uczniów, z ilu cyfr mogą składać się liczby.
4. Powiedz uczniom, że dodawanie jest jednym z czterech podstawowych działań matematycznych.
5. Spytaj uczniów, jakie znają inne działania matematyczne.
6. Poproś wszystkie uczennice, żeby odliczyły się po kolei.
7. Wynik zapisz na tablicy, a pod spodem podpisz go słownie.
8. Poproś wszystkich uczniów, żeby odliczyli się po kolei.
9. Wynik zapisz na tablicy obok wyniku uczennic, a pod spodem podpisz go słownie.
10. Poinformuj uczniów, że symbolem dodawania jest znak plus, a wynik dodawania nazywamy sumą.
11. Napisz znak dodawania między liczbą uczennic i liczbą uczniów.
12. Dopisz znak równości na końcu równania.
13. Zadaż uczniom pytanie o sumę liczby uczennic i uczniów w klasie.
14. Zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy wyniku dodawania.
15. Spytaj uczniów, co – w przypadku sumowania liczby dziewcząt i chłopców – oznacza wynik dodawania.
16. Podpisz wynik dodawania słownie.
17. Zapisz na tablicy dodawanie liczby uczniów w klasie i zera.
18. Spytaj uczniów o wynik dodawania.
19. Powiedz uczniom, że jeśli w kolejnym roku szkolnym liczba wszystkich uczniów w klasie się nie zmieni – nikt nie opuści klasy i nikt nowy do niej nie dojdzie – wtedy liczba uczniów nadal będzie taka sama.
20. Zaproś uczniów do pogadanki na temat dodawania zera.
21. Wyświetl na ekranie schemat pokazujący dodawanie zera do liczby i omów go.



22. Podsumuj pogadankę – wyrazem bliskoznacznym do zera jest „nic”, a zatem dodanie do siebie zera i liczby nie zmienia sumy.
23. Wyświetl na ekranie grę internetową pt. „The Ants Go Marching...” – <http://www.fun4thebrain.com/addition/addant.html>.



24. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na zbieraniu jedzenia do kosza piknikowego. Żeby jednak układane jedzenie nie pogniotło się i żeby nic z kosza nie wypadło, trzeba wkładać do niego tylko to jedzenie, które reprezentuje wynik dodawania wyświetlany w koszu piknikowym. Podkreśl, że zbyt długie zastanawianie się nad odpowiedzią grozi zjedzeniem prowiantu przez mrówki.
25. Zaproś chętnego ucznia do gry.
26. Uruchom czwarty poziom gry.
27. Do kolejnej rozgrywki zaproś chętną uczennicę.
28. Uruchom siódmy poziom gry.
29. Wyświetl na ekranie grę pt. „Save the Apples” – <http://www.playkidsgames.com/games/apples/savetheApples.htm>.
30. Wybierz opcję „Addition”.
31. Powiedz uczniom, że gra polega na wybraniu potrzebnych do ułożenia wyniku dodawania właściwych koszyczków z jabłkami, we właściwej kolejności. Prawidłowe rozwiązanie pozwoli małpce bezpiecznie przenieść koszyk z jabłkami z jednego brzegu rzeki na drugi, a krokodyl będzie musiał obejść się smakiem.
32. Wybierz poziom „Hard”.
33. Poproś do tablicy po kolei wszystkich uczniów.
34. Uczniów, którzy źle rozwiążą zadanie, poproś, żeby stanęli na końcu sali.
35. Po zakończeniu rozgrywek poproś uczniów stojących na końcu sali, żeby obliczyli, ilu z nich pochodzi z każdego rzędu.
36. Zwycięskiej drużynie – uczniom z rzędu, który miał najmniej swoich przedstawicieli na końcu sali, pogratuluj i w nagrodę wręcz po jabłku.
37. Podziękuj uczniom za współpracę.
38. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wymyślenie i zapisanie w zeszytach zadania tekstowego na dodawanie liczb dwucyfrowych.



23. Scenariusz zajęć: Liczby poddane plusowi „ubrane” w schemat (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasadę dodawania liczb wielocyfrowych o tej samej liczbie zer na końcu

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje za pomocą kalkulatora liczby wielocyfrowe o tej samej liczbie zer na końcu
- ✓ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej
- ✓ dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca z kalkulatorem
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Ambleweb Addition Machine” – <http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/additiontest.html>
- kalkulator x liczba uczniów
- gra pt. „Games of Christmas Santa Addition” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Twelve-Games-of-Christmas-Santa-Addition-2017>



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie grę pt. „Ambleweb Addition Machine” – <http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/additiontest.html>.
3. Powiedz uczniom, że do rozgrzewki w dodawaniu liczb prosisz po jednej uczennicy i jednym uczniu z każdego rzędu. Podkreśl, że prawidłowe rozwiązanie zadań pozwala uczniom z danego rzędu brać udział w kolejnej grze, która będzie miała miejsce pod koniec lekcji.
4. Daj uczniom chwilę na zastanowienie się, które osoby z danego rzędu zostaną oddelegowane do rozgrzewki.
5. Wyjaśnij uczniom sposób obsługi gry – należy najpierw użyć przetącnika „Level 1”, a następnie wpisać wynik dodawania i sprawdzić go czerwonym przyciskiem.
6. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązania przykładów na pierwszym poziomie.
7. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązania przykładów na drugim poziomie.
8. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązania przykładów na trzecim poziomie.
9. Podziękuj uczniom za rozgrzewkę.
10. Zapisz na tablicy dodawanie liczb 4 i 5.
11. Wylosuj ucznia do rozwiązania równania.
12. Zapisz na tablicy pod spodem dodawanie $40 + 50$.
13. Wylosuj uczennicę do rozwiązania równania.
14. Zapisz na tablicy pod spodem dodawanie $400 + 500$.
15. Poproś uczniów, żeby dodali liczby na kalkulatorze.
16. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
17. Zapisz na tablicy pod spodem dodawanie $4\ 000 + 5\ 000$.
18. Poproś uczniów, żeby dodali liczby na kalkulatorze.
19. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
20. Spytaj uczniów, czy zauważają jakąś prawidłowość w dodawaniu zapisanych na tablicy liczb.
21. Zakreśl jednym kolorem zera w drugim dodawaniu.
22. Zakreśl innym kolorem zera w trzecim dodawaniu.
23. Zakreśl innym kolorem zera w czwartym dodawaniu.
24. Zapisz na tablicy pod spodem dodawanie $40\ 000 + 50\ 000$.
25. Zakreśl kolorem zera występujące w dodawaniu.
26. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
27. Zapisz na tablicy pod spodem dodawanie $400\ 000 + 500\ 000$.
28. Zakreśl kolorem zera występujące w dodawaniu.
29. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
30. Zapisz na tablicy pod spodem dodawanie $4\ 000\ 000 + 5\ 000\ 000$.
31. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
32. Poproś ucznia zdolnego o zdefiniowanie zasady sumowania liczb wielocyfrowych o tej samej liczbie zer na końcu.
33. Podsumuj – dodawanie liczb wielocyfrowych o tej samej liczbie zer na końcu daje ten sam wynik co suma tych liczb, ale bez zer, wraz z dodanymi w wyniku na końcu tyloma zerami, ile miała dowolna z dodawanych liczb.



34. Podsumowanie zaprezentuj graficznie na jednym z przykładów.
35. Wyświetl na ekranie grę pt. „Games of Christmas Santa Addition” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Twelve-Games-of-Christmas-Santa-Addition-2017> (Poziom Medium).
36. Zaproś uczniów do gry – po jednym chętnym uczniu lub uczennicy z rzędów, których przedstawiciele poprawnie wykonali rozgrzewkę.
37. Wyjaśnij uczniom, że trzeba pomóc Mikołajowi rozwiązać prezenty. Pomoc polega na nakarmieniu reniferów, które ciągną sanie z prezentami. Aby można było nakarmić renifery wystarczającą liczbą marchewek, trzeba prawidłowo dodawać do siebie liczby widoczne na wstążce, a wynik podawać, klikając na potrzebne cyfry na tabliczce, następnie zatwierdzać go przyciskiem Enter. Powiedz uczniom, że na koniec gry na zwycięzcę czeka w grze niespodzianka.
38. Ustaw szybkość gry na poziomie 1.
39. Zaproś pierwszego gracza.
40. Potwierdź rozpoczęcie gry przyciskiem OK.
41. Po zakończeniu rozgrywki na zwycięzcę czeka niespodzianka – dodatkowy poziom – łapanie jak największej liczby prezentów spadających z nieba.
42. Zaproś drugiego gracza.
43. Uruchom poziom Medium, ustaw szybkość gry na poziomie 1 i potwierdź przyciskiem OK.
44. Zaproś trzeciego gracza.
45. Uruchom poziom Medium, ustaw szybkość gry na poziomie 1 i potwierdź przyciskiem OK.
46. Pogratuluj uczniom pomocy Mikołajowi.
47. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
48. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie w domu pięciu kolorowych kartoników z zapisanymi na nich działaniami dodawania liczb jedno-, dwu-, trzy-, cztero- i pięciocyfrowych. Zwróć uczniom uwagę na to, żeby liczby trzy-, cztero- i pięciocyfrowe zakończone były zerami.



24. Scenariusz zajęć: Przemienne sumowanie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że dodawanie jest przemienne

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej
- ✓ stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność dodawania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- rebus
- burza mózgów
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

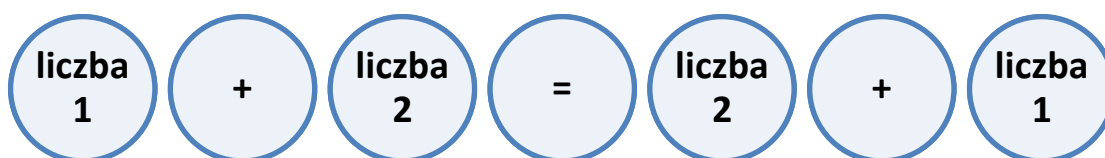
- zestaw interaktywny
- kartka A4 x liczba par
- karteczka z hasłem „PRZEMIENNOŚĆ” x liczba par
- schemat obrazujący przemienność dodawania



- gra pt. „Sum sense” – <http://resources.oswego.org/games/SumSense/sumadd.html>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie przygotowanie w parach rebusu, którego hasło otrzymają na karteczce. Zwróć uczniom uwagę, żeby nie zdradzali kolegom i koleżankom swojego hasła.
3. Rozdaj uczniom kartki A4 i karteczki z hasłem – dla wszystkich tym samym: PRZEMIENNOŚĆ.
4. Daj uczniom 5 minut na przygotowanie rebusu.
5. Poproś uczniów, żeby wymienili się rebusami między ławkami.
6. Zachęć uczniów do rozwiązywania rebusów.
7. Spytaj uczniów o hasło rebusów i zapisz je dużymi literami na środku tablicy.
8. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, co oznacza hasło rebusów. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
9. Poproś wszystkie uczennice o wyjście na środek sali.
10. Poproś wszystkich uczniów o wyjście na koniec sali.
11. Spytaj grupę uczennic, ile ich jest. Wynik zapisz w widocznym miejscu na tablicy.
12. Spytaj grupę uczniów, ilu ich jest. Wynik zapisz za znakiem dodawania do liczby dziewcząt.
13. Poproś uczniów o podanie liczby uczniów w klasie.
14. Wynik zapisz na tablicy po znaku równości.
15. Poproś grupy o zamianę miejscami – uczniowie na środek sali, a uczennice na koniec sali.
16. Zapisz pod spodem na tablicy dodawanie liczby uczennic do liczby uczniów.
17. Zapytaj uczniów, czy zamiana miejsc wpłynęła na liczbę uczniów w klasie.
18. Wpisz wynik dodawania.
19. Zakreśl tym samym kolorem wyniki dodawania.
20. Poproś uczniów o zajęcie miejsc w ławkach.
21. Wyświetl na ekranie i omów schemat obrazujący przemienność dodawania.



22. Podsumuj – dodawanie jest przemienne, co oznacza, że można zmieniać kolejność dodawanych liczb.
23. Wyświetl na ekranie grę pt. „Sum sense” – <http://resources.oswego.org/games/SumSense/sumadd.html>.



24. Zaproś do gry po jednej osobie z każdego rzędu. Powiedz uczniom, że koledzy i koleżanki z tego samego rzędu będą mogli podpowiadać podczas gry.
25. Poinformuj uczniów, że ich zadaniem będzie układanie mającego sens działania dodawania z cyfr wyświetlonych na ekranie. Zwróć uczniom uwagę, że ze względu na przemienność dodawania liczby do siebie dodawane mogą być w dowolnej kolejności.
26. Poproś pierwszego zawodnika o rozpoczęcie gry.
27. Po zakończeniu rozgrywki poproś go, żeby zapamiętał czas rozgrywki.
28. Poproś drugiego zawodnika o rozpoczęcie gry.
29. Po zakończeniu rozgrywki poproś go, żeby zapamiętał czas rozgrywki.
30. Poproś trzeciego zawodnika o rozpoczęcie gry.
31. Po zakończeniu rozgrywki poproś go, żeby zapamiętał czas rozgrywki.
32. Porównajcie wyniki – powiedz, że zwycięzca wygrał dla swojego rzędu możliwość wyjścia z klasy w pierwszej kolejności.
33. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
34. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie w domu czterech kolorowych kartoników z zapisanymi na nich działaniami dodawania dwóch liczb jedno- i dwucyfrowych w taki sposób, aby dwa kartoniki stanowiły parę i dodawanie na nich zapisane było przemienne.



25. Scenariusz zajęć: Liczby poddane minusowi (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że odejmowanie jest jednym z czterech podstawowych działań matematycznych
- ✓ wie, że symbolem odejmowania jest znak minus, a wynik odejmowania nazywamy różnicą
- ✓ zna zasadę odejmowania zera

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ liczbę jednocyfrów odejmuje w pamięci od dowolnej liczby naturalnej

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- prezentacja graficzna
- dyskusja
- pogadanka
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- emotikony oznaczające powagę, zdziwienie i sen
- schemat pokazujący odejmowanie od liczby zera



- gra pt. „The Ants Go Marching...” –
<http://www.fun4thebrain.com/subtraction/subant.html>
- gra pt. „Save the Apples” –
<http://www.playkidsgames.com/games/apples/savetheApples.htm>
- jabłko x liczba uczniów w rzędzie
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

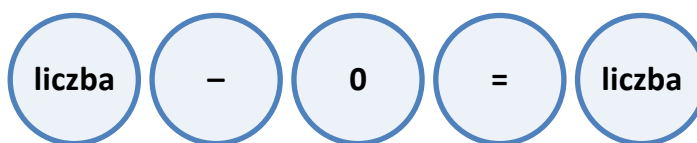
1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie emotikony oznaczające powagę, zdziwienie i sen.



3. Zaproś uczniów do dyskusji, co mogą oznaczać takie buźki.
4. Zapytaj uczniów, czy ułożenie ust buźki przypomina jakiś matematyczny znak.
5. Podsumuj prezentację graficzną – symbolem odejmowania, będącego jednym z czterech podstawowych działań matematycznych, jest znak minus, a wynik odejmowania nazywamy różnicą.
6. Poproś wszystkie uczennice z pierwszego rzędu, żeby odliczyły się po kolei.
7. Wynik zapisz na tablicy i pod spodem podpisz go słownie.
8. Poproś wszystkie uczennice z drugiego rzędu, żeby odliczyły się po kolei.
9. Wynik zapisz na tablicy i pod spodem podpisz go słownie.
10. Poproś wszystkie uczennice z trzeciego rzędu, żeby odliczyły się po kolei.
11. Wynik zapisz na tablicy i pod spodem podpisz go słownie.
12. Poproś wszystkich uczniów z pierwszego rzędu, żeby odliczyli się po kolei.
13. Wynik zapisz na tablicy obok wyniku uczennic i pod spodem podpisz go słownie.
14. Poproś wszystkich uczniów z drugiego rzędu, żeby odliczyli się po kolei.
15. Wynik zapisz na tablicy obok wyniku uczennic i pod spodem podpisz go słownie.
16. Poproś wszystkich uczniów z trzeciego rzędu, żeby odliczyli się po kolei.
17. Wynik zapisz na tablicy obok wyniku uczennic i pod spodem podpisz go słownie.
18. Spytaj uczniów z pierwszego rzędu, która liczba – dziewcząt czy chłopców – jest większa.
19. Zapisz obok danych dotyczących pierwszego rzędu odejmowanie między liczbą większą a mniejszą. Dopisz znak równości na końcu równania.
20. Spytaj uczniów z drugiego rzędu, która liczba – dziewcząt czy chłopców – jest większa.
21. Zapisz obok danych dotyczących drugiego rzędu odejmowanie między liczbą większą a mniejszą. Dopisz znak równości na końcu równania.
22. Spytaj uczniów z trzeciego rzędu, która liczba – dziewcząt czy chłopców – jest większa.



23. Zapisz obok danych dotyczących trzeciego rzędu odejmowanie między liczbą większą a mniejszą. Dopisz znak równości na końcu równania.
24. Zadaj uczniom z pierwszego rzędu pytanie o różnicę liczby uczennic i uczniów w rzędzie.
25. Zaproś chętnego przedstawiciela płci większościowej do zapisania na tablicy wyniku odejmowania.
26. Zadaj uczniom z drugiego rzędu pytanie o różnicę liczby uczennic i uczniów w rzędzie.
27. Zaproś chętnego przedstawiciela płci większościowej do zapisania na tablicy wyniku odejmowania.
28. Zadaj uczniom z trzeciego rzędu pytanie o różnicę liczby uczennic i uczniów w rzędzie.
29. Zaproś chętnego przedstawiciela płci większościowej do zapisania na tablicy wyniku odejmowania.
30. Spytaj wszystkich uczniów, co – w przypadku różnicy liczby dziewcząt i chłopców – oznacza wynik odejmowania.
31. Podpisz wyniki odejmowania słownie.
32. Zwróć uczniom uwagę na to, że od liczby większej odejmowana była liczba mniejsza.
33. Zapisz na tablicy odejmowanie liczby uczennic w klasie i zera.
34. Zapisz na tablicy pod spodem odejmowanie liczby uczniów w klasie i zera.
35. Spytaj uczennice o wynik odejmowania.
36. Spytaj uczniów o wynik odejmowania.
37. Powiedz uczniom, że jeśli żadna z uczennic i żaden z uczniów z klasy w obecnym roku szkolnym nie przeprowadzi się do innego miasta i nie zmieni tym samym szkoły w trakcie roku szkolnego, wtedy liczba uczennic i uczniów na końcu roku będzie taka sama, jak była na początku roku szkolnego.
38. Zaproś uczniów do pogadanki na temat odejmowania zera.
39. Wyświetl na ekranie schemat pokazujący odejmowanie od liczby zera i omów go.



40. Podsumuj pogadankę – wyrazem bliskoznacznym do zera jest „nic”, a zatem odjęcie od liczby zera nie zmienia różnicy.
41. Wyświetl na ekranie grę internetową pt. „The Ants Go Marching...” – <http://www.fun4thebrain.com/subtraction/subant.html>.
42. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – zbieraniu jedzenia do kosza piknikowego. Żeby jednak układane jedzenie nie pogniotło się i żeby nic z kosza nie wypadło, trzeba wkładać do niego tylko to jedzenie, które reprezentuje wynik odejmowania wyświetlany w koszu piknikowym. Podkreśl, że zbyt długie zastanawianie się nad odpowiedzią grozi zjedzeniem prowiantu przez mrówki.
43. Zaproś chętnego ucznia do gry.
44. Uruchom czwarty poziom gry.
45. Do kolejnej rozgrywki zaproś chętną uczennicę.



46. Uruchom siódmy poziom gry.
47. Wyświetl na ekranie grę pt. „Save the Apples” –
<http://www.playkidsgames.com/games/apples/savetheApples.htm>.
48. Wybierz opcję „Subtraction”.
49. Powiedz uczniom, że gra polega na wybraniu potrzebnych do ułożenia wyniku odejmowania właściwych koszyczków z jabłkami we właściwej kolejności. Prawidłowe rozwiązanie pozwoli małpce bezpiecznie przenieść koszyk z jabłkami z jednego brzegu rzeki na drugi, a krokodyl będzie musiał obejść się smakiem.
50. Wybierz poziom „Hard”.
51. Poproś do tablicy po kolei wszystkich uczniów.
52. Uczniów, którzy źle rozwiążą zadanie, poproś, żeby stanęli na końcu sali.
53. Po zakończeniu rozgrywek poproś uczniów stojących na końcu sali, żeby obliczyli ilu z nich pochodzi z każdego rzędu.
54. Zwycięskiej drużynie – uczniom z rzędu, który miał najmniej swoich przedstawicieli na końcu sali, pogratuluj i w nagrodę wręcz po jabłku.
55. Podziękuj uczniom za współpracę.
56. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wymyślenie i zapisanie w zeszytach zadania tekstowego na odejmowanie liczb dwucyfrowych.



26. Scenariusz zajęć: Liczby poddane minusowi „ubrane” w schemat (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasadę odejmowania liczb wielocyfrowych o tej samej liczbie zer na końcu

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odejmuje za pomocą kalkulatora liczby wielocyfrowe o tej samej liczbie zer na końcu
- ✓ odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ liczbę jednocyfrową odejmuje w pamięci od dowolnej liczby naturalnej
- ✓ odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $4600 - 1200$

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra internetowa
- praca z kalkulatorem

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Ambleweb Subtraction Machine” – <http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/subtractiontest.html>
- kalkulator x liczba uczniów
- gra pt. „Games of Christmas Santa Addition” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Twelve-Games-of-Christmas-Santa-Addition-2017>



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie grę pt. „Ambleweb Subtraction Machine” – <http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/subtractiontest.html>.
3. Powiedz uczniom, że do rozgrzewki w odejmowaniu liczb prosisz po jednej uczennicy i jednym uczniu z każdego rzędu. Podkreśl, że prawidłowe rozwiązanie zadań pozwala uczniom z danego rzędu brać udział w kolejnej grze, która będzie miała miejsce pod koniec lekcji.
4. Daj uczniom chwilę na zastanowienie się, które osoby z danego rzędu zostaną oddelegowane do rozgrzewki.
5. Wyjaśnij uczniom sposób obsługi gry – najpierw należy użyć przełącznika „Level 1”, a następnie wpisać wynik odejmowania i sprawdzić go czerwonym przyciskiem.
6. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązania przykładów na pierwszym poziomie.
7. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązania przykładów na drugim poziomie.
8. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązania przykładów na trzecim poziomie.
9. Podziękuj uczniom za rozgrzewkę.
10. Zapisz na tablicy odejmowanie liczb 14 i 5.
11. Wylosuj ucznia do rozwiązania równania.
12. Zapisz na tablicy pod spodem odejmowanie 140 – 50.
13. Wylosuj uczennicę do rozwiązania równania.
14. Zapisz na tablicy pod spodem odejmowanie 1400 – 500.
15. Poproś uczniów, żeby odjęli liczby na kalkulatorze.
16. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
17. Zapisz na tablicy pod spodem odejmowanie 14 000 – 5 000.
18. Poproś uczniów, żeby odjęli liczby na kalkulatorze.
19. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
20. Spytaj uczniów, czy zauważają jakąś prawidłowość w odejmowaniu zapisanych na tablicy liczb.
21. Zakreśl jednym kolorem zera w drugim odejmowaniu.
22. Zakreśl innym kolorem zera w trzecim odejmowaniu.
23. Zakreśl innym kolorem zera w czwartym odejmowaniu.
24. Zapisz na tablicy pod spodem odejmowanie 140 000 – 50 000.
25. Zakreśl kolorem zera występujące w odejmowaniu.
26. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
27. Zapisz na tablicy pod spodem odejmowanie 1 400 000 – 500 000.
28. Zakreśl kolorem zera występujące w odejmowaniu.
29. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
30. Zapisz na tablicy pod spodem odejmowanie 14 000 000 – 5 000 000.
31. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
32. Poproś ucznia zdolnego o zdefiniowanie zasady odejmowania liczb wielocyfrowych o tej samej liczbie zer na końcu.



33. Podsumuj – odejmowanie liczb wielocyfrowych (większej od mniejszej) o tej samej liczbie zer na końcu daje ten sam wynik co różnica tych liczb, ale bez zer, wraz z dodanymi w wyniku na końcu tyloma zerami, ile miała dowolna z odejmowanych liczb.
34. Podsumowanie zaprezentuj graficznie na jednym z przykładów.
35. Wyświetl na ekranie grę pt. „Snowflake Subtraction” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Twelve-Games-of-Christmas-Snowflake-Subtraction-1907> (Stage 6).
36. Zaproś uczniów do gry – po jednym chętnym uczniu lub uczennicy z rzędów, których przedstawiciele poprawnie wykonali rozgrzewkę.
37. Wyjaśnij uczniom, że trzeba pomóc Mikołajowi rozwiązać prezenty. Pomoc polega na uzbieraniu śniegu, żeby Mikołaj mógł rozwiązać prezenty saniami. Aby można było zgromadzić śnieg, trzeba prawidłowo odejmować od siebie liczby, które Mikołaj ma na myśli, i kliknąć w spadającą gwiazdkę z prawidłowym wynikiem.
38. Zaproś pierwszego gracza.
39. Uruchom grę przyciskiem Start.
40. Zaproś drugiego gracza.
41. Wybierz Go Again i potwierdź przyciskiem Start.
42. Zaproś trzeciego gracza.
43. Wybierz Go Again i potwierdź przyciskiem Start.
44. Pogratuluj uczniom pomocy Mikołajowi.
45. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
46. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie w domu pięciu kolorowych kartoników z zapisanymi na nich działaniami odejmowania liczb jedno-, dwu-, trzy-, cztero- i pięciocyfrowych. Zwróć uczniom uwagę na to, żeby liczby trzy-, cztero- i pięciocyfrowe zakończone były zerami.



27. Scenariusz zajęć: Sprawdzone odejmowanie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że poprawność odejmowania można sprawdzić za pomocą dodawania

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- ✓ rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego)

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- rebus
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

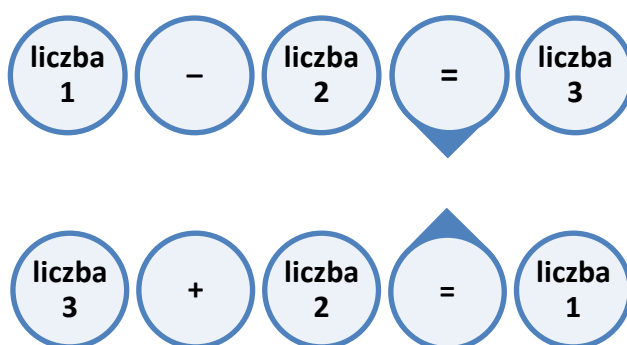
- zestaw interaktywny
- kartka A4 x liczba par
- karteczka z hasłem „SUMA” x połowa liczby par



- karteczka z hasłem „RÓŻNICA” x połowa liczby par
- schemat obrazujący sprawdzanie poprawności odejmowania
- gra pt. „Sheep addition” –
http://www.solvemymath.com/math_games/arithmetic_games/sheep_addition.php
- gra pt. „Sheep subtraction” –
http://www.solvemymath.com/math_games/arithmetic_games/sheep_subtraction.php
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie przygotowanie w parach rebusu, którego hasło otrzymają na karteczce. Zwróć uczniom uwagę, żeby nie zdradzali kolegom i koleżankom swojego hasła.
3. Rozdaj uczniom kartki A4 i karteczki z hasłem – naprzemiennie SUMA i RÓŻNICA.
4. Daj uczniom 5 minut na przygotowanie rebusu.
5. Poproś uczniów, żeby wymienili się rebusami między ławkami.
6. Zachęć uczniów do rozwiązywania rebusów.
7. Spytaj uczniów o hasła rebusów i zapisz je dużymi literami na środku tablicy.
8. Wylosuj ucznia do przypomnienia, co oznacza suma.
9. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, co oznacza różnica.
10. Powiedz uczniom, że poprawność odejmowania można sprawdzić za pomocą dodawania.
11. Wyświetl na ekranie i omów schemat obrazujący sprawdzanie poprawności odejmowania.



12. Wyświetl na ekranie grę pt. „Sheep addition” –
http://www.solvemymath.com/math_games/arithmetic_games/sheep_addition.php.
13. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – trzeba załadować na przyczepę odpowiednią liczbę owiec. Ale ciągnik nie może mieć zbyt ciężkiej przyczepy, więc za każdym razem można przewieźć tylko określoną liczbę owiec. Zadaniem gracza jest ustalenie tej liczby - powiązanej z dodawaniem. Po załadowaniu owiec należy sprawdzić ciężkość ładunku klikając strzałkę w lewo i nakazać ciągnikowi przewiezienie owiec w inne miejsce.



14. Zaproś do gry po jednej osobie z każdego rzędu. Powiedz uczniom, że koledzy i koleżanki z tego samego rzędu będą mogli podpowiadać podczas gry.
15. Zadaniem każdego zawodnika jest załadować po trzy przyczepy.
16. Wyświetl na ekranie grę pt. „Sheep subtraction” – http://www.solvemymath.com/math_games/arithmetic_games/sheep_subtraction.php.
17. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – również w tym przypadku trzeba załadować na przyczepę odpowiednią liczbę owiec, a przyczepa nie może być za ciężka, więc za każdym razem trzeba przewozić tylko pewną określoną liczbę owiec. Zadaniem gracza jest ustalenie tej liczby – powiązanej z odejmowaniem. Po załadowaniu owiec należy sprawdzić poprawność ciężkości ładunku i przed kliknięciem strzałki w lewo, nakazującej ciągnikowi przewiezienie owiec w inne miejsce, wykonać na tablicy sprawdzenie odejmowania za pomocą dodawania.
18. Zaproś do gry po dwie osoby z każdego rzędu – jedną do załadunku owiec, a drugą do sprawdzenia poprawności załadowania przyczepy. Powiedz uczniom, że tym razem koledzy i koleżanki z tego samego rzędu nie będą mogli podpowiadać podczas gry.
19. Zadaniem każdej drużyny jest załadować po trzy przyczepy.
20. Podziękuj „bacom” za opiekę nad owieczkami.
21. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
22. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do sprawdzenia i zapisania w zeszytach, kim jest baca i jakie sery wytwarza się z sera owczego.



28. Scenariusz zajęć: Mistrz OD i DO (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- ✓ dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$
- ✓ odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $4600 - 1200$
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- zadanie tekstowe
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- skan wybranego zadania tekstowego ucznia, przygotowanego wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu dodawania liczb naturalnych
- skan wybranego zadania tekstowego ucznia, przygotowanego wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu odejmowania liczb naturalnych
- zadanie tekstowe – <http://learningapps.org/view358447>



- plansza do gry x liczba grup
- (wydruk planszy do gry, cztery pionki w różnych kolorach, koperta) x liczba grup
- naklejka z napisem „Mistrz OD i DO” x liczba grup
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie wybrane zadanie tekstowe ucznia, przygotowane wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu dodawania liczb naturalnych.
3. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
4. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy.
5. Wyświetl na ekranie wybrane zadanie tekstowe ucznia, przygotowane wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu odejmowania liczb naturalnych.
6. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
7. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania na tablicy.
8. Wyświetl zadanie tekstowe – <http://learningapps.org/view358447>.
9. Poproś uczennicę o przeczytanie treści zadania.
10. Wylosuj dziesięciu uczniów – „sprzedawców” zabawek – do rozwiązania zadania.
11. Przed podejściem wybranego ucznia do tablicy wyświetl ponownie treść zadania.

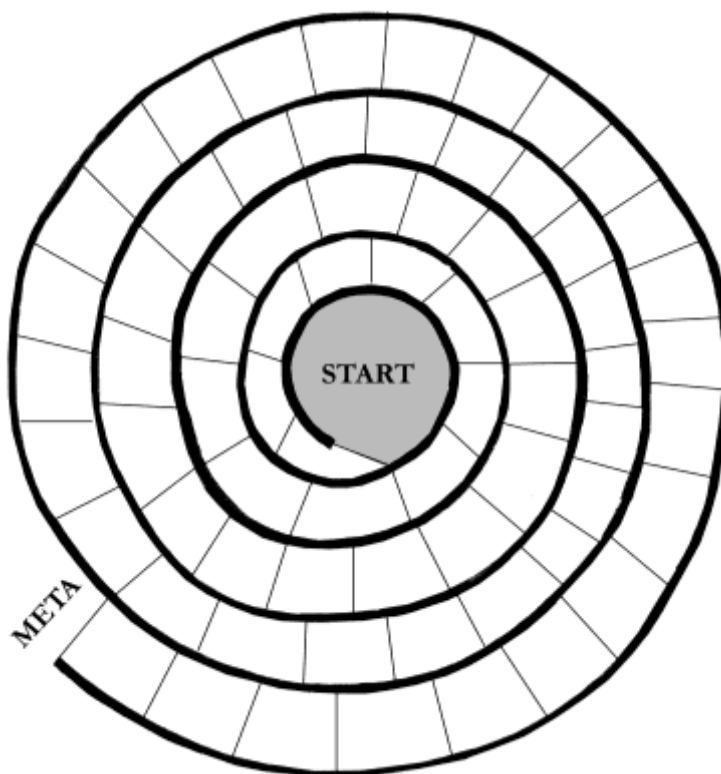
Polecenie

W sklepie przeprowadzono obniżkę cen towarów z okazji Dnia Dziecka. Ceny lalek obniżono o 25 zł, ceny klocków obniżono o 18 zł. Ceny pozostałych zabawek obniżono o 9 zł. Obok zabawek widzisz ceny przed obniżką. Kliknij w zieloną szpilkę i dopasuj do każdego towaru jego cenę po obniżce. Po sprawdzeniu zadania, ceny dopasowane prawidłowo, zostaną wyświetlone na zielonym tle.

OK

12. Sprawdźcie poprawność wykonania zadania.
13. Pogratuluj „sprzedawcom” umiejętności odejmowania w pamięci cen zabawek.
14. Dokonaj podziału uczniów na grupy czteroosobowe (jeśli utworzy się niepełna grupa może być ona mniejszą grupą podczas gry, a jeśli zostanie tylko jeden uczeń bez swojej pary i grupy, dołącz go do innej grupy).
15. Poproś uczniów o wyciągnięcie kartoników, przygotowanych w ramach prac domowych zapisanych działaniami dodawania i odejmowania.

16. Wyświetl na ekranie planszę do gry, do której za chwilę zaprosisz uczniów.



17. Rozdaj każdej grupie planszę do gry, cztery pionki w różnych kolorach i kopertę.
18. Powiedz uczniom, żeby zebrali wszystkie kartoniki w jedno miejsce, odwrócili napisami do dołu i wymieszali.
19. Wyjaśnij uczniom, na czym będzie polegała gra: każdy gracz losuje jeden kartonik, a jego zadaniem jest podanie wyniku działania zapisanego na kartoniku. Pozostali uczniowie w grupie sprawdzają poprawność wyniku. Jeśli wynik jest poprawny, uczeń przesuwa swój pionek o jedno pole do przodu. Jeśli nie – cofa się o jedno pole lub też (jeśli jeszcze nie wystartował) pozostaje na linii startu. Każdy kartonik po odkryciu należy odłożyć do koperty – dalej nie bierze on już udziału w grze.
20. Zaproś uczniów do gry.
21. Na zakończenie lekcji poproś uczniów o podanie imion zwycięzców, które zapisz na tablicy
22. Zwycięzcom pogratuluj i wręcz naklejkę z napisem „Mistrz OD i DO”. Wyjaśnij skrót – OD jak odejmowanie i DO jak dodawanie.
23. Podziękuj uczniom za współpracę.
24. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.



29. Scenariusz zajęć: Liczby poddane kropce (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że mnożenie jest jednym z czterech podstawowych działań matematycznych
- ✓ zna symbole mnożenia
- ✓ wie, że wynik mnożenia nazywamy iloczynem
- ✓ zna schemat mnożenia przez jeden

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- pogadanka
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

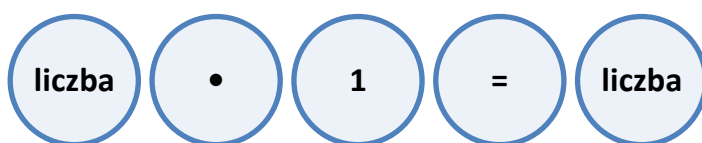
- zestaw interaktywny
- schemat pokazujący mnożenie przez jeden
- gra pt. „Diaper derby” – <http://www.multiplication.com/games/play/diaper-derby>
- laminowana tabliczka mnożenia x 2



- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, jak można policzyć liczbę par – dwie osoby siedzące w jednej ławce w danym rzędzie w klasie.
3. Spytaj uczniów, jakie działania zalicza się do czterech podstawowych działań w matematyce.
4. Zapisz słownie na górze tablicy nazwy czterech podstawowych działań.
5. Po kolei pytaj uczniów, czy za pomocą danego działania można policzyć liczbę par w rzędach.
6. Jeśli odpowiedź będzie twierdząca, zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy pod omawianą nazwą działania odnoszącego się do rzędu, w którym siedzi dany uczeń i omówienia go.
7. Poproś chętnych uczniów z pozostałych rzędów o zapisanie tego samego typu działania, ale odnoszącego się do pozostałych rzędów.
8. Podsumuj pogadankę – mnożenie jest jednym z czterech podstawowych działań matematycznych, jego symbolem jest kropka w połowie wysokości między liczbami (nadpisz innym kolorem widniejące na tablicy symbole mnożenia), a wynik mnożenia nazywamy iloczynem.
9. Poproś chętnych uczennice z danego rzędu do obliczenia iloczynów zapisanych na tablicy.
10. Zapisz na tablicy mnożenie liczby par w danym rzędzie w klasie przez jeden.
11. Spytaj uczniów z pierwszego rzędu o wynik mnożenia.
12. Spytaj uczniów z drugiego rzędu o wynik mnożenia.
13. Spytaj uczniów z trzeciego rzędu o wynik mnożenia.
14. Powiedz uczniom, że – jeśli żadna para z danego rzędu w klasie nie przesiądzie się do innego rzędu – liczba par w rzędach nie zmieni się.
15. Zaproś uczniów do pogadanki na temat mnożenia przez jeden.
16. Wyświetl na ekranie schemat pokazujący mnożenie przez jeden i omów go.



17. Podsumuj pogadankę – wyrazem bliskoznacznym do jedynki jest „tylko ten”, a zatem pomnożenie liczby przez jeden nie zmienia mnożonej liczby.
18. Wyświetl na ekranie grę pt. „Diaper derby” – <http://www.multiplication.com/games/play/diaper-derby> (Let's Go, Poziom 2-9).



19. Wyjaśnij uczniom zasadę gry – chodzi o jak najszybsze udzielanie odpowiedzi na pytania dotyczące tabliczki mnożenia.
20. Powiedz uczniom, że w niektórych krajach – tam, gdzie używa się języka angielskiego – lub gdy symbol mnożenia wprowadzany jest z klawiatury, jako znaku mnożenia używa się litery „x” lub gwiazdki „*” (symbole zapisz na tablicy). Zwróć uczniom uwagę na to, że litera „x” i gwiazdka są prostsze również z punktu widzenia wprowadzania znaków znajdujących się na klawiaturze, bowiem symbol kropki wymaga wstawienia znaku specjalnego, niedostępnego na klawiaturze.
21. Wyświetl klawiaturę ekranową i wskaż na niej inne symbole mnożenia.
22. Zaproś chętną uczennicę z pierwszego rzędu do gry.
23. Pozwól uczennicy dobrać wygląd gracza – kolor skóry, włosów, koszulki i chodzika.
24. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
25. Poproś uczennicę o zapamiętanie czasu rozgrywki.
26. Zaproś chętną uczennicę z drugiego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
27. Pozwól uczennicy dobrać wygląd gracza.
28. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
29. Poproś uczennicę o zapamiętanie czasu rozgrywki.
30. Zaproś chętną uczennicę z trzeciego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
31. Pozwól uczennicy dobrać wygląd gracza.
32. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
33. Poproś uczennicę o zapamiętanie czasu rozgrywki.
34. Ogłoś zwyciężczynię w tabliczce mnożenia – w nagrodę wręcz jej...laminowaną tabliczkę mnożenia.
35. Zaproś chętnego ucznia z pierwszego rzędu do gry.
36. Pozwól uczniowi dobrać wygląd gracza – kolor skóry, włosów, koszulki i chodzika.
37. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
38. Poproś ucznia o zapamiętanie czasu rozgrywki.
39. Zaproś chętnego ucznia z drugiego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
40. Pozwól uczniowi dobrać wygląd gracza.
41. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
42. Poproś ucznia o zapamiętanie czasu rozgrywki.
43. Zaproś chętnego ucznia z trzeciego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
44. Pozwól uczniowi dobrać wygląd gracza.
45. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
46. Poproś ucznia o zapamiętanie czasu rozgrywki.
47. Ogłoś zwycięzcę w tabliczce mnożenia – w nagrodę wręcz mu...laminowaną tabliczkę mnożenia.
48. Podziękuj uczniom za współpracę.
49. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wymyślenie i zapisanie w zeszytach zadania tekstowego na mnożenie liczb jednocyfrowych.



30. Scenariusz zajęć: Liczby poddane kropce „ubrane” w schemat (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasadę mnożenia przez zero
- ✓ zna zasadę mnożenia przez 10, 100, 1000 itd.
- ✓ zna zasadę mnożenia liczb z zerami na końcu

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży za pomocą kalkulatora liczbę naturalną przez liczbę naturalną wielocyfrową z zerami na końcu
- ✓ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach)

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- pogadanka
- prezentacja graficzna
- praca z kalkulatorem
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny



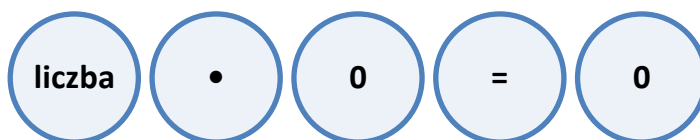
- tekst przysłowia w wersji elektronicznej
- słownik wyrazów bliskoznacznych
- schemat pokazujący mnożenie przez zero
- kalkulator x liczba uczniów
- grafika z planszą do gry
- plansza do gry x liczba par

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie lub zapisz na tablicy przysłowie:

Z PUSTEGO I SALOMON NIE NALEJE

3. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego co oznacza wyświetlone przysłowie.
4. Poproś wybranego ucznia o przeczytanie ze słownika wyrazów bliskoznacznych synonimów słowa „mnożenie”.
5. Poproś wybraną uczennicę o przeczytanie ze słownika wyrazów bliskoznacznych synonimów słowa „zero”.
6. Nakieruj pogadankę z uczniami na temat przeniesienia znaczenia przysłowia na obszar mnożenia przez zero.
7. Wyświetl na ekranie schemat pokazujący mnożenie przez zero i omów go.



8. Podsumuj pogadankę – mnożenie jakiegokolwiek liczby przez zero zawsze daje zero.
9. Zapisz na tablicy mnożenie liczb 8 i 10.
10. Wylosuj ucznia do rozwiązania równania.
11. Zapisz na tablicy pod spodem mnożenie $14 \cdot 100$.
12. Poproś uczniów, żeby pomnożyli liczby na kalkulatorze.
13. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
14. Zapisz na tablicy pod spodem mnożenie $237 \cdot 1\,000$.
15. Poproś uczniów, żeby pomnożyli liczby na kalkulatorze.
16. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
17. Spytaj uczniów, czy zauważają jakąś prawidłowość w mnożeniu przez 10, 100 i 1000.
18. Zakreśl jednym kolorem zera w pierwszym mnożeniu.
19. Zakreśl tym samym kolorem zera w drugim mnożeniu.
20. Zakreśl tym samym kolorem zera w trzecim mnożeniu.
21. Zapisz na tablicy pod spodem mnożenie $4\,609 \cdot 10\,000$.
22. Zakreśl kolorem zera występujące w mnożeniu.



23. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
24. Zapisz na tablicy pod spodem mnożenie $30 \cdot 100\,000$.
25. Zakreśl kolorem zera występujące w mnożeniu.
26. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
27. Zapisz na tablicy pod spodem mnożenie $1\,500 \cdot 1\,000\,000$.
28. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
29. Poproś ucznia zdolnego o zdefiniowanie zasady mnożenia przez 10, 100, 1000 itd.
30. Podsumuj – mnożenie liczby przez 10, 100, 1000 itd. oznacza dopisanie do niej tylu zer, ile ich występuje w liczbie, przez którą mnożymy.
31. Podsumowanie zaprezentuj graficznie na jednym z przykładów.
32. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, jaka zasada obowiązuje przy mnożeniu przez dowolne liczby z zerami na końcu. Naprowadź uczniów, że zasada będzie podobna do tej jak przy mnożeniu przez 10, 100 czy 1000, ale trzeba uszczegółowić jeszcze zasadę o mnożenie liczb różnych od zera, występujących w mnożonych przez siebie liczbach.
33. Wylosuj parę uczniów do zdefiniowania zasady.
34. Wylosuj parę uczennic do zdefiniowania zasady.
35. Wybierz ucznia zdolnego do zdefiniowania zasady.
36. Podsumuj pracę w parach – mnożenie liczb z zerami na końcu oznacza najpierw pomnożenie tych liczb bez zer, a następnie dopisanie do wyniku z prawej strony tylu zer, ile ich występuje razem w obu mnożonych liczbach.
37. Podsumowanie zaprezentuj graficznie na dwóch ostatnich przykładach, zapisanych na tablicy.
38. Wyświetl na ekranie plansze do gry.

3	4	7	8	9
20	30	40	50	60

350	210	1500	240	1800	80
420	2700	400	280	600	360
4500	180	630	2400	540	60
120	720	3600	160	120	3000
320	480	200	5400	2400	1200
450	270	1000	810	2000	800



39. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – pierwszy gracz wybiera liczby z tabeli na górze, po jednej z każdego rzędu, mnoży je przez siebie i podaje wynik mnożenia. Drugi gracz sprawdza poprawność wykonania mnożenia w pamięci lub za pomocą kalkulatora. Jeśli wynik jest poprawny, pierwszy gracz stawia krzyżyk w wybranym przez siebie kolorze na wyniku w tabeli z wynikami. Teraz następuje zmiana ról – drugi gracz wybiera liczby, mnoży je i podaje wynik, a gracz pierwszy sprawdza wynik. Wygrywa ten gracz, który jako pierwszy w pionie, poziomie lub na ukos ułoży z krzyżyków w swoim kolorze linię o długości planszy.
40. Wylosuj ucznia do pokazania linii pionowych w tabeli wyników.
41. Wylosuj uczennicę do pokazania linii poziomych w tabeli wyników.
42. Zaprezentuj przykładową linię ukośną w tabeli wyników.
43. Każdej parze uczniów rozdaj plansze do gry.
44. Zaproś uczniów do gry.
45. Pogratuluj zwycięzcom gry.
46. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
47. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie w domu czterech kolorowych kartoników z zapisanymi na nich działaniami mnożenia liczby jedno- lub dwucyfrowej przez liczby dwu-, trzy-, cztero- i pięciocyfrowe. Zwróć uczniom uwagę na to, żeby liczby dwu-, trzy-, cztero- i pięciocyfrowe zakończone były zerami.



31. Scenariusz zajęć: Magiczne sztuczki z mnożeniem (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasadę mnożenia liczb jednocyfrowych przez 11 i 12

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży jednocyfrową liczbę naturalną przez 11 i 12 za pomocą kalkulatora i w pamięci

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca z kalkulatorem
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- kalkulator x liczba uczniów
- schemat mnożenia liczby jednocyfrowej przez liczbę 11
- schemat mnożenia liczby jednocyfrowej przez liczbę 12
- gra pt. „The Ants Go Marching...” – <http://www.multiplication.com/games/play/marching-ants>
- gra pt. „Penguin Jump Multiplication” – <http://www.arcademicskillbuilders.com/games/penguin-jump/penguin-jump.html>



- gra pt. „Multiplication Grand Prix” – http://www.arcademicskillbuilders.com/games/grand_prix/grand_prix.html
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

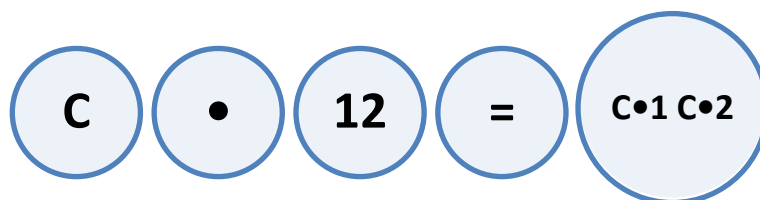
1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że w matematyce istnieją różne sztuczki i triki, których znajomość ułatwia wykonywanie różnego rodzaju obliczeń wyglądających na trudne do wykonania.
3. Poinformuj uczniów, że zdradzisz im dwie matematyczne sztuczki – najpierw będzie to mnożenie w pamięci liczby jednocyfrowej przez liczbę 11.
4. Wypisz jedno pod drugim mnożenia liczby 11 przez liczby od 0 do 10.
5. Poproś uczniów o podanie wyników mnożenia dla liczb 2-6, które najpierw uzyskają przy pomocy kalkulatora. Osoba, która jako pierwsza poda prawidłowy wynik mnożenia, ma prawo do jego zapisu na tablicy.
6. Spytaj uczniów, czy – patrząc na otrzymane wyniki mnożenia liczby jednocyfrowej przez liczbę 11 – zauważają jakąś regułę, schemat lub zasadę.
7. W pierwszym policzonym przykładzie zakreśl innym kolorem liczbę 2 i wynik mnożenia.
8. W ostatnim policzonym przykładzie zakreśl innym kolorem liczbę 6 i wynik mnożenia.
9. Wylosuj ucznia do przypomnienia jaka zasada obowiązywała przy mnożeniu przez jeden.
10. Zwróć uczniom uwagę na to, że w liczbie 11 występują dwie jedyńki, więc zasada mnożenia przez jeden obowiązuje dwa razy – dlatego też, mnożąc liczbę jednocyfrową przez liczbę 11, wystarczy w wyniku mnożenia dwa razy napisać obok siebie tę liczbę, którą mnożymy przez 11.
11. Wyświetl na ekranie schemat mnożenia liczby jednocyfrowej przez 11 i omów go. Podkreśl, że schemat ten obowiązuje przy mnożeniu przez 11 liczb jednocyfrowych, czyli cyfr.

$$\text{C} \cdot 11 = \text{CC}$$

12. Wylosuj ucznia do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 7, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
13. Wylosuj uczennicę do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 8, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
14. Wylosuj ucznia do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 9, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
15. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku mnożenia liczby 11 przez 0.
16. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku mnożenia liczby 11 przez 1.
17. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku mnożenia liczby 11 przez 10.



18. Poinformuj uczniów, że zdradzisz im kolejną sztuczkę – jak pomnożyć w pamięci liczbę jednocyfrową przez liczbę 12.
19. Wypisz jedno pod drugim mnożenia liczby 12 przez liczby od 0 do 10.
20. Poproś uczniów o podanie wyników mnożenia dla liczb 4, 6 i 8, które najpierw uzyskają przy pomocy kalkulatora. Osoba, która jako pierwsza poda prawidłowy wynik mnożenia, ma prawo do jego zapisu na tablicy.
21. Spytaj uczniów, czy – patrząc na otrzymane wyniki mnożenia liczby jednocyfrowej przez liczbę 12 – zauważają jakąś regułę, schemat lub zasadę.
22. Zwróć uczniom uwagę na to, że w liczbie 12 występują cyfry jeden i dwa, więc w sztuczce wykorzystywane jest mnożenie przez 1 i 2.
23. Wyświetl na ekranie schemat mnożenia liczby jednocyfrowej przez 12 i omów go. Podkreśl, że schemat ten obowiązuje przy mnożeniu przez 12 liczb jednocyfrowych, czyli cyfr.



24. Wylosuj ucznia do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 2, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
25. Wylosuj uczennicę do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 3, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
26. Na rozwiązany przykładzie dla mnożenia liczby 6 wyjaśnij uczniom jak postępować w sytuacji, gdy mnożenie przez 2 daje wynik większy niż 10 – jedynkę dodaje się do pierwszej cyfry w końcowym wyniku.
27. Wylosuj ucznia do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 7, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
28. Wylosuj uczennicę do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 9, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
29. Wylosuj ucznia zdolnego do zapisania kolejnego wyniku mnożenia – przez 5, uzyskanego przy pomocy poznanej sztuczki.
30. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku mnożenia liczby 12 przez 0.
31. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku mnożenia liczby 12 przez 1.
32. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku mnożenia liczby 12 przez 10.
33. Wyświetl na ekranie w trzech oknach trzy gry: pt. „The Ants Go Marching...” – <http://www.multiplication.com/games/play/marching-ants>, pt. „Penguin Jump Multiplication” – <http://www.arcademicskillbuilders.com/games/penguin-jump/penguin-jump.html>, pt. „Multiplication Grand Prix” – http://www.arcademicskillbuilders.com/games/grand_prix/grand_prix.html.
34. Zaprosz uczniów do gry – po jednym chętnym uczniu i jednej chętnej uczennicy z każdego rzędu.
35. Wylosuj przydział gry do przedstawicieli danego rzędu.



36. W ramach przypomnienia spytaj uczniów, jakie symbole mnożenia znają i których z nich można spodziewać się w grze w języku angielskim.
37. Wyjaśnij uczniom, na czym polegają gry: „Mrówki” – wkładamy jedzenie do koszyka na piknik w takiej kolejności jak odpowiedzi na zapytanie o wynik mnożenia wyświetlanego na koszyku, dobra i szybka odpowiedź pozwala uniknąć zjedzenia prowiantu przez mrówki; „Pingwiny” – skaczemy pingwinem na kolejne kry lodowe, które doprowadzą nas do igloo, a skok na właściwą krę uzależniony jest od podania prawidłowej odpowiedzi na pytanie o wynik mnożenia wyświetlającego się u dołu ekranu, dobra i szybka odpowiedź pozwala osiągnąć przewagę nad przeciwnikami; „Wyścigówki” – wyścig samochodami po torze, podczas którego na dole ekranu wyświetlają się zapytania o wynik mnożenia, dobra i szybka odpowiedź pozwala osiągnąć przewagę nad przeciwnikami.
38. Zaproś pierwszego gracza z pierwszego rzędu.
39. Uruchom pierwszą grę – najpierw kliknij przycisk Play, potem wpisz nazwę gracza, a następnie kliknij po kolei Continue, Play Now i Start Game (dla „Pingwinów” i „Wyścigówek”), kliknij przycisk Play, a następnie 12 (dla „Mrówek”).
40. Powiedz uczniom z danego rzędu, że mogą podpowiadać koleżance/koledze.
41. Przy mnożeniu liczb 11 przez 11 lub 12 przez 12 podpowiedz uczniom, żeby pomnożyli najpierw 10 przez 11 lub 12, a potem 1 lub 2 przez 11 lub 12 i dodali wyniki do siebie.
42. Zaproś pierwszego gracza z drugiego rzędu.
43. Zaproś pierwszego gracza z trzeciego rzędu.
44. Przy rozgrywkach drugich graczy z każdego rzędu zachęć uczniów, żeby postarali się uzyskać jeszcze lepszy wynik.
45. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
46. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie w domu dwóch kolorowych kartoników z zapisanymi na nich działaniami mnożenia liczby jednocyfrowej przez liczby 11 i 12.



32. Scenariusz zajęć: Przemienne iloczynowanie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że mnożenie jest przemienne

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci
- ✓ stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność mnożenia

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra internetowa
- prezentacja graficzna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

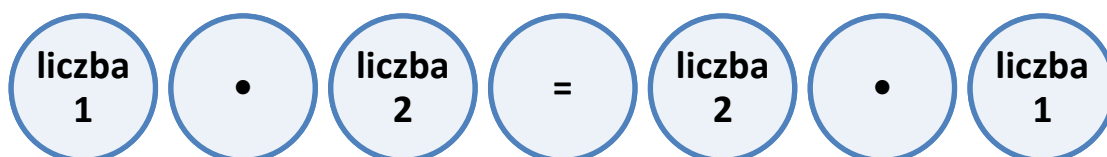
- zestaw interaktywny
- gra pt. „The Ambleside Tables Tester” – <http://www.amblesideprimary.com/ambleside/mentalmaths/testtest.html>
- schemat obrazujący przemienność mnożenia
- gra pt. „Multiplication station” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/Add%20Like%20Mad%20Math/multiplcat%20station_easy.htm



- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie grę pt. „The Amblesweb Tables Tester” – <http://www.amblesideprimary.com/amblesweb/mentalmaths/testtest.html>.
3. Powiedz uczniom, że do rozgrzewki w mnożeniu liczb prosisz po jednej uczennicy i jednym uczniu z każdego rzędu. Podkreśl, że prawidłowe rozwiązanie zadań pozwala uczniom z danego rzędu rozdawać karty w kolejnej grze, która będzie miała miejsce pod koniec lekcji.
4. Daj uczniom chwilę na zastanowienie się, które osoby z danego rzędu zostaną oddelegowane do rozgrzewki.
5. Wyjaśnij uczniom sposób obsługi gry – najpierw trzeba wybrać poziom czerwony, zielony lub niebieski, następnie wpisać wynik mnożenia i sprawdzić go różowym przyciskiem.
6. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązywania przykładów na poziomie Easier.
7. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązywania przykładów na poziomie Harder.
8. Poproś po jednej osobie z każdego rzędu do rozwiązywania przykładów na poziomie Megahard.
9. Podziękuj uczniom za rozgrzewkę.
10. Zapytaj uczniów, jak policzyć, ile uczniów maksymalnie mogłoby pomieścić się w sali.
11. Osobę, która jako pierwsza poda prawidłowe rozwiązanie – za pomocą mnożenia liczby ławek przez liczbę osób mogących usiąść przy jednej ławce, zaproś do zapisania równania na tablicy.
12. Zapisz pod spodem to samo równanie, ale z przestawionymi czynnikami w mnożeniu.
13. Wylosuj ucznia do rozwiązywania pierwszego mnożenia.
14. Wylosuj uczennicę do rozwiązywania drugiego mnożenia.
15. Zakreśl tym samym kolorem wyniki mnożenia.
16. Zwróć uczniom uwagę na to, że zmiana kolejności liczb w mnożeniu nie wpłynęła na wynik mnożenia.
17. Zachęć ucznia zdolnego do odpowiedzi na pytanie, jak nazywa się działania, w których kolejność wykonywania obliczeń nie ma znaczenia.
18. Wylosuj ucznia do przypomnienia, jakie zna działanie przemienne.
19. Wyświetl na ekranie i omów schemat obrazujący przemienność mnożenia.





20. Podsumuj – mnożenie jest przemienne, co oznacza, że można zmieniać kolejność mnożonych liczb.
21. Wyświetl na ekranie grę pt. „Multiplication station” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/Add%20Like%20Mad%20Math/multiplcationstation_easy.htm.
22. Zaproś do gry po jednej osobie z każdego rzędu. Poinformuj uczniów, że uczniowie z tego samego rzędu co ich przedstawiciel mogą podpowiadać koledze lub koleżance podczas gry.
23. Przedstawicielowi rzędu, który najlepiej sprawował się podczas rozgrzewki pozwól ustalić kolejność uczniów biorących udział w grze.
24. Poinformuj uczniów, że ich zadaniem będzie dobranie mnożonych liczb widniejących na tabliczkach do działania wyświetlanego u dołu ekranu. Zwróć uczniom uwagę, że ze względu na przemienność mnożenia liczby mogą być mnożone przez siebie w dowolnej kolejności. W grze liczy się również szybkość udzielania odpowiedzi.
25. Poproś pierwszego zawodnika o rozpoczęcie gry – po przejściu pierwszej planszy klika on przycisk Continue, by przejść na kolejny poziom.
26. Po zakończeniu rozgrywki zapisz na tablicy jego wynik punktowy oraz poziom, do którego doszedł.
27. Poproś drugiego zawodnika o rozpoczęcie gry.
28. Po zakończeniu rozgrywki zapisz na tablicy jego wynik punktowy oraz poziom, do którego doszedł.
29. Poproś trzeciego zawodnika o rozpoczęcie gry.
30. Po zakończeniu rozgrywki zapisz na tablicy jego wynik punktowy oraz poziom, do którego doszedł.
31. Porównajcie wyniki – najpierw poziom, do którego doszedł każdy zawodnik, a potem liczbę punktów. Zwycięzca rozgrywek wygrał dla swojego rzędu możliwość wyjścia z klasy w pierwszej kolejności.
32. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
33. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie w domu czterech kolorowych kartoników z zapisanymi na nich działaniami mnożenia dwóch liczb jednocyfrowych w taki sposób, aby dwa kartoniki stanowiły parę i mnożenie na nich zapisane było przemienne.



33. Scenariusz zajęć: Liczby poddane podwójnej kropce (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że dzielenie jest jednym z czterech podstawowych działań matematycznych
- ✓ zna symbole dzielenia
- ✓ wie, że wynik dzielenia nazywamy ilorazem
- ✓ zna schemat dzielenia przez jeden
- ✓ zna schemat dzielenia liczby przez samą siebie

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- pogadanka
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- schemat pokazujący dzielenie przez jeden
- gra pt. „Diaper derby” – <http://www.fun4thebrain.com/Division/diaperdiv.html>
- laminowana tabliczka mnożenia x 2



- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, jak można policzyć, czy w rzędach wystarczy krzesełek do posadzenia wszystkich uczniów w danym rzędzie – przyjmując, że uczniowie nie siadają sobie na kolanach ☺.
3. Spytaj uczniów, jakie działania zalicza się do czterech podstawowych działań w matematyce.
4. Zapisz słownie na górze tablicy nazwy czterech podstawowych działań.
5. Po kolei pytaj uczniów, czy za pomocą danego działania można odpowiedzieć na zadane pytanie.
6. Jeśli odpowiedź będzie twierdząca, zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy pod omawianą nazwą działania odnoszącego się do rzędu, w którym siedzi dany uczeń i omówienia go.
7. Poproś chętnych uczniów z pozostałych rzędów o zapisanie tego samego typu działania, ale odnoszącego się do pozostałych rzędów.
8. Podsumuj pogadankę – dzielenie jest jednym z czterech podstawowych działań matematycznych, jego symbolem jest dwukropek (nadpisz innym kolorem widniejące na tablicy symbole dzielenia), a wynik dzielenia nazywamy ilorazem.
9. Poproś chętne uczennice z danego rzędu o odpowiedź na pytanie, czy można podzielić zapisane na tablicy liczby, a zatem czy starczy krzeseł dla uczniów.
10. Zapisz na tablicy dzielenie liczby krzeseł w danym rzędzie w klasie przez jeden.
11. Spytaj uczniów z pierwszego rzędu o wynik mnożenia.
12. Spytaj uczniów z drugiego rzędu o wynik mnożenia.
13. Spytaj uczniów z trzeciego rzędu o wynik mnożenia.
14. Powiedz uczniom, że jeśli krzesełka z rzędów w klasie nie zostaną przestawione do innego rzędu, wtedy liczba osób, które można posadzić w każdym rzędzie, nie zmieni się.
15. Zaproś uczniów do pogadanki na temat dzielenia przez jeden.
16. Wyświetl na ekranie schemat pokazujący dzielenie przez jeden i omów go.



17. Podsumuj pogadankę – wyrazem bliskoznacznym do jedynki jest „tylko ten”, a zatem podzielenie liczby przez jeden nie zmienia dzielonej liczby.
18. Wyświetl na ekranie grę pt. „Diaper derby” – <http://www.fun4thebrain.com/Division/diaperdiv.html> (Let’s Go, Poziom 9).



19. Wyjaśnij uczniom zasadę gry – jak najszybsze udzielanie odpowiedzi na pytania dotyczące tabliczki dzielenia.
20. Powiedz uczniom, że w krajach anglojęzycznych jako znaku dzielenia używa się również znaku „÷” (symbol zapisz na tablicy), aby odróżnić, że nie jest to dwukropek w zdaniu, tylko znak dzielenia.
21. Zaproś chętną uczennicę z pierwszego rzędu do gry.
22. Pozwól uczennicy dobrać wygląd gracza – kolor skóry, włosów, koszulki i chodzika.
23. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
24. Poproś uczennicę o zapamiętanie czasu rozgrywki.
25. Zaproś chętną uczennicę z drugiego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
26. Pozwól uczennicy dobrać wygląd gracza.
27. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
28. Poproś uczennicę o zapamiętanie czasu rozgrywki.
29. Zaproś chętną uczennicę z trzeciego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
30. Pozwól uczennicy dobrać wygląd gracza.
31. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
32. Poproś uczennicę o zapamiętanie czasu rozgrywki.
33. Ogłoś zwyciężczynię w tabliczce dzielenia – w nagrodę wręcz jej... laminowaną tabliczkę mnożenia.
34. Zaproś chętnego ucznia z pierwszego rzędu do gry.
35. Pozwól uczniowi dobrać wygląd gracza – kolor skóry, włosów, koszulki i chodzika.
36. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
37. Poproś ucznia o zapamiętanie czasu rozgrywki.
38. Zaproś chętnego ucznia z drugiego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
39. Pozwól uczniowi dobrać wygląd gracza.
40. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
41. Poproś ucznia o zapamiętanie czasu rozgrywki.
42. Zaproś chętnego ucznia z trzeciego rzędu do gry i kliknij przycisk Play again.
43. Pozwól uczniowi dobrać wygląd gracza.
44. Po ustaleniu wyglądu gracza rozpocznij grę przyciskiem Done.
45. Poproś ucznia o zapamiętanie czasu rozgrywki.
46. Ogłoś zwycięzcę w tabliczce dzielenia – w nagrodę wręcz mu... laminowaną tabliczkę mnożenia.
47. Podziękuj uczniom za współpracę.
48. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wymyślenie i zapisanie w zeszytach zadania tekstowego na dzielenie liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe.



34. Scenariusz zajęć: Liczby poddane podwójnej kropce „ubrane” w schemat (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasadę dzielenia zera przez liczbę
- ✓ zna zasadę dzielenia przez zero
- ✓ zna zasadę dzielenia liczby z zerami na końcu przez 10, 100, 1000 itd.
- ✓ zna zasadę dzielenia liczb z zerami na końcu

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dzieli za pomocą kalkulatora i w pamięci liczbę naturalną przez liczbę naturalną wielocyfrową z zerami na końcu

Metody i techniki pracy:

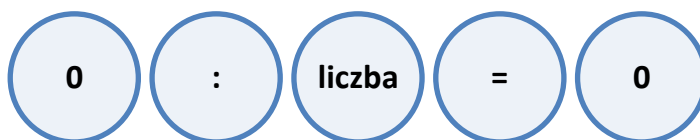
- praca z całą klasą
- praca w parach
- prezentacja graficzna
- rymowanka
- praca z kalkulatorem
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

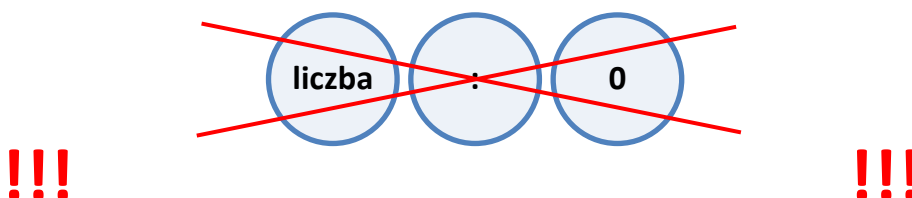
- zestaw interaktywny
- schemat pokazujący dzielenie zera przez liczbę
- schemat pokazujący dzielenie przez zero
- kalkulator x liczba uczniów
- gra pt. „Pizza Pizzazz” – <http://www.fun4thebrain.com/Division/pizzaDiv.html>
- gra pt. „Function Wheel” – <http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?f=FunctionWheelv6>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie schemat pokazujący dzielenie zera przez liczbę i omów go, odwołując się do znaczenia słowa „zero”.



3. Wyświetl na ekranie schemat pokazujący dzielenie przez zero i omów go, odwołując się do znaczenia słowa „dzielenie”.



4. Dokonaj podziału uczniów na grupy czteroosobowe.
5. Zadaż uczniom wymyślenie rymowanki na temat dzielenia przez zero.
6. Poproś wszystkie grupy o przedstawienie propozycji rymowanek.
7. Zapisz na tablicy dzielenie liczb 80 i 10.
8. Wylosuj ucznia do rozwiązania równania.
9. Zapisz na tablicy pod spodem dzielenie 1 400 : 100.
10. Poproś uczniów, żeby podzielili liczby na kalkulatorze.
11. Spytaj uczniów o wynik dzielenia.
12. Zapisz na tablicy pod spodem dzielenie 237 000 : 1 000.
13. Poproś uczniów, żeby podzielili liczby na kalkulatorze.
14. Spytaj uczniów o wynik dzielenia.
15. Zapytaj uczniów czy zauważają jakąś prawidłowość w dzieleniu przez 10, 100 i 1000.
16. Zakreśl dwoma różnymi kolorami zera w pierwszym dzieleniu, występujące w jednej - jeden kolor i drugiej liczbie – drugi kolor.



17. Podobnie do pierwszego działania zakresz zera w drugim dzieleniu.
18. Podobnie do poprzednich działań zakresz zera w trzecim dzieleniu.
19. Zapisz na tablicy pod spodem dzielenie $4\ 609\ 020\ 000 : 10\ 000$.
20. Zakresz kolorem zera występujące w dzieleniu.
21. Wylosuj uczennicę do zapisania wyniku na tablicy.
22. Zapisz na tablicy pod spodem dzielenie $3\ 000\ 000\ 000 : 100\ 000$.
23. Zakresz kolorem zera występujące w dzieleniu.
24. Wylosuj ucznia do zapisania wyniku na tablicy.
25. Poproś ucznia zdolnego o zdefiniowanie zasady dzielenia liczby z zerami na końcu przez 10, 100, 1000 itd.
26. Podsumuj – dzielenie liczby z zerami na końcu przez 10, 100, 1000 itd. oznacza przepisanie jej z pominięciem w niej od prawej strony tylu zer, ile zer występuje w liczbie, przez którą dzielimy.
27. Podsumowanie zaprezentuj graficznie na jednym z przykładów.
28. Wyświetl na ekranie grę pt. „Pizza Pizzazz” –
<http://www.fun4thebrain.com/Division/pizzaDiv.html>.
29. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na położeniu pizzy na właściwym stole, czyli na takim, który odpowiada wynikowi dzielenia.
30. Wybierz pizzę z liczbą 10.
31. Zaproś po kolei wszystkich uczniów do gry i rozdzielania po jednej pizzy.
32. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, jaka zasada obowiązuje przy dzieleniu przez dowolne liczby z zerami na końcu. Naprowadź uczniów, że zasada będzie podobna do tej przy dzieleniu przez 10, 100 czy 1000, ale trzeba ją jeszcze uszczegółowić o dzielenie liczb różnych od zera, występujących w dzielonych przez siebie liczbach.
33. Wylosuj parę uczniów do zdefiniowania zasady.
34. Wylosuj parę uczennic do zdefiniowania zasady.
35. Podsumuj pracę w parach – dzielenie liczb z zerami na końcu oznacza najpierw pominięcie tej samej liczby zer od prawej strony w każdej liczbie z osobna, a następnie podzielenie obu liczb przez siebie.
36. Podsumowanie zaprezentuj graficznie na dwóch ostatnich przykładach zapisanych na tablicy.
37. Wyświetl na ekranie grę pt. „Function Wheel” –
<http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?f=FunctionWheelv6>.
38. Wybierz „Division wheel”.
39. Powiedz uczniom, że gra polega na zgadywaniu liczb znajdujących się na tarczy, a liczby te są wynikami dzielenia przez liczby zakończone zerami.
40. Z kalkulatora po prawej stronie ekranu wybierz liczbę, przez którą będziesz dzielić i potwierdź przyciskiem OK.
41. Kliknij na buźkę na środku tarczy.
42. Zaproś chętną uczennicę do gry.
43. Klikaj żółtą buźkę na tarczy i poproś o odgadywanie liczb pod odpowiadającymi im różowymi buźkami.
44. Zachęć uczennicę do sprawdzenia odpowiedzi poprzez kliknięcie różowej buźki.



45. Poproś uczennicę o odgadywanie rozwiązań na połowie tarczy.
46. Poproś chętnego ucznia o odgadywanie rozwiązań na drugiej połowie tarczy.
47. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
48. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie w domu czterech kolorowych kartoników z zapisanymi na nich działaniami dzielenia dowolnej liczby zakończonej zerami przez liczby dwu-, trzy-, cztero- i pięciocyfrowe, również zakończone zerami.



35. Scenariusz zajęć: Sprawdzone dzielenie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że poprawność dzielenia można sprawdzić za pomocą mnożenia

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży i dzieli w pamięci liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową i dwucyfrową
- ✓ rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego)

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- rebus
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

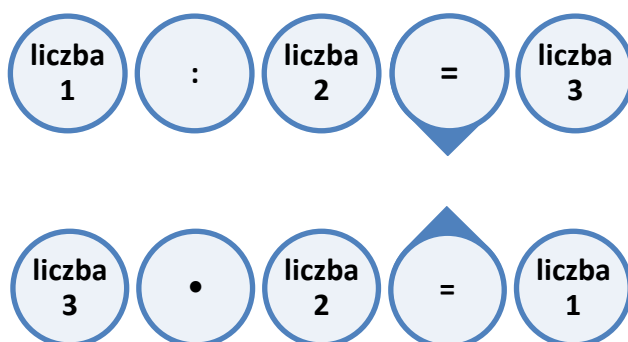
- zestaw interaktywny
- kartka A4 x liczba par
- karteczka z hasłem ILORAZ x połowa liczby par
- karteczka z hasłem ILOCZYN x połowa liczby par



- schemat obrazujący sprawdzanie poprawności dzielenia
- schematy dzielenia liczby przez jeden, liczby przez samą siebie, zera przez liczbę i liczby przez zero
- gra pt. „Farm Freak Out!” – <http://www.fun4thebrain.com/Division/ffodiv.html>
- gra pt. „Matematyka – ćwiczenie” – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=8
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie przygotowanie w parach rebusu, którego hasło otrzymają na karteczce. Zwróć uczniom uwagę, żeby nie zdradzali kolegom i koleżankom swojego hasła.
3. Rozdaj uczniom kartki A4 i karteczki z hasłem – naprzemiennie ILORAZ i ILOCZYN.
4. Daj uczniom 5 minut na przygotowanie rebusu.
5. Poproś uczniów, żeby wymienili się rebusami między ławkami.
6. Zachęć uczniów do rozwiązywania rebusów.
7. Spytaj uczniów o hasła rebusów i zapisz je dużymi literami na środku tablicy.
8. Wylosuj ucznia do przypomnienia, co oznacza iloraz.
9. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, co oznacza iloczyn.
10. Powiedz uczniom, że poprawność dzielenia można sprawdzić za pomocą mnożenia.
11. Wyświetl na ekranie i omów schemat obrazujący sprawdzanie poprawności dzielenia.



12. Podsumuj prezentację graficzną – tabliczka mnożenia jest przydatna również w dzieleniu.

13. Wyświetl na ekranie schematy dzielenia liczby przez jeden, liczby przez samą siebie, zera przez liczbę i liczby przez zero.

$$\text{liczba} : 1 = \text{liczba}$$

$$\text{liczba} : \text{liczba} = 1$$

$$0 : \text{liczba} = 0$$

$$\text{liczba} : 0 =$$

14. Wybierz ucznia do sprawdzenia za pomocą mnożenia poprawności dzielenia liczby przez jeden.
15. Zaproś chętną uczennicę do sprawdzenia za pomocą mnożenia poprawności dzielenia liczby przez samą siebie.
16. Wybierz uczennicę do sprawdzenia za pomocą mnożenia poprawności dzielenia zera przez liczbę.
17. Zaproś ucznia zdolnego do udowodnienia za pomocą mnożenia zakazu dzielenia przez zero.
18. Wyświetl na ekranie grę pt. „Farm Freak Out!” – <http://www.fun4thebrain.com/Division/ffodiv.html>.
19. Przejdź do następnego ekranu strzałką w prawo i wybierz, klikając, liczbę, przez którą uczniowie mają największy problem z dzieleniem. Wybór zatwierdź przyciskiem Done.
20. Przejdź do następnego ekranu strzałką w prawo i poinformuj uczniów, na czym polega gra - trzeba zagonić do zagrody dwanaście owiec, świń i kur. Ale w zagrodzie mają znajdować się tylko określone zwierzęta – mające wymalowane na sobie wyniki dzielenia.



21. Zaproś do gry po jednej osobie z każdego rzędu. Powiedz uczniom, że koledzy i koleżanki z tego samego rzędu będą mogli podpowiadać podczas gry.
22. Przejdź do następnego ekranu strzałką w prawo.
23. Zadaniem każdego zawodnika jest zappełnić po jednej zagrodzie.
24. Podziękuj „gospodarzom” za opiekę nad zwierzętami.
25. Odtwórz grę pt. „Matematyka – ćwiczenie” – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=8 i w prawym górnym rogu aplikacji wybierz dzielenie.
26. Powiedz uczniom, że gra polega na dopasowywaniu plastrów miodu w pary – działania i jego wyniku – oraz utworzeniu ścieżki z tych plastrów miodu, które są wynikiem konkretnego dzielenia. Pozostałe plastry jeszcze nie są gotowe i nie mogą zostać wydobyte z ula.
27. Wylosuj ośmiu uczniów do rozwiązania zadania.
28. Na koniec sprawdź poprawność wykonania zadania przyciskiem ✓.
29. Podziękuj „bartnikom” za opiekę nad ulami.
30. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
31. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do sprawdzenia i zapisania w zeszytach, kim jest bartnik i jakie rodzaje miodów wytwarzają pszczoły.



36. Scenariusz zajęć: Mistrz ILO (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną wielocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach)
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca w grupach
- zadanie tekstowe
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- skan wybranego zadania tekstowego ucznia, przygotowanego wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu mnożenia liczb naturalnych
- skan wybranego zadania tekstowego ucznia, przygotowanego wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu dzielenia liczb naturalnych
- zadanie tekstowe dotyczące mnożenia i dzielenia
- plansza do gry x liczba grup
- (wydruk planszy do gry, cztery pionki w różnych kolorach, koperta) x liczba grup
- naklejka z napisem „Mistrz ILO” x liczba grup



- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

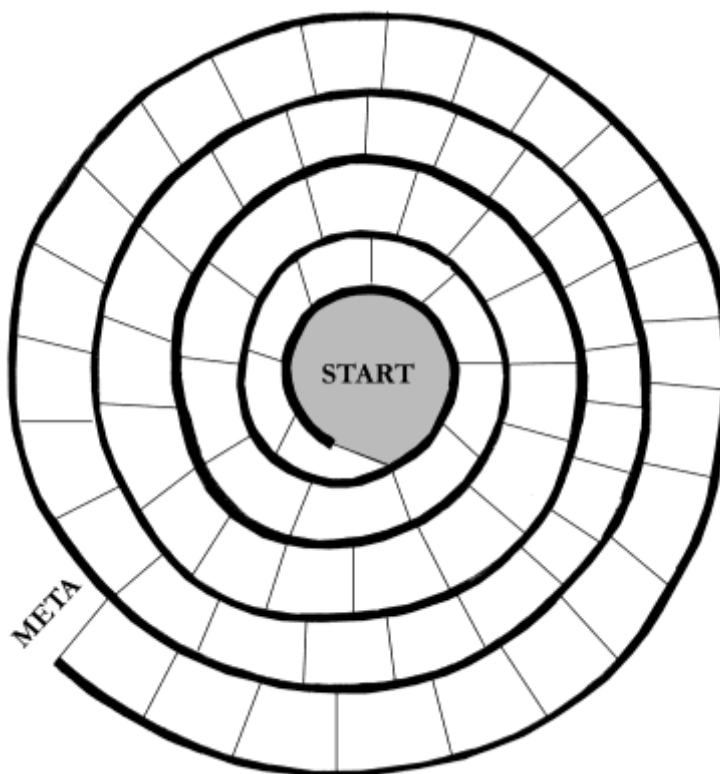
1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie wybrane zadanie tekstowe ucznia, przygotowane wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu mnożenia liczb naturalnych.
3. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
4. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy.
5. Wyświetl na ekranie wybrane zadanie tekstowe ucznia, przygotowane wcześniej w ramach pracy domowej, z zakresu dzielenia liczb naturalnych.
6. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
7. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania na tablicy.
8. Wyświetl zadanie tekstowe.

Duża żelka ma długość 60 centymetrów, a mała żelka ma długość 6 cm.
Ile razy dłuższa jest duża żelka? Ile razy krótsza jest mała żelka?



9. Poproś ucznia o przeczytanie treści zadania.
10. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach nad rozwiązaniem zadania, a następnie rozwiązali je w zeszytach.
11. Wylosuj parę do rozwiązania pierwszej części zadania na tablicy.
12. Wylosuj inną parę do rozwiązania drugiej części zadania na tablicy.
13. Porównajcie sposób rozwiązania zadania z innymi parami.
14. Dokonaj podziału uczniów na grupy czteroosobowe (jeśli utworzy się niepełna grupa może być ona mniejszą grupą podczas gry, a jeśli zostanie tylko jeden uczeń bez swojej pary i grupy, dołącz go do innej grupy).
15. Poproś uczniów o wyciągnięcie kartoników, przygotowanych w ramach prac domowych zapisanych działaniami mnożenia i dzielenia.

16. Wyświetl na ekranie planszę do gry, do której za chwilę zaprosisz uczniów.



17. Rozdaj każdej grupie planszę do gry, cztery pionki w różnych kolorach i kopertę.
18. Powiedz uczniom, żeby wszystkie kartoniki zebrali w jedno miejsce, odwrócili napisami do dołu i wymieszali.
19. Wyjaśnij uczniom na czym będzie polegała gra: każdy gracz losuje jeden kartonik i jego zadaniem jest podanie wyniku działania zapisanego na kartoniku. Pozostali uczniowie w grupie sprawdzają poprawność wyniku. Jeśli wynik jest poprawny, uczeń przesuwa swój pionek o jedno pole do przodu. Jeśli nie – cofa się o jedno pole lub (jeśli jeszcze nie wystartował) pozostaje na linii startu. Każdy kartonik po odkryciu należy odłożyć do koperty – dalej nie bierze on już udziału w grze.
20. Zaproś uczniów do gry.
21. Na zakończenie lekcji poproś uczniów o podanie imion zwycięzców, które zapisz na tablicy
22. Zwycięzcom pogratuluj i wręcz naklejkę z napisem „Mistrz ILO”. Wyjaśnij skrót – ILO jak iloczyn i ILO jak iloraz.
23. Podziękuj uczniom za współpracę.
24. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego czy, zajęcia im się podobały, czy też nie.



37. Scenariusz zajęć: Ważna kolejność (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że w równaniach różne działania matematyczne mogą występować równocześnie
- ✓ zna kolejność wykonywania działań

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- pogadanka
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

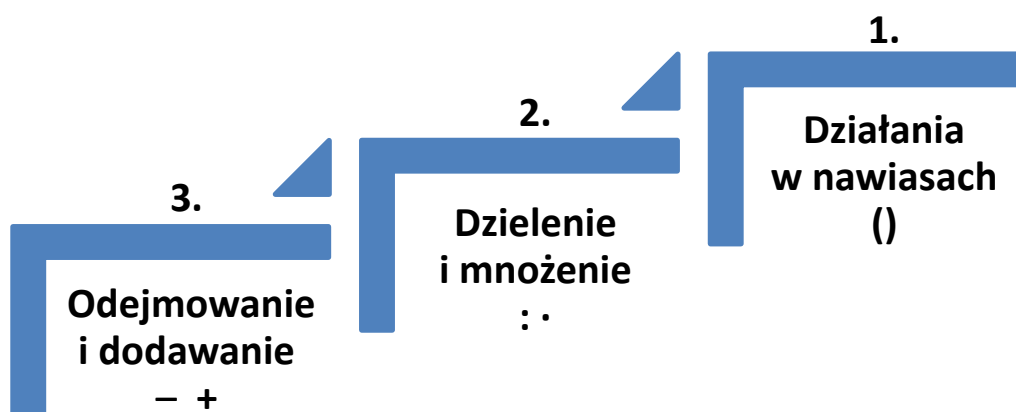
- zestaw interaktywny
- schemat dotyczący kolejności wykonywania działań
- gra pt. „Math find” – <http://hoodamath.com/games/mathfind.html>
- gra pt. „Quick calculate” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/quickcalc/quickcalculate_1.htm



- gra pt. „Order of Operations” – http://www.mathplayground.com/order_of_operations.html
- naklejka przedstawiająca mózg w kształcie żarówki x liczba uczniów w drużynie
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj uczennicę do wypisania na tablicy czterech podstawowych działań matematycznych.
3. Zapisz na tablicy przykładowe równanie ze wszystkimi czterema podstawowymi działaniami matematycznymi, bez zastosowania nawiasów.
4. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, jaki jest wynik równania.
5. Zaproś kilka par do zapisania wyniku na tablicy.
6. Powiedz uczniom, że działania te mogą występować równocześnie, a obliczanie wyniku takiego różnorodnego wyrażenia rządzi się swoimi prawami, jeśli chodzi o kolejność wykonywania działań.
7. Zaproś uczniów do pogadanki, który z wyników jest prawidłowy.
8. Prześledź z uczniami równanie w kontekście oczekiwanego wyniku z szacowaniem mniej lub więcej w odniesieniu do wyniku dodawania i mnożenia oraz odejmowania i dzielenia.
9. Wyświetl na ekranie schemat dotyczący kolejności wykonywania działań i omów go.



10. Zaproś ucznia zdolnego do rozwiązania równania zapisanego na tablicy krok po kroku, z zastosowaniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, które należy zaznaczyć innymi kolorami.
11. Wyświetl na ekranie grę pt. „Math find” – <http://hoodamath.com/games/mathfind.html>.
12. Kliknij Start Game.



13. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na wykreślaniu w pionie, poziomie lub na ukos działań, które dają wyniki znajdujące się obok tabliczki z działaniami.
14. Zaproś przedstawicieli rzędów do tablicy. Powiedz uczniom z danego rzędu, że rozwiązują zadania wspólnie ze swoim przedstawicielem.
15. Kliknij Play i wybierz poziom Easy, Medium lub Hard, w zależności od poziomu umiejętności klasy w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu.
16. Zadaniem uczniów z każdego rzędu jest rozwiązanie jednej wykreślanki.
17. Wyświetl na ekranie grę pt. „Quick calculate” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/quickcalc/quickcalculate_1.htm.
18. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na obliczaniu wyniku wyrażeń składających się z kilku działań.
19. Zaproś innych niż w poprzedniej grze przedstawicieli rzędów do tablicy. Powiedz uczniom z danego rzędu, że rozwiązują zadania wspólnie ze swoim przedstawicielem.
20. Kliknij dwukrotnie przycisk START.
21. Po rozwiązaniu dziesięciu zadań przez jedną drużynę zapisz uzyskany przez nią wynik punktowy na tablicy, odśwież stronę z grą i rozpocznij grę dla kolejnej drużyny.
22. Wyświetl na ekranie grę pt. „Order of Operations” – http://www.mathplayground.com/order_of_operations.html i naciśnij dwukrotnie przycisk START.
23. Wyjaśnij uczniom na czym polega gra – na dobieraniu liczb do znaków czterech podstawowych działań matematycznych i wyniku.
24. Zwycięzcom poprzedniej rozgrywki pozwól wybrać kolejność udziału w grze.
25. Zaproś innych niż w poprzedniej grze przedstawicieli rzędów do tablicy. Powiedz uczniom z danego rzędu, że rozwiązują zadania wspólnie ze swoim przedstawicielem.
26. Odśwież stronę z grą i dwukrotnie kliknij przycisk START.
27. Zaproś pierwszą drużynę do rozgrywek. Przyciskiem Submit zatwierdza się równanie, a przyciskiem Reset kasuje wstawione do równania liczby.
28. Po zakończeniu siedmiu rund zapisz wynik punktowy pierwszej drużyny na tablicy.
29. Odśwież stronę z grą i dwukrotnie kliknij przycisk START.
30. Zaproś kolejną drużynę do rozgrywek.
31. Po zakończeniu gier porównajcie wyniki osiągnięte przez drużyny.
32. Zwycięskiej drużynie pogratuluj i wręcz naklejki przedstawiające mózg w kształcie żarówki.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologicznego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- 33.** Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
- 34.** Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom wytłumaczenie w zeszytach słowa „łamigłówka” i podanie kilku przykładów różnych rodzajów łamigłówek matematycznych.



38. Scenariusz zajęć: Ważna i nieważna kolejność (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna kolejność wykonywania działań
- ✓ wie, że dodawanie i mnożenie jest przemienne i łączne

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- ✓ korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe
- ✓ stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Royal Rescue” – <http://mrnussbaum.com/orderops-play/>
- słownik synonimów
- gra pt. „Bracket Basics” – <http://www.bracketbasics.co.uk/activity/>
- kartka A4 x liczba grup



- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie grę pt. „Royal Rescue” – <http://mrnussbaum.com/orderops-play/>.
3. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – chodzi o uratowanie księcia lub księżnej z lochu poprzez prawidłowe rozwiązywanie zadań wykorzystujących kolejność wykonywania działań.
4. Wylosuj przedstawicieli wszystkich rzędów.
5. Poproś pierwszego przedstawiciela o wybranie ratującego – księcia lub księżną poprzez kliknięcie postaci.
6. Zaproś uczniów z pierwszego rzędu do rozwiązania zadania – klikania w zadanej kolejności poszczególnych działań według schematu liczba – działanie – liczba, wpisywania wyników działania za pomocą przycisków na ekranie oraz jego zatwierdzenia przyciskiem Go.
7. Kolejno zaproś następnych przedstawicieli do rozpoczęcia akcji ratunkowej.
8. Podziękuj uczniom za uratowanie rycerza i damy.
9. Zapisz na górze tablicy słowo PRZEMIENNOŚĆ.
10. Poproś ucznia o przeczytanie znaczenia słowa „przemienność” w słowniku synonimów.
11. Spytaj uczniów, który wyraz bliskoznaczny – ich zdaniem – najbardziej pasuje do wyszukiwanego słowa, i zapisz go na tablicy pod wyrazem, którego dotyczy, w tym samym kolorze.
12. Zapisz na górze tablicy obok już zapisanego słowa, innym kolorem, słowo ŁĄCZNOŚĆ.
13. Poproś uczennicę o przeczytanie znaczenia słowa „łączność” w słowniku synonimów.
14. Spytaj uczniów, który wyraz bliskoznaczny – ich zdaniem – najbardziej pasuje do wyszukiwanego słowa, i zapisz go na tablicy pod wyrazem, którego dotyczy, w tym samym kolorze.
15. Wypisz pod spodem symbole czterech działań matematycznych.
16. Zapytaj uczniów, które z wypisanych działań są przemienne.
17. Dodawanie i mnożenie zakreśl tym samym kolorem co własność przemienności.
18. Zapisz pod spodem na tablicy dodawanie i mnożenie dwóch liczb w ich ogólnej postaci:

$$a + b =$$

$$a \cdot b =$$

19. Zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy własności przemienności dodawania.
20. Zaproś chętną uczennicę do zapisania na tablicy własności przemienności mnożenia.
21. Zachęć ucznia zdolnego do uzasadnienia, które działania są łączne.
22. Dodawanie i mnożenie zakreśl tym samym kolorem co własność łączności.
23. Podkreśl, że kolejność dodawania lub mnożenia liczb ustala się za pomocą nawiasów.
24. Zapisz pod spodem na tablicy dodawanie i mnożenie trzech liczb w ich ogólnej postaci:

$$a + b + c =$$

$$a \cdot b \cdot c =$$



25. Zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy własności łączności dodawania – jednej z możliwych kolejności dodawania liczb.
26. Zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy własności łączności dodawania – drugiej z możliwych kolejności dodawania liczb.
27. Zaproś chętną uczennicę do zapisania na tablicy własności łączności mnożenia – jednej z możliwych kolejności mnożenia liczb.
28. Zaproś chętną uczennicę do zapisania na tablicy własności łączności mnożenia – drugiej z możliwych kolejności mnożenia liczb.
29. Podsumuj własność łączności dodawania i mnożenia – można dodawać lub mnożyć dowolną ilość liczb, a kolejność wykonywania dodawania lub mnożenia nie ma wpływu na wynik działania.
30. Wyświetl na ekranie grę pt. „Bracket Basics” – <http://www.bracketbasics.co.uk/activity/>.
31. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na wstawianiu w odpowiednie miejsca liczb, na których wykonanie działań da wynik podany na górze ekranu.
32. Dokonaj podziału uczniów na grupy czteroosobowe i rozdaj każdej grupie kartkę A4.
33. Powiedz uczniom, że będą mogli porozumiewać się tylko w swoich grupach, a ich zadaniem jest zapisanie na kartce propozycji rozwiązania zadania wyświetlonego na ekranie.
34. Odśwież stronę z grą.
35. Zadać uczniom rozwiązanie zadania.
36. Poproś uczniów o podniesienie kartek z rozwiązaniem zadania.
37. Prawidłowe rozwiązanie zapisz na tablicy.
38. Powiedz uczniom, że ci, którzy prawidłowo rozwiązali zadanie w nagrodę 😊 muszą pozbyć się jednego gracza – przechodzi on do innej drużyny, która błędnie wykonała zadanie, bądź też tworzy nową czteroosobową grupę.
39. Odśwież stronę z grą.
40. Zadać uczniom rozwiązanie zadania.
41. Poproś uczniów o podniesienie kartek z rozwiązaniem zadania.
42. Prawidłowe rozwiązanie zapisz na tablicy.
43. Powiedz uczniom, że ci, którzy prawidłowo rozwiązali zadanie w nagrodę 😊 muszą pozbyć się jednego gracza – przechodzi on do innej drużyny, która błędnie wykonała zadanie, bądź też tworzy nową czteroosobową grupę.
44. Odśwież stronę z grą.
45. Zadać uczniom rozwiązanie zadania.
46. Poproś uczniów o podniesienie kartek z rozwiązaniem zadania.
47. Prawidłowe rozwiązanie wpisz na tablicy.
48. Powiedz uczniom, że ci, którzy prawidłowo rozwiązali zadanie w nagrodę 😊 muszą pozbyć się jednego gracza, który przechodzi do innej drużyny, która błędnie wykonała zadanie bądź też tworzy on nową czteroosobową grupę.
49. Podziękuj uczniom za współpracę.
50. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronackie Centrum Edukacji
Wspieranie Gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Poproś uczniów, żeby napisali rozprawkę na temat powiedzenia „łączyć przyjemne z pożytecznym”.



39. Scenariusz zajęć: Łączenie w całość (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna kolejność wykonywania działań
- ✓ wie, że dodawanie i mnożenie jest przemienne i łączne

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- ✓ stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- rebus
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- kartka A4 x liczba par
- karteczka z hasłem PRZEMIENNOŚĆ x połowa liczby par
- karteczka z hasłem ŁĄCZNOŚĆ x połowa liczby par
- gra pt. „SpeedMath Deluxe” – <http://education.ilab.org/smdeluxe/question.php?7729126>



- gra pt. „Broken Calculator” – http://www.arcadediner.com/Broken_Calculator
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Rozdaj parom kartki A4 i karteczki z hasłami – PRZEMIENNOŚĆ i ŁĄCZNOŚĆ na zmianę między parami.
3. Poproś uczniów o przygotowanie rebusów.
4. Zachęć uczniów, żeby wymienili się rebusami i odgadli ich hasła.
5. Dokonaj podziału uczniów na grupy czteroosobowe.
6. Wyświetl na ekranie grę pt. „SpeedMath Deluxe” – <http://education.ilab.org/smdeluxe/question.php?7729126>.
7. Powiedz uczniom, że ich zadaniem jest odgadnięcie działań, które powinny znaleźć się między konkretnymi liczbami, aby w wyniku działań wykonanych na liczbach otrzymać wynik wyświetlony na ekranie.
8. Kliknij przycisk „I’m ready!”.
9. Drużyna, która wykona zadanie jako pierwsza, w nagrodę rozwiązuje zadanie na tablicy.
10. Daj uczniom szansę na rozwiązanie trzech zadań.
11. Wyświetl na ekranie grę pt. „Broken Calculator” – http://www.arcadediner.com/Broken_Calculator.
12. Powiedz uczniom, że teraz ich zadaniem jest wykorzystanie jedynych działających przycisków na kalkulatorze do uzyskania liczb znajdujących się po lewej stronie ekranu. Drużyna, która wykona zadanie jako pierwsza, w nagrodę rozwiązuje zadanie na tablicy.
13. Podziękuj uczniom za współpracę.
14. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby zapisali w zeszytach, wykorzystując przemienność oraz łączność dodawania i mnożenia, a także właściwą kolejność wykonywania działań, trzy możliwości uzyskania kwoty 50 zł z banknotów o nominale różnym od 50 zł.



40. Scenariusz zajęć: Dodawanie poddane kresce (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna położenie cyfry jedności, dziesiątek, setek i tysięcy w liczbie wielocyfrowej
- ✓ zna schemat pisemnego dodawania liczb naturalnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej
- ✓ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- animacja
- prezentacja graficzna
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- animacja pt. „Działania matematyczne: dodawanie, odejmowanie, dodawanie/odejmowanie” –
http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzuka_j=3



- schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie wielocyfrowej
- ćwiczenie interaktywne pt. „Double digits” – <http://www.agame.com/game/double-digits?>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Dodawanie pisemne liczb trzycyfrowych” – <http://www.matzoo.pl/klasa4>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że innym sposobem wykonywania czterech podstawowych działań matematycznych są obliczenia sposobem pisemnym.
3. Wyświetl na ekranie animację pt. „Działania matematyczne: dodawanie, odejmowanie, dodawanie/odejmowanie”, prezentującą schemat pisemnego dodawania – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gieluda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=3.
4. Zwróć uczniom uwagę na precyzję zapisu liczb jedna pod drugą, według ich znaczenia. Podpowiedz uczniom, że podczas podpisywania liczb bardzo pomocne są kratki w zeszytach.
5. Wyświetl na ekranie w ramach przypomnienia schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie i odnieś go do przykładu dodawania liczb sposobem pisemnym.



6. Omów schemat pisemnego dodawania liczby jedno- i dwucyfrowej (w razie konieczności przejdź do następnego przykładu odejmowania za pomocą zielonej strzałki, aby otrzymać właściwą postać liczb).
7. Wpisz wynik działania i sprawdź jego poprawność odsłonięciem kurtyny.
8. Zwróć uczniom uwagę na to, że cechą charakterystyczną dla działań obliczanych sposobem pisemnym jest podkreślenie ostatniej z liczb poddanej działaniu, stąd pochodzi potoczna nazwa działań wykonywanych sposobem pisemnym – działania pod kreską.
9. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
10. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania przykładu na tablicy.
11. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
12. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
13. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania przykładu na tablicy.
14. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
15. Zmień zakres dodawanych liczb do 100 i zieloną strzałką wywołaj przykład dodawania liczb dwucyfrowych.



16. Ponownie wyświetl na ekranie schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie i odnieś go do przykładu dodawania liczb sposobem pisemnym.
17. Omów schemat pisemnego dodawania liczb dwucyfrowych.
18. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
19. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania przykładu na tablicy.
20. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
21. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
22. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania przykładu na tablicy.
23. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
24. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Double digits” – <http://www.agame.com/game/double-digits?>
25. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego dodawania.
26. Wylosuj ucznia do zaznaczenia prawidłowego wyniku na tablicy.
27. Kliknij New problem.
28. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego dodawania.
29. Wylosuj uczennicę do zaznaczenia prawidłowego wyniku na tablicy.
30. Kliknij New problem.
31. Ponownie wyświetl animację dotyczącą pisemnego dodawania.
32. Zmień zakres dodawanych liczb do 900 i zieloną strzałką wywołaj przykład dodawania liczb trzycyfrowych.
33. Ponownie wyświetl na ekranie schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie i odnieś go do przykładu dodawania liczb sposobem pisemnym.
34. Omów schemat pisemnego dodawania liczb trzycyfrowych.
35. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
36. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania przykładu na tablicy.
37. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
38. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
39. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania przykładu na tablicy.
40. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
41. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Dodawanie pisemne liczb trzycyfrowych” – <http://www.matzoo.pl/klasa4>.
42. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego dodawania.
43. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy.
44. Kliknij Rozwiąż celem sprawdzenia poprawności obliczeń.
45. Zadaż uczniom w zeszytach wykonanie podanego na ekranie pisemnego dodawania.
46. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania na tablicy.
47. Kliknij Rozwiąż celem sprawdzenia poprawności obliczeń.
48. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
49. Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologicznego
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Zadaj uczniom zapisanie w zeszytach za pomocą pisemnego dodawania minimum trzech sposobów rozmienienia banknotu o nominale 200 zł za pomocą innych banknotów.



41. Scenariusz zajęć: Dodawanie poddane kresce cd. (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że kiedyś podstawowe obliczenia matematyczne wykonywało się za pomocą liczydła
- ✓ zna schemat pisemnego dodawania liczb naturalnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej
- ✓ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- pogadanka
- kalambury

Środki/narzędzia dydaktyczne:

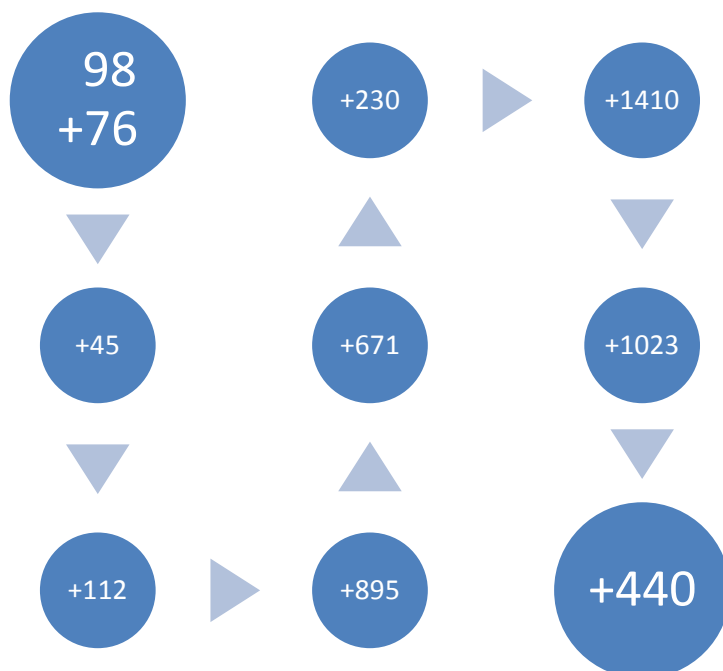
- zestaw interaktywny
- zaproszenie dziadka lub babci jednego z uczniów
- plansza do gry w kalambury
- wydruk planszy do gry w kalambury x liczba par



- naklejki z literkami hasła kalamburów x liczba par
- klej
- liczydło
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powitajcie babcię lub dziadka jednego z uczniów.
3. Zapytaj gościa o czasy kiedy wykonywanie podstawowych działań matematycznych odbywało się pisemnie i za pomocą liczydeł.
4. Zaproś uczniów do pogadanki z gościem na temat wpływu rozwoju technologicznego na życie ludzi.
5. Podziękujcie gościowi za pogadankę i obecność podczas lekcji.
6. Powiedz uczniom, że wezmą udział w kalamburach, polegających na odgadnięciu hasła poprzez odkrywanie jego kolejnych liter ukrytych za poprawnie wykonanymi działaniami pisemnego dodawania.
7. Wyświetl na ekranie planszę do gry.

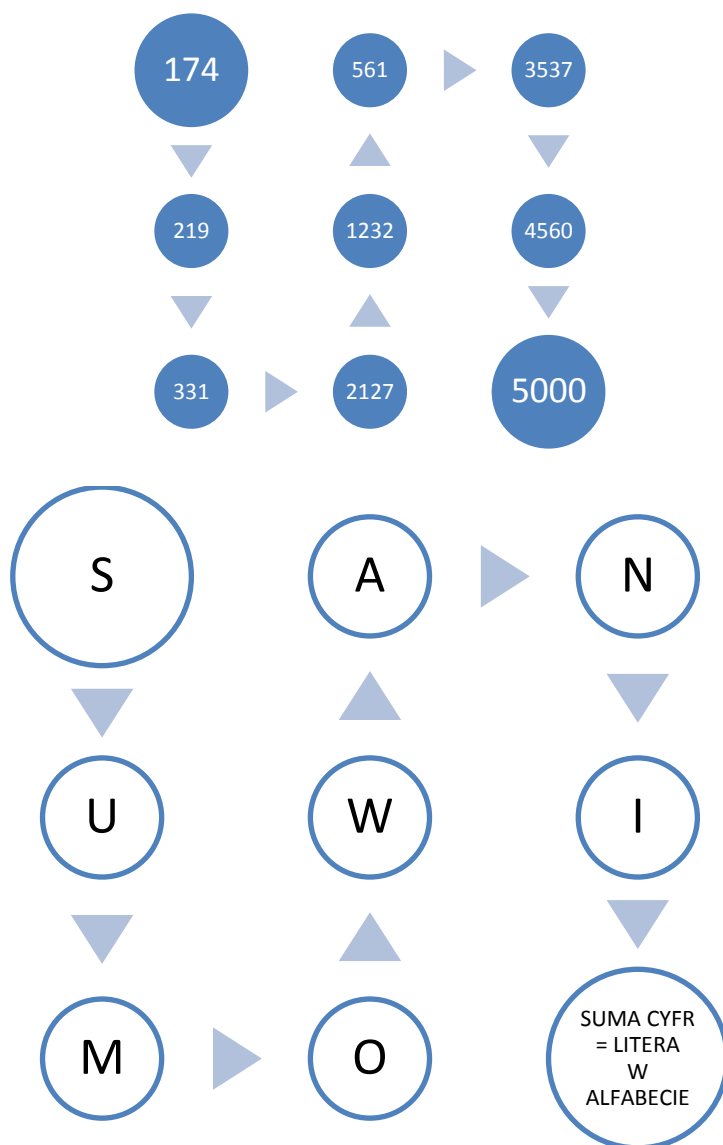


8. Rozdaj każdej parze uczniów planszę do gry oraz poproś o wyciągnięcie kleju.
9. Omów sposób poruszania się po planszy i zasadę pozyskiwania liter do wyrazu tworzącego hasło kalamburów – wykonanie w jednym zeszytach wspólnie w parach pisemnego dodawania według kolejności liczb na planszy, przedstawienie wykonanych obliczeń nauczycielowi i uzyskanie prawidłowego wyniku pozwala na otrzymanie naklejki z kolejną literą hasła, którą należy nakleić na odpowiedni punkt na planszy.



10. Rozpocznij kalambury.

11. Po przedstawieniu wykonanych prawidłowo przez uczniów obliczeń wręcz im kolejne litery hasła kalamburów. W ramach ostatniego obliczenia wręcz uczniom przedostatnią literę hasła oraz zagadkę dotyczącą ostatniej litery hasła.



12. Na zakończenie gry wyświetl hasło kalamburów na ekranie.

13. Wylosuj ucznia do przypomnienia znaczenia odgadniętego hasła.

14. Parze uczniów, którzy jako pierwsi rozwiązali kalambury, w nagrodę wręcz liczydło.

15. Podziękuj uczniom za współpracę.

16. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenne ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Zachęć uczniów do wyszukania informacji i napisania w zeszytach, czym było liczydło i na jakiej zasadzie się go używało.



42. Scenariusz zajęć: Odejmowanie poddane kresce (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna położenie cyfry jedności, dziesiątek, setek i tysięcy w liczbie wielocyfrowej
- ✓ zna schemat pisemnego odejmowania liczb naturalnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową odejmuje w pamięci od dowolnej liczby naturalnej
- ✓ odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- animacja
- prezentacja graficzna
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

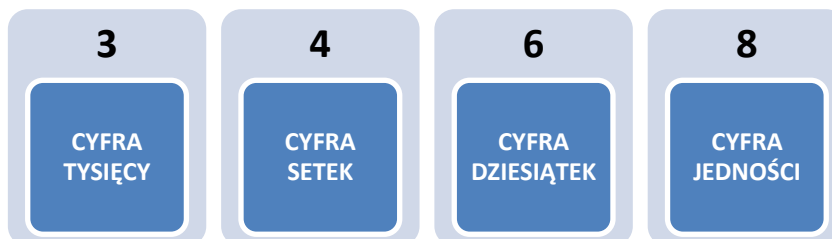
- zestaw interaktywny
- animacja pt. „Działania matematyczne: dodawanie, odejmowanie, dodawanie/odejmowanie” –
http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzuka_j=3



- schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie wielocyfrowej
- ćwiczenie interaktywne pt. „Double digits” – <http://www.agame.com/game/double-digits?>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Odejmowanie pisemne liczb trzycyfrowych” – <http://www.matzoo.pl/klasa4>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie animację pt. „Działania matematyczne: dodawanie, odejmowanie, dodawanie/odejmowanie” prezentującą schemat pisemnego dodawania – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=3 (ustaw typ obliczeń na odejmowanie).
3. Ponownie zwróć uczniom uwagę na precyzję zapisu liczb jedna pod drugą, według ich znaczenia. Przypomnij uczniom, że podczas podpisywania liczb bardzo pomocne są kratki w zeszytach.
4. Wyświetl na ekranie w ramach przypomnienia schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie i odnieś go do przykładu odejmowania liczb sposobem pisemnym.



5. Omów schemat pisemnego odejmowania liczby jednocyfrowej od liczby dwucyfrowej (w razie konieczności przejdź do następnego przykładu odejmowania za pomocą zielonej strzałki, aby otrzymać właściwą postać liczb).
6. Wpisz wynik działania i sprawdź jego poprawność odsłonięciem kurtyny.
7. Zieloną strzałką zmień przykład odejmowania sposobem pisemnym.
8. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania przykładu na tablicy.
9. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
10. Zieloną strzałką zmień przykład odejmowania sposobem pisemnym.
11. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania przykładu na tablicy.
12. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
13. Zmień zakres odejmowanych liczb do 100 i zieloną strzałką wywołaj przykład odejmowania liczb dwucyfrowych.
14. Ponownie wyświetl na ekranie schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie i odnieś go do przykładu odejmowania liczb sposobem pisemnym.
15. Omów schemat pisemnego odejmowania liczb dwucyfrowych.
16. Zieloną strzałką zmień przykład odejmowania sposobem pisemnym.



17. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania przykładu na tablicy.
18. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
19. Zieloną strzałką zmień przykład odejmowania sposobem pisemnym.
20. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania przykładu na tablicy.
21. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
22. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Double digits” – <http://www.agame.com/game/double-digits?> (wybierz zakładkę Subtraction).
23. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego odejmowania.
24. Wylosuj ucznia do zaznaczenia prawidłowego wyniku na tablicy.
25. Kliknij New problem.
26. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego odejmowania.
27. Wylosuj uczennicę do zaznaczenia prawidłowego wyniku na tablicy.
28. Kliknij New problem.
29. Ponownie wyświetl animację dotyczącą pisemnego odejmowania.
30. Zmień zakres dodawanych liczb do 900 i zieloną strzałką wywołaj przykład odejmowania liczb trzycyfrowych.
31. Ponownie wyświetl na ekranie schemat dotyczący znaczenia położenia cyfry w liczbie i odnieś go do przykładu odejmowania liczb sposobem pisemnym.
32. Omów schemat pisemnego odejmowania liczb trzycyfrowych.
33. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
34. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania przykładu na tablicy.
35. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
36. Zieloną strzałką zmień przykład dodawania sposobem pisemnym.
37. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania przykładu na tablicy.
38. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
39. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Odejmowanie pisemne liczb trzycyfrowych” – <http://www.matzoo.pl/klasa4>.
40. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego odejmowania.
41. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy.
42. Kliknij Rozwiąż celem sprawdzenia poprawności obliczeń.
43. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego odejmowania.
44. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania na tablicy.
45. Kliknij Rozwiąż celem sprawdzenia poprawności obliczeń.
46. Przypomnij uczniom, że wynik odejmowania można sprawdzić za pomocą dodawania.
47. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
48. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do wyszukania informacji i zapisania w zeszytach, kim była, kiedy urodziła się i kiedy zmarła oraz kiedy otrzymała Nagrodę Nobla Maria Skłodowska-Curie. Poproś, aby na podstawie pozyskanych informacji obliczyli, ile lat żyła i ile miała lat, gdy otrzymała Nagrodę Nobla.



43. Scenariusz zajęć: Odejmowanie poddane kresce cd. (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zarys historyczny wykonywania obliczeń matematycznych w dawnych czasach
- ✓ zna schemat pisemnego odejmowania liczb naturalnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową odejmuje w pamięci od dowolnej liczby naturalnej
- ✓ odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- pogadanka
- kalambury

Środki/narzędzia dydaktyczne:

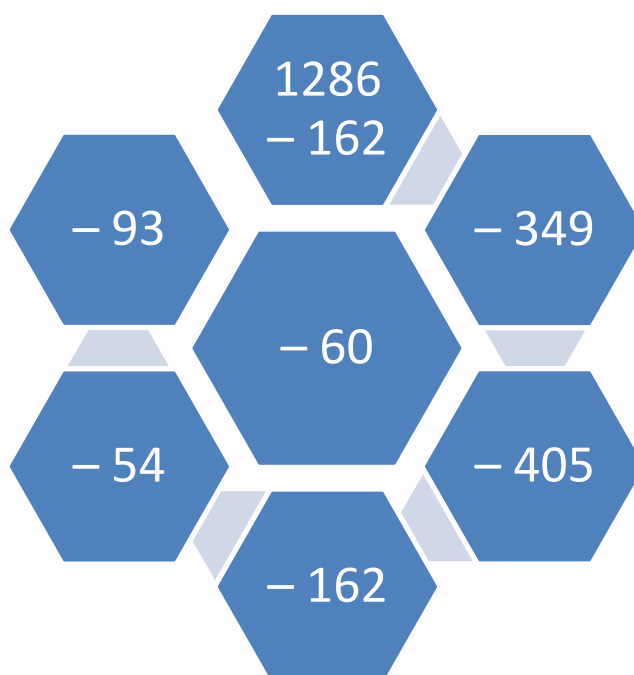
- zestaw interaktywny
- zaproszenie historyka o specjalizacji historia matematyki
- plansza do gry w kalambury
- wydruk planszy do gry w kalambury x liczba par



- naklejki z literkami hasła kalamburów x liczba par
- klej
- liczydło
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powitajcie historyka.
3. Zapytaj gościa jak w dawnych czasach ludzie radzili sobie z wykonywaniem obliczeń.
4. Zaproś uczniów do pogadanki z gościem na temat wpływu rozwoju technologicznego na życie ludzi.
5. Podziękujcie gościowi za pogadankę i obecność podczas lekcji.
6. Powiedz uczniom, że wezmą udział w kalamburach, polegających na odgadnięciu hasła poprzez odkrywanie jego kolejnych liter ukrytych za poprawnie wykonanymi działaniami pisemnego odejmowania.
7. Wyświetl na ekranie planszę do gry.

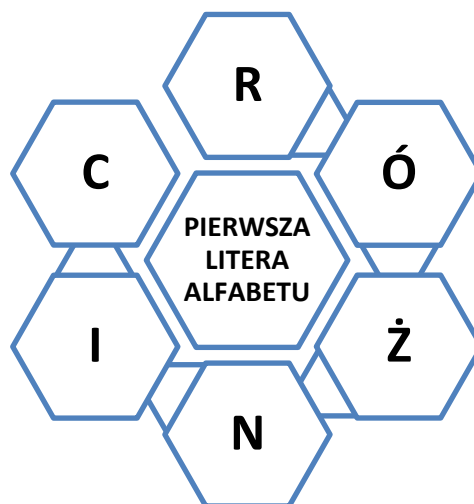
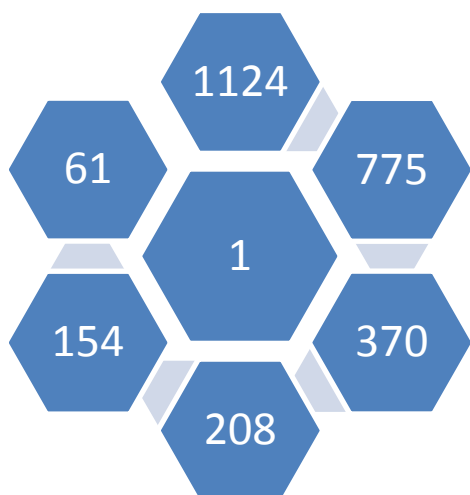


8. Rozdaj każdej parze uczniów planszę do gry oraz poproś o wyciągnięcie kleju.
9. Omów sposób poruszania się po planszy i zasadę pozyskiwania liter do wyrazu tworzącego hasło kalamburów – wykonanie każdy w swoim zeszytach po kolei, ale w parach (można dokonywać sprawdzenia poprawności wykonywanych obliczeń za pomocą dodawania) pisemnego odejmowania według kolejności liczb na planszy, przedstawienie wykonanych obliczeń nauczycielowi i uzyskanie prawidłowego wyniku pozwala na otrzymanie naklejki z kolejną literą hasła, którą należy nakleić na odpowiedni punkt na planszy.



10. Rozpocznij kalambury.

11. Po przedstawieniu wykonanych prawidłowo przez uczniów obliczeń wręcz im kolejne litery hasła kalamburów. W ramach ostatniego obliczenia wręcz uczniom przedostatnią literę hasła oraz zagadkę dotyczącą ostatniej litery hasła.



12. Na zakończenie gry wyświetl hasło kalamburów na ekranie.

13. Wylosuj ucznia do przypomnienia znaczenia odgadniętego hasła.

14. Parze uczniów, którzy jako pierwsi rozwiązali kalambury, w nagrodę wręcz liczydło.

15. Podziękuj uczniom za współpracę.

16. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów do wyszukania informacji i napisania w zeszytach, czym był abakus i na jakiej zasadzie się go używało.



44. Scenariusz zajęć: Mnożenie poddane kresce (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna położenie cyfry jedności, dziesiątek, setek i tysięcy w liczbie wielocyfrowej
- ✓ zna schemat pisemnego mnożenia liczby naturalnej przez liczbę naturalną jednocyfrową
- ✓ zna schemat pisemnego mnożenia liczby naturalnej przez liczbę naturalną dwucyfrową

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową i dwucyfrową pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej
- ✓ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- animacja
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- animacja pt. „Działania matematyczne: mnożenie” –
http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=3



- ćwiczenie interaktywne pt. „D-N-D Math Multiplication” – <http://mrnussbaum.com/draggablemain/index2>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Multiplying 2-Digit Numbers by 2-Digit Numbers” – <http://www.dositey.com/muldiv/mul2ss.htm>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie animację pt. „Działania matematyczne: mnożenie”, prezentującą schemat pisemnego mnożenia – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=3.
3. Ponownie zwróć uczniom uwagę na precyzję zapisu liczb jedna pod drugą, według ich znaczenia. Przypomnij uczniom, że podczas podpisywania liczb bardzo pomocne są kratki w zeszytach.
4. Wylosuj kilkoro uczniów do rozwiązywania na tablicy kolejnych dziesięciu przykładów poprzez wpisanie wyniku działania i jego sprawdzenie odsłonięciem kurtyny.
5. Zieloną strzałką zmień przykład mnożenia sposobem pisemnym.
6. Zmień poziom mnożenia liczb na 2 i zieloną strzałką wywołaj przykład mnożenia liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową.
7. Omów schemat pisemnego mnożenia liczby dwucyfrowej przez jednocyfrową.
8. Zieloną strzałką zmień przykład mnożenia sposobem pisemnym.
9. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązywania przykładu na tablicy.
10. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
11. Zieloną strzałką zmień przykład mnożenia sposobem pisemnym.
12. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązywania przykładu na tablicy.
13. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
14. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „D-N-D Math Multiplication” – <http://mrnussbaum.com/draggablemain/index2>.
15. Kliknij Play, wybierz Multiplication, kliknij Next, ustaw na 5 przykładów obliczeń oraz, klikając, ustaw mnożenie liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową i wybierz Next.
16. Ustaw wyświetlanie się kratek na ekranie.
17. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego mnożenia.
18. Wylosuj ucznia do wpisania prawidłowego wyniku na tablicy i sprawdzenia jego poprawności przyciskiem OK.
19. Kliknij Next problem.
20. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach podanego na ekranie pisemnego mnożenia.
21. Wylosuj uczennicę do wpisania prawidłowego wyniku na tablicy i sprawdzenia jego poprawności przyciskiem OK.
22. Kliknij Next problem.



23. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Multiplying 2-Digit Numbers by 2-Digit Numbers – <http://www.dositey.com/muldiv/mul2ss.htm>.
24. Omów schemat mnożenia liczby trzycyfrowej przez liczbę dwucyfrową poprzez mnożenie kolejnych cyfr i rozdzielanie wyniku na cyfrę dziesiątek i jedności.
25. Ponownie wyświetl animację dotyczącą pisemnego mnożenia.
26. Zmień poziom mnożenia liczb na 3 i zieloną strzałką wywołaj przykład mnożenia liczby trzycyfrowej przez dwucyfrową.
27. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach w parach podanego na ekranie pisemnego mnożenia.
28. Wylosuj parę uczniów do rozwiązywania zadania na tablicy.
29. Poproś o sprawdzenie poprawności wyniku za pomocą odsłonięcia kurtyny.
30. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
31. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaż uczniom zapisanie w zeszytach za pomocą pisemnego mnożenia minimum trzech sposobów zapłacenia kwoty 200 zł przy pomocy banknotów o innych nominałach.



45. Scenariusz zajęć: Mnożenie poddane kresce cd. (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna położenie cyfry jedności, dziesiątek, setek i tysięcy w liczbie wielocyfrowej
- ✓ zna schemat pisemnego dodawania liczb naturalnych
- ✓ zna schemat pisemnego mnożenia liczby naturalnej przez liczbę naturalną jedno- i dwucyfrową

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową i dwucyfrową pisemnie
- ✓ dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową dodaje w pamięci do dowolnej liczby naturalnej
- ✓ dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i diagramach
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- praca z tabelą
- praca z diagramem
- dyskusja
- prezentacja graficzna



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- przykładowy harmonogram spłat kredytu hipotecznego
- graf wspierający proces obliczeń kwoty rat kredytowych
- przykładowy cennik biletów do kina
- kalkulator systemowy
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

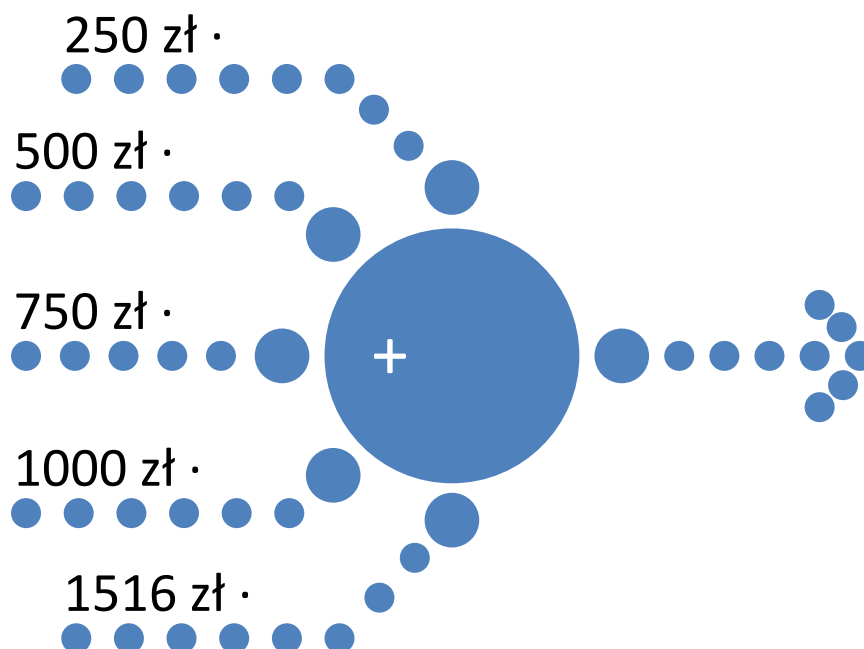
Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie przykładowy harmonogram spłat kredytu hipotecznego.

Liczba rat	Odsetki	Kapitał	Rata	Saldo
1	250 zł	0 zł	250 zł	50 000 zł
2	250 zł	0 zł	250 zł	50 000 zł
3	250 zł	0 zł	250 zł	50 000 zł
4	250 zł	0 zł	250 zł	50 000 zł
5	250 zł	0 zł	250 zł	50 000 zł
6	250 zł	0 zł	250 zł	50 000 zł
7	500 zł	0 zł	500 zł	100 000 zł
8	500 zł	0 zł	500 zł	100 000 zł
9	500 zł	0 zł	500 zł	100 000 zł
10	500 zł	0 zł	500 zł	100 000 zł
11	500 zł	0 zł	500 zł	100 000 zł
12	500 zł	0 zł	500 zł	100 000 zł
13	750 zł	0 zł	750 zł	150 000 zł
14	750 zł	0 zł	750 zł	150 000 zł
15	750 zł	0 zł	750 zł	150 000 zł
16	750 zł	0 zł	750 zł	150 000 zł
17	750 zł	0 zł	750 zł	150 000 zł
18	750 zł	0 zł	750 zł	150 000 zł
19	1 000 zł	0 zł	1 000 zł	200 000 zł
20	1 000 zł	0 zł	1 000 zł	200 000 zł
21	1 000 zł	0 zł	1 000 zł	200 000 zł
22	1 000 zł	0 zł	1 000 zł	200 000 zł
23	1 000 zł	0 zł	1 000 zł	200 000 zł
24	1 000 zł	0 zł	1 000 zł	200 000 zł
25	1 000 zł	516 zł	1 516 zł	199 484 zł
26	997 zł	519 zł	1 516 zł	198 965 zł
27	995 zł	522 zł	1 516 zł	198 443 zł
28	992 zł	524 zł	1 516 zł	197 919 zł
29	990 zł	527 zł	1 516 zł	197 392 zł
30	987 zł	529 zł	1 516 zł	196 863 zł



3. Zakreśl na harmonogramie kolumnę zatytułowaną „Rata”.
4. Zwróć uczniom uwagę na okres, jakiego dotyczy harmonogram – zakreśl komórkę zatytułowaną „Liczba rat” oraz liczbę 30. Powiedz uczniom, że liczba rat w kredytach równa jest liczbie miesięcy w których jest on spłacany.
5. Spytaj ucznia zdolnego, jak wyliczyć, ile lat obejmuje harmonogram.
6. Poproś ucznia zdolnego o policzenie czasu trwania spłaty kredytu w latach.
7. Zapytaj uczniów, czy policzenie kwoty rat można byłoby uprościć – zamiast dodawać wszystkie raty po kolei do siebie.
8. Poproś, żeby każdy rząd policzył sumę wybranej grupy rat.
9. Wyświetl na ekranie graf wspierający proces obliczeń kwoty rat kredytowych.



10. Powiedz uczniom, że wspólnie obliczą, ile będą wynosiły raty płacone przez kredytobiorcę przez okres dwóch i pół roku.
11. Zaproś chętnego ucznia z pierwszego rzędu do uzupełnienia pierwszej gałęzi grafu.
12. Zaproś chętną uczennicę z drugiego rzędu do uzupełnienia drugiej gałęzi grafu.
13. Zaproś chętnego ucznia z trzeciego rzędu do uzupełnienia trzeciej gałęzi grafu.
14. Spytaj wszystkich uczniów o liczbę, którą należy uzupełnić czwartą gałąź grafu.
15. Zaproś chętnego ucznia zdolnego do uzupełnienia piątej gałęzi grafu.
16. Poproś uczniów z pierwszego rzędu o wykonanie pisemnego mnożenia dla pierwszej gałęzi grafu.
17. Poproś uczniów z drugiego rzędu o wykonanie pisemnego mnożenia dla drugiej gałęzi grafu.
18. Poproś uczniów z trzeciego rzędu o wykonanie pisemnego mnożenia dla trzeciej gałęzi grafu.
19. Poproś ucznia/uczniów zdolnego/zdolnych o wykonanie pisemnego mnożenia dla piątej gałęzi grafu.



20. Spytaj po kolei uczniów z każdego rzędu o wyniki obliczeń, które wpiszesz w środkowej części grafu jeden pod drugim według położenia cyfr w liczbie.
21. Spytaj uczniów, jaką poznaną do tej pory na lekcjach matematyki zasadę można zastosować, żeby łatwo obliczyć wynik mnożenia przez 1000.
22. Zapytaj uczniów, ile wynosi wynik dla czwartej gałęzi grafu.
23. Spytaj ucznia/uczniów zdolnego/zdolnych o wynik mnożenia dla piątej gałęzi grafu.
24. Zadaż uczniom wykonanie pisemnego dodawania kwot rat.
25. Uczeń, który jako pierwszy poprawnie wykona dodawanie, może wpisać wynik na tablicy jako podsumowanie obliczeń kredytobiorcy.
26. Zaproś uczniów do dyskusji, czy kwota otrzymana w wyniku jest duża czy mała i od czego zależy uznanie jej za wysoką lub niską.
27. Wyświetl na ekranie przykładowy cennik biletów do kina.

CENNIK BILETÓW		
Seans analogowy i cyfrowy 2D	poniedziałek - piątek	sobota - niedziela
Normalny	17 zł	19 zł
Ulgowy/Senior ¹	15 zł	16 zł
Studencki ²	16 zł	18 zł
Grupowy ³	14 zł	14 zł
Grupowy szkolny ⁴	12 zł	12 zł
Seans cyfrowy 3D	poniedziałek - piątek	sobota - niedziela
Normalny	20 zł	22 zł
Ulgowy/Senior ¹	17 zł	18 zł
Studencki ²	18 zł	20 zł
Grupowy ³	16 zł	16 zł
Grupowy szkolny ⁴	14 zł	14 zł

* Ceny weekendowe obowiązują również w święta.

¹ - dzieci, młodzież do lat 18, seniorzy od lat 60.
² - po okazaniu ważnej legitymacji studenckiej.
³ - bilet grupowy minimum 20 osób.
⁴ - bilet grupowy szkolny minimum 15 osób.

Seans analogowy - film wyświetlany z kopii 35 mm, bez efektu 3D
 Seans cyfrowy 2D - film wyświetlany w technologii cyfrowej, bez efektu 3D
 Seans cyfrowy 3D - film wyświetlany w technologii cyfrowej, z efektem 3D

28. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, w jaki sposób wyliczyć, ile całą klasę wraz z dwoma nauczycielami w roli opiekunów kosztowałaby wycieczka do kina na film w technologii 3D.
29. Wylosuj parę do omówienia strategii obliczeń.
30. Zadaż uczniom wyliczenie kwoty uczniowskich biletów – jedna osoba w parze i nauczycielskich – druga osoba z pary.
31. Spytaj uczniów o wyniki obliczeń, które wpiszesz jeden pod drugim, według znaczenia cyfr w liczbie.
32. Poinformuj uczniów, że do kosztów wycieczki należy jeszcze doliczyć koszt przejazdu autokarem.
33. Dopisz koszt przejazdu autokarem spod szkoły do kina.
34. Zadaż uczniom wyliczenie końcowej kwoty potrzebnej do zorganizowania wycieczki do kina.
35. Spytaj ucznia zdolnego, w jaki sposób policzyć, ile wynosi składka na wycieczkę do kina.
36. Otwórz kalkulator systemowy.
37. Zaproś ucznia zdolnego do wykonania obliczeń wysokości składki.



38. Zaproś uczniów do dyskusji na temat różnicy w cenach przy zakupach indywidualnych i grupowych.
39. Podziękuj uczniom za współpracę.
40. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów o wyszukanie i zapisanie w zeszytach jednego z adresów portali internetowych z ofertami zakupów grupowych.



46. Scenariusz zajęć: Dzielenie poddane kresce (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna schemat pisemnego dzielenia liczby naturalnej przez liczbę naturalną jednocyfrową

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie
- ✓ mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci
- ✓ odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową odejmuje w pamięci od dowolnej liczby naturalnej
- ✓ odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- ćwiczenie interaktywne
- animacja

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Drag and Drop Math” – <http://mrnussbaum.com/draggablemain/index2>



- animacja pt. „Działania matematyczne: dzielenie” – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielida&main=exchange_off&catID=8&ppSzuka%3D3
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Drag and Drop Math” – <http://mrnussbaum.com/draggablemain/index2>.
3. Wybierz Play, kliknij rodzaj działania – dzielenie (Division) i potwierdź przyciskiem Next.
4. Wybierz, ilucyfrowe liczby będą dzielone – liczba dwucyfrowa (dla liczby pod kreską kliknij 2) przez liczbę jednocyfrową (dla pierwszej liczby w rzędzie kliknij 1).
5. Kliknij NO dla wyboru dzielenia z resztą. Przejdź dalej – Next.
6. Zapisz na tablicy inny sposób zapisu dzielenia pisemnego.
7. Zwróć uczniom uwagę na sposób zapisu pisemnego dzielenia – odmienny od pisemnych działań dodawania, odejmowania i mnożenia.
8. Poinformuj uczniów, że sposób zapisu pisemnego dzielenia, widoczny w ćwiczeniu interaktywnym, stosowany jest w większości krajów na świecie.
9. Omów uczniom sposób dzielenia pisemnego: wybierz kartkę w linię do zaznaczania kolejnych wierszy działań, korzystaj z cyfr po lewej stronie – dużych do wyników działań mnożenia i odejmowania, małych do wyniku dzielenia, odręcznie rysuj znak odejmowania i kreskę pisemnego odejmowania.
10. Wpisz wynik dzielenia w wierszu Result i potwierdź przyciskiem OK.
11. Zachęć ucznia zdolnego do wykonania kolejnego dzielenia sposobem pisemnym.
12. Zaproś chętną uczennicę do wykonania kolejnego dzielenia sposobem pisemnym.
13. Zaproś chętnego ucznia do wykonania kolejnego dzielenia sposobem pisemnym.
14. Wyświetl na ekranie animację pt. „Działania matematyczne: dzielenie”, prezentującą schemat pisemnego dzielenia – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielida&main=exchange_off&catID=8&ppSzuka%3D3.
15. Zapisz na tablicy inny sposób zapisu pisemnego dzielenia.
16. Jeszcze raz prześledź z uczniami algorytm pisemnego dzielenia liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową.
17. Zwróć uczniom uwagę na to, że sposób zapisu dzielenia sposobem pisemnym nie wpływa na schemat kolejnych obliczeń.
18. Zmień poziom dzielenia na 2 – dzielenie liczby trzycyfrowej przez jednocyfrową.
19. Zieloną strzałką zmień przykład dzielenia sposobem pisemnym.
20. Zapytaj uczniów, ile działań odejmowania należy spodziewać się w przypadku dzielenia liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową.
21. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach pisemnego dzielenia.



22. Zapytaj wylosowanego ucznia i wylosowaną uczennicę o wynik dzielenia. W razie konieczności prześledź z uczniami obliczenia celem wyeliminowania rozbieżności.
23. Wpisz prawidłowy wynik dzielenia na ekranie i sprawdź jego poprawność odsłonięciem kurtyny.
24. Zieloną strzałką zmień przykład dzielenia sposobem pisemnym.
25. Zadaj uczniom wykonanie w zeszytach pisemnego dzielenia.
26. Wylosuj ucznia do wpisania prawidłowego wyniku na tablicy i sprawdzenia jego poprawności za pomocą odsłonięcia kurtyny.
27. Zieloną strzałką zmień przykład dzielenia sposobem pisemnym.
28. Zadaj uczniom wykonanie w zeszytach pisemnego dzielenia.
29. Wylosuj uczennicę do wpisania prawidłowego wyniku na tablicy i sprawdzenia jego poprawności za pomocą odsłonięcia kurtyny.
30. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
31. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do wyszukania informacji na temat największej wygranej w Lotto i policzenia w zeszytach, ile przypadałoby wygranej na każdego członka ich rodziny.



47. Scenariusz zajęć: Dzielenie poddane kresce cd. (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna schemat pisemnego dzielenia liczby naturalnej przez liczbę naturalną jednocyfrową

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie
- ✓ mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci
- ✓ odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie
- ✓ liczbę jednocyfrową odejmuje w pamięci od dowolnej liczby naturalnej
- ✓ odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i diagramach
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- praca z tabelą
- praca z diagramem
- dyskusja
- prezentacja graficzna



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- przykładowe zestawienie zysku z lokat
- graf wspierający proces obliczeń zysku z lokat
- przykładowy cennik biletów na basen
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

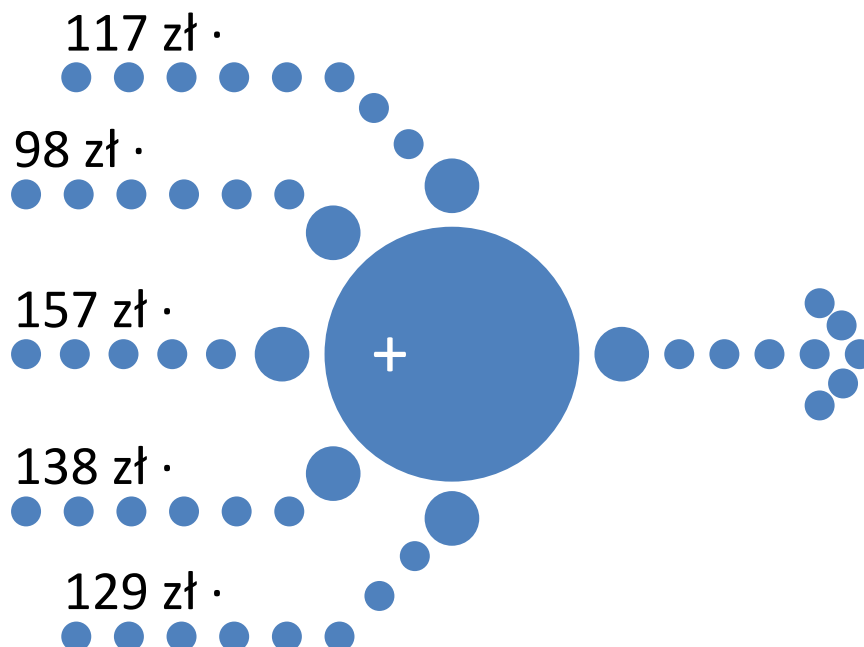
1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie przykładowe zestawienie zysku z lokat.

Oprocentowanie promocyjne	Na ile miesięcy lokata promocyjna	Wartość oszczędności	Zysk (po opodatkowaniu)
9%	2	10 000 zł	117 zł
7,50%	2	10 000 zł	98 zł
8,00%	3	10 000 zł	157 zł
7,00%	3	10 000 zł	138 zł
6,50%	3	10 000 zł	129 zł

3. Zakreśl na zestawieniu kolumnę zatytułowaną „Zysk (po opodatkowaniu)”.
4. Wyjaśnij uczniom, czym różni się zysk przed i po opodatkowaniu (odnieś się do kwoty wypłacanej „na rękę”).
5. Zwróć uczniom uwagę, jakiego okresu dotyczy lokata – zakreśl liczbę miesięcy trwania promocji na lokacie.
6. Powiedz uczniom, że pięciu przyjaciół zaplanowało wyjazd na zagraniczne wakacje do Australii i postanowiło oszczędzać na niego zacząć przez pół roku, zakładając lokaty, przy czym każdy z nich wybrał inną lokatę. Postanowili, że zysk z lokat podzielą równo między siebie na kieszonkowe.
7. Poproś uczniów, żeby każdy rząd policzył zysk dla wybranej lokaty.



8. Wyświetl na ekranie graf wspierający proces obliczeń zysku z lokat.



9. Powiedz uczniom, że wspólnie obliczą, ile przyjaciele będą mieli kieszonkowego.
10. Zaproś chętną uczennicę z pierwszego rzędu do uzupełnienia pierwszej gałęzi grafu.
11. Zaproś chętnego ucznia z drugiego rzędu do uzupełnienia drugiej gałęzi grafu.
12. Zaproś chętną uczennicę z trzeciego rzędu do uzupełnienia trzeciej gałęzi grafu.
13. Spytaj wszystkich uczniów o liczbę, którą należy uzupełnić czwartą gałąź grafu.
14. Zaproś chętnego ucznia zdolnego do uzupełnienia piątej gałęzi grafu.
15. Poproś uczniów z pierwszego rzędu o wykonanie pisemnego mnożenia dla pierwszej gałęzi grafu.
16. Poproś uczniów z drugiego rzędu o wykonanie pisemnego mnożenia dla drugiej gałęzi grafu.
17. Poproś uczniów z trzeciego rzędu o wykonanie pisemnego mnożenia dla trzeciej gałęzi grafu.
18. Poproś ucznia/uczniów zdolnego/zdolnych o wykonanie pisemnego mnożenia dla czwartej i piątej gałęzi grafu.
19. Spytaj po kolei uczniów z każdego rzędu o wyniki obliczeń, które wpisz w środkowej części grafu jeden pod drugim, według położenia cyfr w liczbie.
20. Spytaj ucznia/uczniów zdolnego/zdolnych o wynik mnożenia dla czwartej i piątej gałęzi grafu.
21. Zadaż uczniom wykonanie pisemnego dodawania zysków z poszczególnych lokat.
22. Uczeń, który jako pierwszy poprawnie wykona dodawanie, może wpisać wynik na tablicy jako podsumowanie zysków ze wszystkich lokat.
23. Spytaj uczniów, w jaki sposób wyliczyć wysokość kieszonkowego każdego z przyjaciół.
24. Zadaż uczniom wykonanie pisemnego dzielenia.
25. Uczeń, który jako pierwszy poprawnie wykona dzielenie, może wpisać wynik na tablicy jako końcowe podsumowanie oszczędności w ramach kieszonkowego.

26. Zaproś uczniów do dyskusji, czy warto podróżować.
27. Wyświetl na ekranie przykładowy cennik biletów na basen.

CENNIK SEZON ZIMOWO-WIOSENNY



WEJŚCIE DO STREFY BASENOWEJ								
		BILET ULGOWY			BILET NORMALNY			PRZEKROCZENIE CZASU POBYTU (NALICZANIE MINUTOWE)
		1 GODZINA	2 GODZINY	3 GODZINY	1 GODZINA	2 GODZINY	3 GODZINY	
POWIEDZIAŁEK PIĄTEK	STREFA BASENOWA 10.00 - 18.00	11 PLN	20 PLN	26 PLN	12 PLN	22 PLN	28 PLN	0,20 PLN
	STREFA BASENOWA 18.00 - 22.00	12 PLN	22 PLN	28 PLN	14 PLN	26 PLN	33 PLN	0,25 PLN
WEEKENDY I ŚWIĘTA	STREFA BASENOWA 10.00 - 22.00	14 PLN	26 PLN	33 PLN	17 PLN	30 PLN	39 PLN	0,30 PLN

- do każdego wejścia dodawane jest 15 min. „techniczne”
- w dni świąteczne oraz w dni tzw. „długich weekendów” obowiązuje cennik weekendowy
- dziecko do lat 7 – wejście bezpłatne pod opieką osoby dorosłej
- do zakupu biletu ulgowego po okazaniu dokumentu upoważniającego do zniżki uprawnieni są:
młodzież ucząca się do 26 roku życia, emeryci i renciści

W RAMACH ZAKUPU PRZY KASIE BILETU WSTĘPU DO STREFY BASENOWEJ UŻYTKOWNIK POSIADA UPRAWNIENIA DO:

- 30 min. czasu niepłatnego w strefie restauracyjnej przy 1 godzinie wejścia do strefy basenowej,
 - 45 min. czasu niepłatnego w strefie restauracyjnej przy 2 godzinach wejścia do strefy basenowej,
 - 60 min. czasu niepłatnego w strefie restauracyjnej przy 3 godzinach wejścia do strefy basenowej.
- Dodatkowy czas niepłatny uzyskasz po przyłożeniu transpondera do głowicy z napisem „zatrzymaj czas”.
znajdującej się przy wejściu do strefy restauracyjnej

28. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach w jaki sposób wyliczyć ile całą klasę wraz z dwoma nauczycielami w roli opiekunów kosztowałaby sobotnia wycieczka na basen z dwugodzinnym pobytem na basenie.
29. Wylosuj parę uczniów do omówienia strategii obliczeń.
30. Zadaj uczniom wyliczenie kwoty uczniowskich biletów – jedna osoba w parze i nauczycielskich – druga osoba z pary.
31. Spytaj uczniów o wyniki obliczeń, które wpisz jeden pod drugim, według znaczenia cyfr w liczbie.
32. Poinformuj uczniów, że do kosztów wycieczki należy jeszcze doliczyć koszt przejazdu autokarem.
33. Dopisz koszt przejazdu autokarem spod szkoły na basen.
34. Zadaj uczniom wyliczenie końcowej kwoty potrzebnej do zorganizowania wycieczki na basen.
35. Powiedz uczniom, że w ramach promocji zdrowego stylu życia szkoła pozyskała dofinansowanie na wyjazd na basen i połowę kwoty potrzebnej do zorganizowania wycieczki dołoży dyrekcja szkoły.
36. Spytaj ucznia zdolnego, w jaki sposób policzyć, jaka kwota wycieczki zostanie sfinansowana przez szkołę.



37. Zadaj uczniom samodzielne wykonanie obliczeń kwoty dofinansowania.
38. Spytaj uczniów o wynik obliczeń i zapisz go pod całkowitym kosztem wycieczki.
39. Spytaj uczniów, ile klasa musi zbierać jeszcze na wycieczkę.
40. Kwotę wpisz pod pozostałymi kwotami.
41. Powiedz uczniom, że w ramach akcji miasta promującej aktywny wypoczynek klasa może otrzymać dofinansowanie części kosztów wycieczki na basen – połowę kwoty dofinansowania przez szkołę.
42. Spytaj uczniów, w jaki sposób policzyć, jaką kwotę będą musieli wpłacić uczniowie, żeby pojechać na wycieczkę.
43. Spytaj uczniów o wynik obliczeń i zapisz go na czerwono.
44. Zaproś uczniów do dyskusji na temat możliwości pozyskiwania dodatkowych funduszy przez osoby, które nie pracują i nie zarabiają.
45. Podziękuj uczniom za współpracę.
46. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów o wyszukanie i zapisanie w zeszytach nazwy i opisu akcji dofinansowującej podróże zagraniczne seniorów.



48. Scenariusz zajęć: Kalendarium (1 h)

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest rok kalendarzowy oraz kiedy i do czego stosuje się go
- ✓ zna nazwy miesięcy i ich kolejność w kalendarzu
- ✓ wie, ile dni mają poszczególne miesiące
- ✓ zna metodę określania liczby dni w miesiącu bez użycia kalendarza
- ✓ wie, nazwa którego miesiąca jest najkrótsza, a którego najdłuższa
- ✓ wie, który miesiąc jest najkrótszy w roku
- ✓ wie, które miesiące z rzędu mają tyle samo dni
- ✓ wie, ile najczęściej tygodni mają miesiące
- ✓ wie, ile dni ma tydzień
- ✓ zna nazwy dni tygodnia

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje przykłady różnych rodzajów kalendarzy
- ✓ dopasowuje nazwy miesięcy do charakterystycznych dla nich wydarzeń i zdarzeń
- ✓ przy pomocy dłoni zamkniętych w pięść określa liczbę dni w miesiącu
- ✓ wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach i miesiącach

Metody i techniki pracy:

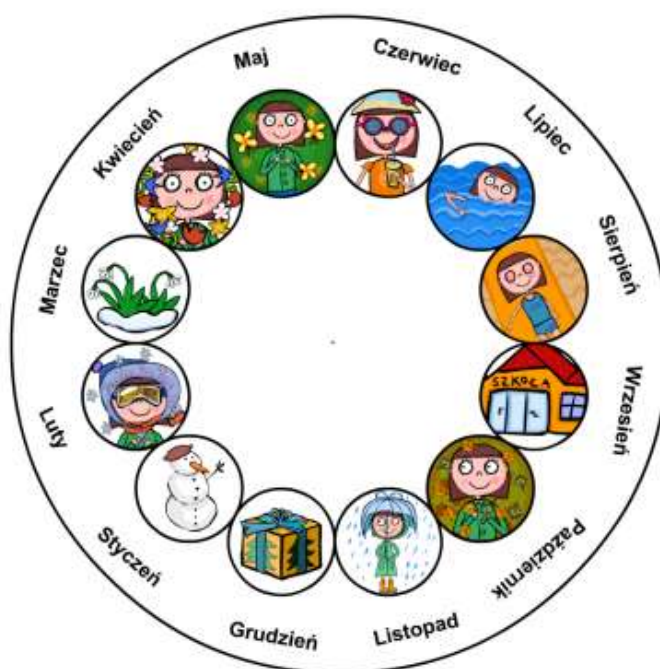
- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- animacja
- pokaz
- pogadanka
- prezentacja graficzna
- dyskusja
- ćwiczenie interaktywne
- pokaz

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- animacja pt. „Historia kalendarza” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49393>
- różne rodzaje kalendarzy
- grafika dotycząca nazw miesięcy i charakterystycznych dla nich zdarzeń i wydarzeń
- ćwiczenie interaktywne pt. „Malowane miesiące” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/102149>
- zadanie graficzne pt. „Kiedy masz urodziny?”
- wersja elektroniczna kalendarza na 2014 rok gotowa do druku
- ćwiczenie interaktywne pt. „Nazwy dni tygodnia” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49396>
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie animację pt. „Historia kalendarza” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49393>.
3. Zaprezentuj uczniom różne rodzaje kalendarzy.
4. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, czym jest rok kalendarzowy, kiedy i do czego się go stosuje.
5. Wyświetl na ekranie grafikę dotyczącą nazw miesięcy w roku i charakterystycznych dla nich zdarzeń i wydarzeń.





6. Zachęć ucznia zdolnego do podpisania kolejności miesięcy.
7. Zaproś uczniów do dyskusji, z czym kojarzą im się poszczególne miesiące.
8. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Malowane miesiące” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/102149>.
9. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązywania ćwiczenia.
10. Wyświetl na ekranie zadanie graficzne pt. „Kiedy masz urodziny?”.

<input type="checkbox"/> ❄️ styczeń	<input type="checkbox"/> ☀️ lipiec
<input type="checkbox"/> ❤️ luty	<input type="checkbox"/> ⚓ sierpień
<input type="checkbox"/> 🌱 marzec	<input type="checkbox"/> 🍂 wrzesień
<input type="checkbox"/> 🥚 kwiecień	<input type="checkbox"/> 🍁 październik
<input type="checkbox"/> 🌿 maj	<input type="checkbox"/> 🍁 listopad
<input type="checkbox"/> 🍓 czerwiec	<input type="checkbox"/> 🎁 grudzień

11. Poproś wszystkich uczniów po kolei o zaznaczenie na tablicy, kiedy obchodzą urodziny.
12. Zakreśl miesiąc, w którym największa liczba uczniów ma urodziny.
13. Zachęć uczniów, żeby przerysowali do zeszytu ikonę widniejącą przy nazwie miesiąca, w którym obchodzą swoje urodziny i podpisali ją datą swoich urodzin.
14. Ponownie wyświetl na ekranie zadanie z miesiącami.
15. Poproś wszystkich uczniów po kolei, żeby zaznaczyli na tablicy swój ulubiony miesiąc i uzasadnili swój wybór.
16. Zakreśl ulubiony miesiąc uczniów.
17. Zachęć uczniów, żeby przerysowali do zeszytu ikonę widniejącą przy nazwie ich ulubionego miesiąca i podpisali ją nazwą miesiąca.



18. Wyświetl na ekranie kalendarz na 2014 rok.

2014

Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień																																																																																																																																																																																						
<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni					1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr><tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni					1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																			
6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																			
13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																			
20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																			
27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																					
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
				1	2																																																																																																																																																																																				
3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																			
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																			
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																			
24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																					
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
				1	2																																																																																																																																																																																				
3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																			
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																			
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																			
24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																			
31																																																																																																																																																																																									
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																			
6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																			
13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																			
20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																			
27	28	29	30																																																																																																																																																																																						
Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień																																																																																																																																																																																						
<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr><tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni			1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr><tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4																																																																																																																																																																																				
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																			
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																			
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																			
26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																				
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
						1																																																																																																																																																																																			
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																			
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																			
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																			
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																			
30																																																																																																																																																																																									
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																			
6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																			
13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																			
20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																			
27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																					
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
						1																																																																																																																																																																																			
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																			
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																			
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																			
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																			
30	31																																																																																																																																																																																								
Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień																																																																																																																																																																																						
<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni					1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	<table><tr><th>Pn</th><th>Wt</th><th>Śr</th><th>Cz</th><th>Pt</th><th>Sb</th><th>Ni</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																			
8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																			
15	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																			
22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																			
29	30																																																																																																																																																																																								
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																			
6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																			
13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																			
20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																			
27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																					
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
				1	2																																																																																																																																																																																				
3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																			
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																			
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																			
24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																			
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	Ni																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																			
6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																			
13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																			
20	21	22	23	24	25	26																																																																																																																																																																																			
27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																					

- Omów z uczniami, jakie święta kryją się pod datami oznaczonymi pogrubioną czerwoną czcionką.
- Zwróć uczniom uwagę na oznaczenia niedziel w kalendarzu.
- Na dniach danego miesiąca nadpisz liczbę dni w miesiącu.
- Przypomnij uczniom i pokaż, jak określać liczbę dni miesiąca przy pomocy kostek obu rąk zamkniętych w pięść.
- Zachęć uczniów do przetrenowania metody określania liczby dni miesiący znajdujących się na przekątnej wyświetlonego na ekranie kalendarza.
- Zapytaj uczniów, który miesiąc w każdym roku jest najkrótszy.
- Zapytaj uczniów, nazwa którego miesiąca jest najkrótsza.
- Zapytaj uczniów, które dwa miesiące z rzędu mają w sumie najwięcej dni.
- Zapytaj uczniów, nazwa którego miesiąca jest najdłuższa.
- Zapytaj uczniów, które miesiące mają z rzędu tyle samo dni.
- Zapytaj uczniów, ile najczęściej tygodni mają miesiące.
- Zapytaj uczniów, które miesiące mają największą liczbę pełnych tygodni.
- Zapytaj uczniów, ile dni ma tydzień.
- Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Nazwy dni tygodnia” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49396>.
- Zaproś siedem chętnych uczennic do wykreślenia nazw dni tygodnia.
- Podziękuj uczniom za współpracę.
- Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wypisanie w zeszytach dat urodzin wszystkich członków ich rodziny.



49. Scenariusz zajęć: Terminarze (1 h)

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym w roku jest kwartał

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dzieli rok na kwartały
- ✓ wiąże kwartał roku kalendarzowego z porami roku
- ✓ odnosi liczby rzymskie do oznaczania miesięcy
- ✓ wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach i miesiącach
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązywania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- rebus
- ćwiczenie interaktywne
- pogadanka



- o praca z kalendarzem
- o nagranie

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Cztery kwartały roku” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101990>
- przykład zadania tekstowego dotyczącego kalendarza w wersji elektronicznej x 3
- kieszonkowy kalendarzyk x liczba par
- wydruk tabeli z nazwami dni tygodnia x liczba uczniów
- nagranie pt. „Tydzień mojej córki” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/102122>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zadaż uczniom przygotowanie w zeszytach rebusu dotyczącego nazw miesięcy – jeden uczeń w parze i dni tygodnia – drugi uczeń w parze.
3. Zachęć uczniów do wymienienia się rebusami i odgadnięcia hasła rebusu.
4. Zapisz na tablicy działanie:
$$12 : 3 =$$
5. Podpisz liczby w działaniu – 12 to rok, a 3 to miesiące.
6. Wylosuj ucznia do podania wyniku dzielenia.
7. Podpisz wynik – 4 to kwartał. Podsumuj – każdy kwartał to trzy kolejne w kalendarzu miesiące.
8. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Cztery kwartały roku” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101990>.
9. Zaproś uczniów i uczennice na przemian do definiowania kwartałów roku.
10. Zaproś uczniów do pogadanki na temat związku kwartałów roku kalendarzowego z porami roku.
11. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe:

W 2013 roku Ala, Łukasz i Wojtek spotkali się na letnich koloniach
w lasach nad Jeziorakiem.

Ala przyjechała 25 lipca i została na 2 turnusach,
do domu wróciła po 4 tygodniach, 22 sierpnia.
Chłopcy dołączyli do niej 8 sierpnia i wrócili tego
samego dnia co Ala.

W przyszłym roku wszyscy spotykają się na koloniach
28 czerwca – i już nie mogą się doczekać!





12. Zaproś chętną uczennicę do zapisania na tablicy daty – z użyciem liczb rzymskich - przyjazdu Ali na kolonie.
13. Zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy daty – z użyciem liczb rzymskich – powrotu Ali, Łukasza i Wojtka z kolonii do domu.
14. Zaproś chętnego ucznia do zapisania na tablicy daty – z użyciem liczb rzymskich – przyjazdu Wojtka na kolonie.
15. Zaproś chętną uczennicę do zapisania na tablicy daty – z użyciem liczb rzymskich - przyjazdu Ali, Łukasza i Wojtka na kolonie po raz kolejny.
16. Wyświetl na ekranie kolejne zadanie tekstowe.

Oblicz i wpisz według wzoru, ile dni od podanej daty
pozostaje do końca miesiąca.

WZÓR: Od 2 do 31 I pozostaje 29 dni, bo $31 - 2 = 29$

Od 15 do III pozostaje dni, bo - =

Od 22 do IV pozostaje dni, bo - =

Od 26 do V pozostaje dni, bo - =

Od 11 do XI pozostaje dni, bo - =

17. Wylosuj na przemian ucznia i uczennicę do rozwiązania zadania.
18. Rozdaj każdej parze uczniów kieszonkowe kalendarzyki dotyczącego tego samego roku.
19. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe.

Za siedmioma górami, za siedmioma lasami, za siedmioma rzekami
królewna zaklęta w żabę czekała na odczarowanie.

Królewicz postanowił zdjąć z niej zaklęcie.

Wyjechał ze swojego pałacu 1 kwietnia.

Ile dni królewicz będzie jechał do królewny, jeśli
przeprawa przez góry zajmie mu 2 miesiące,
przez las 2 tygodnie, a przez rzekę 2 dni?

Podaj dokładną datę odczarowania królewny.



20. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach nad rozwiązaniem zadania.
21. Wylosuj parę uczniów do napisania rozwiązania zadania na tablicy i omówienia sposobu jego rozwiązania.
22. Rozdaj uczniom tabele z nazwami dni tygodnia.
23. Powiedz uczniom, że za chwilę usłyszą nagranie, na którym mamy Oli opowiada o tygodniowym planie zajęć swojej córki. Zadaniem uczniów jest zapisanie w tabeli zajęć Oli z podziałem na dni tygodnia.
24. Odtwórz nagranie pt. „Tydzień mojej córki” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/102122>.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



25. Zachęć uczniów, żeby wypełnione tabele porównali ze swoim kolegą/koleżanką w ławce.
26. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
27. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby opracowali w zeszytach swój plan zajęć pozaszkolnych w ciągu całego tygodnia.



50. Scenariusz zajęć: Kartka z kalendarza (1 h)

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach i miesiącach
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- ćwiczenie interaktywne
- praca z kalendarzem
- zadanie tekstowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Dlaczego poniedziałek jest poniedziałkiem?” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49384>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Liczę dni i tygodnie” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101988>
- przykład zadania tekstowego dotyczącego kalendarza w wersji elektronicznej x 4



- wydruk zadań tekstowych x liczba uczniów
- kalendarz kieszonkowy x liczba par
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Dlaczego poniedziałek jest poniedziałkiem?” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49384>.
3. Zachęć wszystkich uczniów do wspólnego rozwiązania ćwiczenia z pierwszego podekranu - dotyczącego miesiący.
4. Zachęć wszystkie uczennice do wspólnego rozwiązania ćwiczenia z drugiego podekranu - dotyczącego dni tygodnia.
5. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Liczę dni i tygodnie” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101988>.
6. Wylosuj na przemian ucznia i uczennicę do rozwiązania ćwiczenia.
7. Do trzeciego przykładu zaproś ucznia zdolnego.
8. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe.

Ania planuje wysłać kartkę imieninową do swojej babci.

Sprawdza datę w kalendarzu – jest sobota, 20 kwietnia.

Babcia Irenka ma imieniny 5 maja. Kiedy najpóźniej Ania powinna wysłać kartkę, jeśli poczta dostarcza przesyłki w ciągu trzech dni roboczych?

Kiedy babcia powinna znaleźć kartkę z życzeniami w skrzynce pocztowej?

9. Zachęć uczniów do samodzielnego rozwiązania zadania.
10. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania na tablicy.
11. Rozdaj uczniom wydruk kolejnego zadania tekstowego.
12. Wyświetl kolejne zadanie na ekranie.

Ile rok ma dni, a ile tygodni?

13. Zachęć uczniów do samodzielnego rozwiązania zadania.
14. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy i uzasadnienia rozwiązania.
15. Poproś uczniów o odwrócenie kartki z zadaniem i przeczytanie kolejnego zadania tekstowego.
16. Wyświetl następne zadanie na ekranie.

Ile dni pozostało do końca roku szkolnego?

Ile pełnych tygodni będą trwać najbliższe wakacje?

17. Rozdaj każdej parze uczniów kalendarzyk kieszonkowy na aktualny rok.
18. Zachęć uczniów, żeby w parach rozwiązali zadanie i sprawdzili poprawność rozwiązania poprzez sprawdzające działanie matematyczne.
19. Wylosuj parę do rozwiązania zadania na tablicy.

20. Wyświetl na ekranie ostatnie zadanie tekstowe.

Wycieczka szkolna zaczęła się w środę rano, w Dzień Matki,
a zakończyła w Dniu Dziecka późnym wieczorem.

Ile dni trwała wycieczka? Ile to tygodni?

W jakim dniu tygodnia zakończyła się wycieczka?

21. Zachęć uczniów, żeby w parach rozwiązali zadanie.

22. Wybierz parę z uczniem zdolnym w składzie do rozwiązania zadania na tablicy i uzasadnienia rozwiązania.

23. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.

24. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do wyszukania i zapisania w zeszytach przysłowia związanego z wybranym miesiącem roku lub dniem tygodnia.

51. Scenariusz zajęć: Praktyczne liczby naturalne (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Działania na liczbach naturalnych”
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i diagramach
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- zadanie tekstowe
- praca z tabelą
- praca z diagramem

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- zeskanowane zadania tekstowe dotyczące: dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych, przygotowane wcześniej przez uczniów w ramach prac domowych
- kartka A4 x liczba par



- przykład zadania tekstowego w wersji elektronicznej x 3
- wydruk zadań tekstowych x liczba uczniów
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie wybrane zadania uczniów z zakresu dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych.
3. Omów z uczniami strategię rozwiązywania zadań.
4. Wylosuj na przemian ucznia i uczennicę do rozwiązania kolejnych zadań.
5. Rozdaj uczniom kartki A4 i wydruk pierwszego zadania tekstowego.
6. Wyświetl na tablicy zadanie tekstowe.

Właściwe nawodnienie ma bezpośredni wpływ na stan zdrowia,
samopoczucie i procesy intelektualne człowieka.

Dorosły człowiek potrzebuje codziennie dwa litry wody pitnej.

Ile wody pitnej tygodniowo, a ile miesięcznie potrzebują osoby dorosłe?

A na ile dni wystarczy dwanaście pięciolitrowych butli wody czterem
osobom, które wybrały się na wakacje w podróż przez pustynię,
jeżeli dwukrotnie zmniejszą one dzienną rację wody?

7. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w parach i rozwiązali zadanie na kartkach.
8. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania pierwszej części zadania na tablicy.
9. Spytaj inną parę uczniów, jaką drogą doszli do rozwiązania zadania.
10. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania drugiej części zadania na tablicy.
11. Spytaj kolejną parę uczniów o ich tok rozumowania.
12. Zapytaj ucznia zdolnego, jak można byłoby zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność jego rozwiązania.

13. Wyświetl na ekranie drugie zadanie tekstowe.

Ile kilometrów jest z...?



Z \ DO	Warszawa	Gdynia
Kopenhaga		
Sztokholm		
Warszawa		
Gdynia		
Wilno		
Moskwa		

14. Rozdaj uczniom wydruk zadania wraz z tabelą do uzupełnienia.

15. Zachęć uczniów, żeby rozwiązyali zadanie w parach.

16. Zwróć uczniom uwagę na kierunki drogowskazów – ten sam lub przeciwny, mające wpływ na dobrane działania matematycznego do obliczania odległości.

17. Zachęć uczniów, żeby porównali wypełnione przez siebie tabele.

18. Dokonaj podziału uczniów na czteroosobowe grupy.

19. Rozdaj uczniom wydruk zadania z diagramem.
20. Wyświetl na ekranie ostatnie zadanie tekstowe.

Ile będą kosztowały karnety w sektorze zielonym kupione przez fanklub drużyny piłkarskiej na cały sezon rozgrywek, jeśli członkami fanklubu są: cztery kobiety, dwóch mężczyzn, sześciu seniorów oraz pięciu studentów?



21. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w grupach, jaki rysunek pomocniczy można byłoby narysować do zadania.
22. Zaproś wylosowaną grupę do narysowania rysunku pomocniczego na tablicy.
23. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w grupach i rozwiązali zadanie.
24. Zaproś wylosowaną grupę do rozwiązania zadania na tablicy.
25. Zaproś inną grupę do omówienia ich strategii rozwiązania zadania.
26. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
27. Podziękuj uczniom za współpracę.



52. Scenariusz zajęć: Trening czyni mistrza – Działania na liczbach naturalnych (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Działania na liczbach naturalnych”

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca w grupach
- o gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- uczniowskie fiszki z działu „Działania na liczbach naturalnych”
- papierowa korona
- gra pt. „Szkłanki z mlekiem” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-na-spostrzegawczosc/szklanki-z-mlekiem.html>
- gra pt. „Pyszne lody” – http://www.kulturalnyplac zabaw.pl/Pyszne_lody,296.html
- gra pt. „Sklep z zabawkami” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-edukacyjne/sklep-z-zabawkami.html>
- gra pt. „Mathlines” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/mathlines/mathlines_multiply_20.htm
- gra pt. „Mixed Math Mahjong” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/mixed_mahjong/mahjongMath_Level_1.html
- gra pt. „Math Pup Puzzle” – <http://www.mathnook.com/Flash/puzzlemid.html>



- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że wezmą udział w zabawie pt. „Zgaduj-zgadula”. Ich zadaniem będzie odgadnięcie, co miał na myśli uczeń czytający jedną z przygotowanych przez siebie fiszek dotyczących ułamków dziesiętnych.
3. Wyświetl na tablicy listę uczniów.
4. Poproś uczniów, żeby rozłożyli na ławce swoje fiszki zapisaną stroną do dołu.
5. Poinformuj uczniów, że będziesz losował po jednej fiszce każdego ucznia i ten, kto najszybciej zgadnie hasło, którego dotyczy ta fiszka, zdobywa punkt.
6. Wylosuj fiszkę pierwszego ucznia i odczytaj ją.
7. Zapisz na tablicy punkt pierwszemu uczniowi, który odgadnie, co autor fiszki miał na myśli.
8. Powtórz procedurę dla wszystkich uczniów w klasie.
9. Ogłoś zwycięzcę zabawy i załóż mu na głowę koronę, którą będzie nosił do końca lekcji.
10. Wyświetl na ekranie grę pt. „Szkłanki z mlekiem” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-na-spostrzegawczosc/szklanki-z-mlekiem.html>.
11. Wylosuj ucznia do gry.
12. Odśwież stronę z grą.
13. Wylosuj ucznia do gry.
14. Odśwież stronę z grą.
15. Wylosuj ucznia do gry.
16. Wyświetl na ekranie grę pt. „Pyszne lody” – http://www.kulturalnyplaczabaw.pl/Pyszne_lody,296.html.
17. Wylosuj trzy uczennice do gry.
18. Wyświetl na ekranie grę pt. „Sklep z zabawkami” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-edukacyjne/sklep-z-zabawkami.html>.
19. Wylosuj ucznia i uczennicę na zmianę do rozwiązania zadań w grze.
20. Wyświetl na ekranie grę pt. „Mathlines” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/mathlines/mathlines_multiply_20.htm.
21. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na zestrzeliwaniu za pomocą wyrzutni kulek dających w wyniku mnożenia liczbę 20.
22. Zaproś chętną uczennicę do rozgrywek na pierwszym poziomie.
23. Zaproś chętnego ucznia do rozgrywek na drugim poziomie.
24. Wyświetl na ekranie grę pt. „Mixed Math Mahjong” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/mixed_mahjong/mahjongMath_Level_1.html.
25. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na zdejmowaniu z planszy klocków o tym samym wyniku.
26. Naciśnij Continue.
27. Zaproś do gry jednego ucznia i jedną uczennicę.



28. Naciśnij Start Game.
29. Zachęć graczy do naprzemiennego zdejmowania klocków – aż do opróżnienia planszy.
30. Wyświetl na ekranie grę pt. „Math Pup Puzzle” –
<http://www.mathnook.com/Flash/puzzlemd.html>.
31. Powiedz uczniom, na czym polega gra – na ułożeniu puzzli z działań matematycznych mnożenia i dzielenia.
32. Poproś uczniów o wybranie swoich przedstawicieli rzędów.
33. Zaproś przedstawicieli wszystkich rzędów do tablicy.
34. Pozostałych uczniów poinformuj, że mogą podpowiadać swojemu koledze/koleżance.
35. Naciśnij przycisk Start i rozłóż wszystkie puzzle na tablicy.
36. Poproś pierwszego gracza o ułożenie dwóch pasujących do siebie puzzli.
37. Poproś drugiego gracza o dołożenie pasującego puzzla do jednego z już ułożonych puzzli.
38. Poproś trzeciego gracza o dołożenie pasującego puzzla do jednego z już ułożonych puzzli.
39. Na zakończenie układanki puzzlowej dołóż brakujący puzzlel.
40. Podziękuj uczniom za współpracę.
41. Zapowiedz krzyżówkę z teorii oraz sprawdzian dotyczący działań na liczbach naturalnych.
42. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do bużkomatu obrazek bużki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

53. Scenariusz zajęć: Mistrz krzyżówki – Działania na liczbach naturalnych (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna pojęcia, terminy i definicje z działu pt. „Działania na liczbach naturalnych”

Metody i techniki pracy:

- praca indywidualna
- praca z całą klasą
- praca w parach

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- krzyżówka pt. „DLN – Działania na liczbach naturalnych” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny

Przebieg zajęć:

1. Rozdaj uczniom krzyżówkę sprawdzającą wiedzę uczniów z działu pt. „Działania na liczbach naturalnych”.
2. Poinformuj uczniów, że na rozwiązanie krzyżówki mają 15 minut.
3. Po upływie czasu na rozwiązanie krzyżówki zbierz od uczniów rozwiązane krzyżówki.
4. Wyświetl na ekranie pustą krzyżówkę.
5. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania haseł krzyżówki.
6. Zaproś chętnych uczniów do wpisywania haseł w krzyżówce.
7. Rozdaj uczniom krzyżówkę kolegi/koleżanki z ławki.
8. Zaproś uczniów do sprawdzenia krzyżówek.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenne ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



9. Poproś uczniów o podliczenie punktów na sprawdzonej krzyżówce.
10. Zbierz krzyżówki i wystaw oceny.
11. Podziękuj uczniom za współpracę.



54. Scenariusz zajęć: Oto chwila prawdy – Działania na liczbach naturalnych (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- test sprawdzający pt. „DLN – Działania na liczbach naturalnych” x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Przeprowadź test sprawdzający wiedzę i umiejętności uczniów z działu pt. „Działania na liczbach naturalnych”.
2. Podziękuj uczniom za rozwiązanie testu.



55. Scenariusz zajęć: Cała prawda o działaniach na liczbach naturalnych (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna
- o praca z całą klasą
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- poprawkowy test sprawdzający pt. „DLN – Działania na liczbach naturalnych cd” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny
- test sprawdzający pt. „DLN – Działania na liczbach naturalnych”
- moneta jednogroszowa x 2 x liczba uczniów
- moneta dwugroszowa x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Uczniom poprawiającym ocenę otrzymaną za test sprawdzający wiedzę i umiejętności z działu pt. „Działania na liczbach naturalnych” rozdaj do rozwiązania poprawkowy test pt. „DLN – Działania na liczbach naturalnych cd”.
2. Wyświetl na ekranie pusty test sprawdzający pt. „DLN – Działania na liczbach naturalnych”.
3. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania zadań.
4. Zaproś chętnych uczniów do rozwiązania zadań na tablicy.
5. Poproś uczniów o przepisanie rozwiązanych zadań do zeszytów.
6. Uczniom, którzy rozwiązywali test poprawkowy podziękuj za jego rozwiązanie, a pozostałym uczniom podziękuj za współpracę podczas lekcji.
7. Wszystkim uczniom – w ramach podziękowania za wysiłek włożony podczas lekcji – przy wyjściu z klasy rozdaj, do wyboru przez ucznia, dwie monety jednogroszowe lub dwugroszówkę 😊.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stowarzyszenie ekologicznego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dział 4. Geometria 2D

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



56. Scenariusz zajęć: Proste czy krzywe? (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym są: punkt, prosta, półprosta, odcinek

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje, nazywa i rysuje figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- ✓ podaje praktyczne przykłady występowania prostych, krzywych, półprostych i odcinków
- ✓ wymienia przykłady znanych krzywych budynków – zarówno na świecie, jak i w Polsce
- ✓ rozróżnia długości odcinków

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- gra internetowa
- prezentacja graficzna
- zadanie geometryczne
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Koło” – <http://ciufcia.pl/kraina-nimm2/kolo-nimm2>
- obraz krzywej wieży w Pizie
- wyszukiwarka graficzna Google
- elektroniczna linijka
- gra pt. „Trampolina” – <http://ciufcia.pl/kraina-nimm2/trampolina-nimm2>



- obrazek prezentujący skok na bungee
- sznurek
- ćwiczenie interaktywne pt. „Kozy na pastwisku” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47157>
- gra pt. „Równoważnia” – <http://ciufcia.pl/kraina-nimm2/rownowaznia-nimm2>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów do gry pt. „Koło” – <http://ciufcia.pl/kraina-nimm2/kolo-nimm2>.
3. Po zakończeniu gry zapytaj uczniów, co można zdobywać, grając w różne gry.
4. Każdego ucznia, który odpowie na zadane pytanie, zaprosz do tablicy, aby napisał podany przez siebie przykład.
5. Nawiąż do dyskusji i wprowadź pojęcie punktu w matematyce.
6. Narysuj kilka punktów na tablicy.
7. Wyświetl na ekranie obraz krzywej wieży w Pizie:



8. Zapytaj uczniów, który budynek jest prosty, a który krzywy.
9. Skorzystaj z wyszukiwarki graficznej Google i wyświetl uczniom więcej przykładów znanych krzywych budynków – zarówno na świecie, jak i w Polsce.
10. Wprowadź matematyczne pojęcie prostej oraz sposobu jej oznaczania.
11. Wybierz losowo jednego z uczniów do narysowania przykładowej prostej przechodzącej przez wcześniej narysowane na tablicy punkty – żeby prosta była rzeczywiście prosta, uruchom na tablicy do dyspozycji ucznia narzędzie „linijka”.
12. Zaproś uczniów do gry pt. „Trampolina” – <http://ciufcia.pl/kraina-nimm2/trampolina-nimm2>.
13. Na zakończenie gry narysuj na ekranie gry półprostą po której porusza się Śmiejludzik, zwracając jednocześnie uczniom uwagę na to, że siła odbicia ludzika od trampoliny ma wpływ na to, jak wysoko on polec.

14. Wyświetl na ekranie obrazek prezentujący skok na bungee:



- 15.** Narysuj na obrazku punkt zaczepienia półprostej i zwróć uczniom uwagę na to, że ciężar człowieka i rozciągliwość sprężyny bungee mają wpływ na to, jak nisko i długo będzie spadać człowiek skaczący na bungee.
- 16.** Wprowadź matematyczne pojęcie półprostej.
- 17.** Poproś losowo wybranego ucznia, żeby na tablicy, gdzie widnieje już narysowana uprzednio prosta i kilka „wolnych” punktów, dorysował półprostą.
- 18.** Poproś kilkoro uczniów z różnych miejsc w klasie, żeby wstali z ławki. Poproś ich, żeby podnieśli jedną dłoń do góry, a następnie połącz sznurkiem uczniów – pełniących teraz funkcję punktów, węzłów – w kilka odcinków.
- 19.** Spytaj pozostałych uczniów w klasie, którzy połączeni ze sobą uczniowie są najbliżej siebie.
- 20.** Podziękuj uczniom-punktom za współpracę.
- 21.** Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Kozy na pastwisku” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47157> – i wylosuj ucznia do rozwiązania ćwiczenia.
- 22.** Wprowadź matematyczne pojęcie odcinka oraz sposobu jego oznaczania.
- 23.** Poproś losowo wybranego ucznia, żeby na tablicy – na slajdzie z prostą i półprostą - dorysował przykład odcinka i opisał go.
- 24.** Zaproś uczniów do gry pt. „Równoważnia” – <http://ciufcia.pl/kraina-nimm2/rownowaznia-nimm2>.
- 25.** W ramach podsumowania zajęć dokonaj podziału uczniów na 3 grupy (tak, żeby każdy rząd stanowił grupę). Zadaniem jednej grupy będzie stworzenie prostej. Druga grupa będzie miała za zadanie stworzyć krzywą. Trzecia grupa będzie tworzyć odcinki różnej długości. Każda z grup musi uwzględnić w swoich „budowlach” wszystkich uczniów z danego rzędu, natomiast elementem łączącym „budowle” mają być ręce uczniów.
- 26.** Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Poproś uczniów, żeby z pomocą rodziców przygotowali mapę swojej drogi z domu do szkoły. Mapkę muszą najpierw wydrukować, korzystając z internetowego lokalizatora internetowego www.zumi.pl, lub samodzielnie narysować. Następnie należy wyrysować na niej czarnym flamastrem drogę, którą uczniowie pokonują, jadąc lub/i idąc z domu do szkoły. Kolorem czerwonym należy zaznaczyć na mapie najkrótszy odcinek, który jest po drodze, a kolorem zielonym – odcinek najdłuższy.



57. Scenariusz zajęć: Pionowo czy poziomo? (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, na czym polega położenie poziome i pionowe

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wyznacza linie poziome i pionowe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w zespołach
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- pracownia komputerowa
- stoper
- gra pt. „Staries Game” – <http://www.activityvillage.co.uk/staries-game>
- pudełko pierniczków w kształcie gwiazdek
- gra pt. „Christmas Tree Light-Up Game” – <http://www.activityvillage.co.uk/christmas-tree-light-up-game>
- pudełko ciastek w kształcie ozdób choinkowych
- wybuchowe cukierki x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.



2. Przypomnij uczniom, że podczas omawiania osi liczbowych była mowa o kierunku pionowym i poziomym.
3. Spytaj uczniów, co to znaczy, że coś jest poziome.
4. Wyświetl na ekranie okno gry pt. „Staries Game” – <http://www.activityvillage.co.uk/staries-game>.
5. Poproś wylosowaną uczennicę o połączenie ze sobą w poziomie sześciu dowolnych gwiazdek.
6. Spytaj uczniów, co to znaczy, że coś jest pionowe.
7. Ponownie wyświetl na ekranie okno gry pt. „Staries Game” – <http://www.activityvillage.co.uk/staries-game>.
8. Poproś wylosowanego ucznia o połączenie ze sobą w pionie sześciu dowolnych gwiazdek.
9. Dokonaj podziału uczniów na tyle zespołów, ile jest dostępnych stanowisk komputerowych. Postaraj się, żeby zespoły były możliwie różnoplciowe.
10. Zaproś uczniów do zabawy i rozgrywek bożonarodzeniowych.
11. Poproś uczniów, żeby otworzyli stronę z grą internetową pt. „Staries Game” – <http://www.activityvillage.co.uk/staries-game>.
12. Powiedz uczniom, że każda osoba z zespołu będzie mogła zagrać tylko raz. Punkty uzyskane przez graczy sumują się i składają się na wynik całego zespołu. Jeśli zespoły są nierówne liczbowo, do końcowego wyniku będą liczyły się najlepsze wyniki tylu graczy, ilu jest w najmniej liczonym zespole. Każdy zespół notuje na kartce wyniki każdego gracza.
13. Wyjaśnij uczniom zasady gry – zadaniem graczy jest przesuwanie za pomocą myszy całych wierszy i kolumn gwiazdek w pionie w górę lub w dół oraz w poziomie w prawo i w lewo w taki sposób, żeby w jednej linii znalazły się obok siebie minimum 3 gwiazdki tego samego koloru, które po takim spotkaniu znikają z planszy, dzięki czemu gracz zdobywa punkty.
14. Zaprezentuj uczniom zasady gry.
15. Spytaj, czy dla wszystkich uczniów zasady gry są zrozumiałe.
16. Poinformuj uczniów, że na grę będą mieli 15 minut i że w tym czasie muszą zagrać wszyscy gracze z zespołu.
17. Zaproś uczniów do rozgrywek.
18. Po 15 minutach spytaj zespoły, jakie osiągnęły wyniki punktowe.
19. Trzy najlepsze wyniki punktowe zapisz na tablicy, a trzy zwycięskie zespoły poczęstuj pierniczkami w kształcie gwiazdek.
20. Poproś uczniów, żeby otworzyli grę internetową pt. „Christmas Tree Light-Up Game” – <http://www.activityvillage.co.uk/christmas-tree-light-up-game>.
21. Wyjaśnij uczniom zasady gry – celem gry jest połączenie ze sobą wszystkich światełek na choince, dzięki czemu zapali się również gwiazda znajdująca się na czubku choinki. Żeby lampki zaświeciły się, muszą zostać połączone kabelkami z prądem. Położeniem kabelków i lampek w pionie i poziomie można sterować za pomocą myszy.
22. Poinformuj uczniów, że tym razem na rozgrywki mają 20 minut i że uczniowie w zespole grają wspólnie, poszukując takich konfiguracji lampek i kabelków na choince, aby cała została rozświetlona.
23. Zaproś uczniów do rozgrywek.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



24. Po 20 minutach sprawdź, którym zespołom udało się rozświecić całą choinkę lub największą liczbę lampek na choince.
25. Trzy najlepsze zespoły poczęstuj ciasteczkami w kształcie ozdób choinkowych.
26. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
27. Podziękuj uczniom za rozgrywki świąteczne.
28. Każdemu uczniowi rozdaj od Mikołaja „wybuchowego” cukierka.

Praca domowa

Zachęć uczniów do rozgrywek w „Snowman Skiing Game” – <http://www.activityvillage.co.uk/snowman-skiing-game>.



58. Scenariusz zajęć: Miarki (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym można mierzyć długość
- ✓ zna miarkę krawiecką, miarkę drewnianą i zwijaną oraz suwmiarkę, wie też, kto i kiedy ich używa
- ✓ wie, w jakich jednostkach podaje się długości niedużych przedmiotów
- ✓ zna skrót centymetra i milimetra

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje przykłady jednostek miar używanych w przeszłości
- ✓ rysuje odcinki o zadanej długości
- ✓ mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- ćwiczenie interaktywne
- gra internetowa
- prezentacja
- pogadanka
- animacja
- zadanie pomiarowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny



- ćwiczenie interaktywne pt. „Proste, półproste i odcinki” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47148>
- gra pt. „Linijki” – <http://grailandia.pl/gry/gry-logiczne,11/linijki,295.html>
- miarka krawiecka, miarka drewniana i zwijana, suwmiarka
- elektroniczna linijka i ekierka
- animacja i ćwiczenie interaktywne pt. „Jednostki i pomiary” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47250>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Czy jesteś dobry w określaniu długości?” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47249>
- tabela pomocnicza do zapisywania wyników pomiarów
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Proste, półproste i odcinki” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47148>.
3. Wylosuj ucznia do rozwiązania pierwszego ćwiczenia dostępnego na ekranie „1” oraz uczennicę do rozwiązania ćwiczenia z ekranu „2”.
4. Zaproponuj uczniom grę pt. „Linijki” – <http://grailandia.pl/gry/gry-logiczne,11/linijki,295.html>.
5. Zapytaj uczniów, czym można zmierzyć długość odcinka. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
6. Pokaż uczniom miarkę krawiecką, miarkę drewnianą i zwijaną oraz suwmiarkę. Wytłumacz, kto i kiedy ich używa.
7. Pozwól uczniom bliżej przyrzeć się miarkom i zaproś ich do pogadanki na temat tego, czy takie miarki ich rodzice mają w domu.
8. Wyświetl na tablicy linijkę i ekierkę.
9. Poproś wybranego ucznia, aby nazwał wyświetlone narzędzia.
10. Ukryj ekierkę.
11. Powiedz uczniom, że długości niedużych przedmiotów najłatwiej mierzyć właśnie linijką i podawać je w centymetrach i milimetrach.
12. Zapisz na tablicy w jednym wierszu słowo „centymetr”, a w drugim słowo „milimetr” i podaj obok ich skróty.
13. Określ stosowane na linijce jednostki miary i omów przedziały. Podkreśl, że milimetry i centymetry nie są jedynymi jednostkami miary długości. Wytłumacz, że różne kraje mają swoje miary, że dawniej stosowano inne miary niż obecnie i że miarki zależą od tego, jak duże jest to, czego długość chcemy zmierzyć.
14. Wyświetl na ekranie animację i ćwiczenie interaktywne dotyczące jednostek i pomiarów stosowanych w przeszłości pt. „Jednostki i pomiary” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47250>.
15. Wylosuj po kolei trzech uczniów do rozwiązania trzech ćwiczeń.



16. Wybierz ucznia do narysowania na tablicy przy pomocy linijki odcinka o długości 7 centymetrów.
17. Obróć linijkę pionowo.
18. Wybierz ucznia do narysowania przy pomocy linijki odcinka o długości 7 centymetrów i 7 milimetrów.
19. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Czy jesteś dobry w określaniu długości?” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47249>.
20. Zaproś pięciu uczniów do rozwiązania zadań z ekranu „2”.
21. Wyświetl na ekranie tabelę.

Ołówek	Długopis	Palec	Stopa

22. Poproś uczniów, żeby za pomocą linijki zmierzili dokładnie długość swoich ołówków i długopisów.
23. Spytaj klasę o wyniki i zapisz na tablicy największą w klasie długość ołówka oraz imię ucznia/uczennicy, który/która jest jego właścicielem. Następnie zapisz na tablicy największą w klasie długość długopisu oraz imię ucznia/uczennicy, który/która jest jego właścicielem.
24. Poproś uczniów, żeby w parach zmierzili sobie nawzajem długość najdłuższego palca u prawej ręki.
25. Spytaj klasę o wyniki i zapisz na tablicy zwycięską długość oraz imię zwycięzcy.
26. Ostatnią długością do pomiaru będzie stopa: poproś, aby uczniowie zmierzili długość swojej lewej stopy – od pięty aż do końca najdłuższego palca stopy.
27. Spytaj klasę o wyniki i zapisz na tablicy zwycięską długość oraz imię zwycięzcy.
28. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
29. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby zmierzili długość stóp członków swojej rodziny, a wyniki pomiarów zapisali w zeszytach.



59. Scenariusz zajęć: Długie czy krótkie? (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że przy porównywaniu długości należy posługiwać się tym samym rodzajem miary

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ szacuje długości
- ✓ dokonuje pomiarów z użyciem różnych miarek

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- zadanie graficzne
- prezentacja graficzna
- szacowanie
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie pomiarowe
- pogadanka

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- zadanie pt. „Codzienny spacer profesora” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/54183>
- obrazek królika, psa chihuahua i wiewiórki
- ćwiczenie interaktywne pt. „Czy jesteś dobry w określaniu długości?” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47249>



- linijka o długości 50 cm x 4
- tabela do pomiarów długości
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

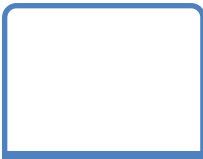
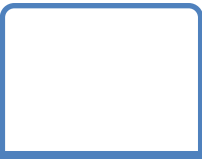
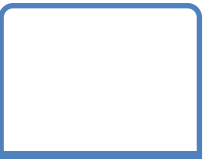
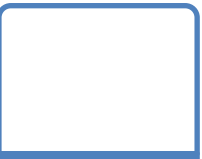
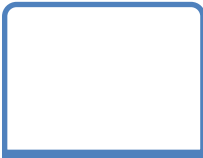
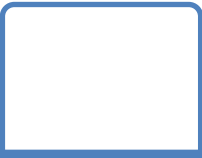
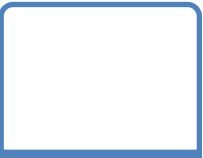
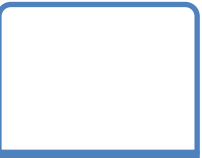
1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie zadanie pt. „Codzienny spacer profesora” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/54183>.
3. Wylosuj uczennicę do zaznaczenia na rysunku początku i końca odcinka oraz całego odcinka pokazanego na mapie, symbolizującego drogę, jaką pokonuje profesor podczas spaceru.
4. Wylosuj ucznia do odczytania zaznaczonej długości na mapie i zapisania wyniku na tablicy.
5. Wyświetl na ekranie kilka obrazków – królika, psa chihuahua oraz wiewiórki.



6. Spytaj uczniów, jaką długość – ich zdaniem – mają uszy królika.
7. Podpisz obrazek królika wypisaniem długości jego uszu – 4-7 cm.
8. Spytaj uczniów, jak wysoka – ich zdaniem – jest najmniejsza na świecie rasa psa - chihuahua.
9. Podpisz obrazek psa wypisaniem jego wysokości – 18-23 cm.
10. Spytaj uczniów, jaką długość – ich zdaniem – ma ogon wiewiórki.
11. Podpisz obrazek wiewiórki wypisaniem długości jej ogona – 20-24 cm.
12. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Czy jesteś dobry w określaniu długości?” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47249>.
13. Zaproś czterech kolejnych uczniów do rozwiązania zadań z ekranu „1”.
14. Dokonaj podziału uczniów na 8 grup.
15. Połowie grup rozdaj linijkę o długości 50 cm.



16. Wyświetl na ekranie zbiorczą tabelę do pomiarów długości:

			
TABLICA	ŁAWKA	DRZWI	OKNO
			
SALA	BIURKO	PODRĘCZNIK	KRZESEŁKA

- 17.** Zadaniem grup z linijkami jest zmierzenie długości (dłuższego boku) odpowiednio: tablicy, ławki, drzwi i okna.
- 18.** Pozostałe grupy będą dokonywać pomiarów niestandardowymi miarkami. Jedna z grup ma zmierzyć długość sali za pomocą kroków. Kolejna grupa za pomocą dłoni ma zmierzyć długość biurka nauczyciela. Następna grupa mierzy długość wybranego podręcznika za pomocą zapalki. Ostatnia grupa ma zmierzyć stopami odległość od pierwszej do ostatniej ławki w sali.
- 19.** Po dokonaniu pomiarów poproś każdą grupę o zapisanie wyników na tablicy.
- 20.** Spytaj, czy na podstawie tabeli na tablicy są w stanie odpowiedzieć na pytanie, który z mierzonych przedmiotów ma największą długość.
- 21.** Zaproś uczniów do pogadanki na temat wspólnego języka w porównywaniu dokonanych pomiarów.
- 22.** Poinformuj uczniów, że przy porównywaniu długości należy posługiwać się tym samym rodzajem miary.
- 23.** Ustalcie wspólnie – na zasadzie szacowania – kolejność (od największej do najmniejszej) długości elementów, które uczniowie mierzyli.
- 24.** Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
- 25.** Podziękuj uczniom za współpracę.
- 26.** Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wyszukali w Internecie lub w szkolnej bibliotece informacji dotyczących ciekawego rekordu w świecie przyrody, dotyczącego miary długości, a wynik poszukiwań zapisali w zeszytach.



60. Scenariusz zajęć: Wspólny język miar (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna skrót decymetra, metra i kilometra
- ✓ zna zależności występujące między jednostkami długości
- ✓ wie, jakie urządzenia dokonują pomiaru w kilometrach

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dopasowuje jednostkę miary do długości
- ✓ porównuje jednostki miary długości
- ✓ zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- prezentacja
- animacja
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie obliczeniowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- elektroniczna linijka
- animacja pt. „Metr” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/71817>



- miarka krawiecka
- animacja i ćwiczenie interaktywne pt. „Metryczne jednostki długości” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47246>
- tablica zależności między jednostkami długości – <http://scholaris.pl/resources/run/id/53320>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Zamiana jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47253>
- animacje pt. „Przykłady zamiany jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/71809>
- zadania na zamianę jednostek

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zapisz na tablicy w dwóch wierszach: 1 mm oraz 1 cm.
3. Zapytaj wybranego ucznia, co oznacza skrót „mm”.
4. Zapisz rozwinięcie pierwszego skrótu w nawiasie.
5. Zapytaj wybranego ucznia, co oznacza skrót „cm”.
6. Zapisz rozwinięcie drugiego skrótu w nawiasie.
7. Wyświetl na ekranie linijkę.
8. Zapytaj uczniów, ile milimetrów mieści się w centymetrze.
9. Zapisz na tablicy zależność między centymetrem a milimetrem.
10. W kolejnym wierszu zapisz na tablicy „1 dm”.
11. Wyjaśnij uczniom, że napisany na tablicy skrót odnosi się do decymetra. Rozwinięcie skrótu zapisz w nawiasie.
12. Wyświetl na ekranie linijkę o długości 10 cm.
13. Poinformuj uczniów, że decymetrem nazywamy długość równą dziesięciu centymetrom.
14. Zapisz zależność między decymetrem a centymetrem.
15. Odtwórz animację pt. „Metr” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/71817>.
16. Zapisz na tablicy w kolejnym wierszu „1 m”.
17. Poproś dwójkę uczniów do zajęcia miejsca na środku sali.
18. Przekaż parze uczniów miarkę krawiecką i poproś, żeby złapali za oba jej końce.
19. Spytaj klasę, ile dziesiątek centymetrów (decymetrów) mieści się w metrze.
20. Zapisz na tablicy zależność między metrem a decymetrem.
21. Podziękuj parze uczniów za współpracę.
22. Spytaj uczniów, w jakich dyscyplinach sportowych spotkali się z miarą metra.
23. Wyświetl na ekranie animację i ćwiczenie interaktywne pt. „Metryczne jednostki długości” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47246>.
24. Poproś uczniów, aby w parach zastanowili się, jakie urządzenia dokonują pomiaru w kilometrach.
25. Zachęć kilka par do podzielenia się swoimi przykładami.
26. Wylosuj dwie uczennice i dwóch uczniów do rozwiązywania ćwiczenia interaktywnego.
27. Spytaj uczniów, ile metrów – ich zdaniem – mieści się w kilometrze.



28. Zapisz zależność między kilometrami a metrami.
29. Wyświetl na ekranie tablicę zależności między jednostkami długości – <http://scholaris.pl/resources/run/id/53320>.
30. Wylosuj ucznia do rozwiązania ćwiczenia interaktywnego pt. „Zamiana jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47253> (ekran 2).
31. Odtwórz na ekranie kolejne animacje pt. „Przykłady zamiany jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/71809>.
32. Po pierwszej animacji zapisz na tablicy przykład zadania do rozwiązania:
8 cm 5 mm = mm
33. Powiedz uczniom, że jest to długość kart kredytowych.
34. Poproś, aby każdy uczeń zapisał w swoim zeszytach równanie i jego wynik.
35. Zachęć uczniów, żeby w parach porównali swoje wyniki.
36. Podaj i omów prawidłowy wynik.
37. Po drugiej animacji zapisz na tablicy przykład zadania do rozwiązania:
1 m 64 cm = cm
38. Powiedz uczniom, że jest to średni wzrost kobiet w Polsce.
39. Poproś, aby każdy uczeń zapisał w swoim zeszytach równanie i jego wynik.
40. Zachęć uczniów, żeby w parach porównali swoje wyniki.
41. Podaj i omów prawidłowy wynik.
42. Po trzeciej animacji zapisz na tablicy przykład zadania do rozwiązania:
250 cm = m
43. Powiedz uczniom, że to jest średnia odległość od podłogi do sufitu w mieszkaniach w blokach.
44. Wyjaśnij uczniom, że – aby zamieniać jednostkę miary mniejszą na większą – trzeba dokonać operacji dzielenia przez 10, 100, 1000 itd. przez wielokrotność 10.
45. Poproś, aby każdy uczeń zapisał w swoim zeszytach równanie i jego wynik.
46. Zachęć uczniów, żeby w parach porównali swoje wyniki.
47. Podaj i omów prawidłowy wynik.
48. Zapisz na tablicy odległość w metrach do najbliższego przystanku autobusowego i poproś, żeby uczniowie samodzielnie zamienili ją najpierw na centymetry, a następnie na kilometry.
49. Poproś uczniów, żeby w parach sprawdzili swoje wyniki.
50. Sprawdź poprawność wyników.
51. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy oraz zdobytych umiejętności.
52. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wyszukali w Internecie lub w szkolnej bibliotece informacji na temat tego, ile metrów wysokości ma Pałac Kultury i Nauki, zamienili wynik na decymetry, centymetry, milimetry i kilometry, a wynik zamiany zapisali w zeszytach.



61. Scenariusz zajęć: Miary na wrywki (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca w parach
- o praca indywidualna
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Measurement Meters” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/measurement/MeasurementMeters.htm>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Zamiana jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47253>
- miarka wzrostu
- kolorowy łańcuch z bibuły x 3
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.



2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Measurement Meters” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/measurement/MeasurementMeters.htm>.
3. Wyjaśnij uczniom, na czym polega ćwiczenie – na połączeniu w pary jednostek równoważnych.
4. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania pierwszego poziomu ćwiczenia.
5. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania drugiego poziomu ćwiczenia.
6. Zaproś do ćwiczenia jeszcze dwie pary różnoplciowe.
7. Każdej parze wyświetl ćwiczenie w dwóch oknach i porównaj osiągnięte przez nich wyniki na czwartym poziomie ćwiczenia.
8. Zwycięzców udekoruj kolorowym łańcuchem z bibuły.
9. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Zamiana jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47253> (pierwszy ekran, podekran „a”).
10. Poproś uczniów, aby w parach zastanowili się nad rozwiązaniami podanych w ćwiczeniu zadań, przepisali równanie i zapisali jego wynik w swoich zeszytach.
11. Wylosuj uczniów do rozwiązania zadań i uzasadnienia dokonanego wyboru.
12. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Zamiana jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47253> (pierwszy ekran, podekran „b”).
13. Poproś uczniów, aby w parach zastanowili się nad rozwiązaniami podanych w ćwiczeniu zadań, przepisali równanie i zapisali jego wynik w swoich zeszytach.
14. Wylosuj uczniów do rozwiązania zadań i uzasadnienia dokonanego wyboru.
15. Wyświetl na ekranie kolejny, trzeci ekran ćwiczenia interaktywnego pt. „Zamiana jednostek metrycznych” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47253>.
16. Poproś uczniów, aby w parach zastanowili się nad rozwiązaniami podanych w ćwiczeniu zadań, przepisali równania i zapisali ich wyniki w swoich zeszytach.
17. Wylosuj uczniów do rozwiązania zadań i wyjaśnienia rozwiązań.
18. Poproś po kolei każdego ucznia do miarki wzrostu, zamontowanej na jednej ze ścian w klasie.
19. Dokonaj pomiaru (w centymetrach) wzrostu wszystkich uczniów.
20. Zadaniem każdego ucznia jest zapisanie wyniku w centymetrach, a następnie zamiana jednostki miary na kilometry, metry i milimetry.
21. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
22. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
23. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom wyszukanie informacji na temat rekordów w sporcie, dotyczących długości, i zapisanie trzech z nich w zeszytach.



62. Scenariusz zajęć: Miara w oku (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra
- ✓ zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- praca indywidualna
- głosowanie
- zadanie pomiarowe
- pogadanka
- rebus
- zadanie konstrukcyjne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

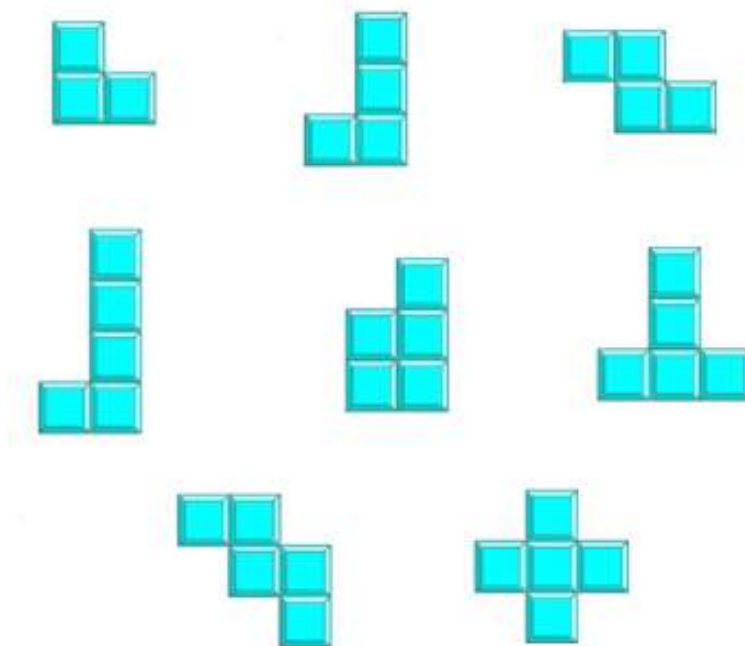
- zestaw interaktywny
- wydruk z figurami do zmierzenia x liczba uczniów
- linijka x liczba uczniów
- (taśma klejąca, nożyczki) x liczba grup czteroosobowych
- kolorowe kartki A4
- zielony flamaster x liczba grup czteroosobowych
- niebieski flamaster x liczba grup ośmioosobowych
- czerwony flamaster



- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie figury, które posłużą do wykonania zadania.



3. Rozdaj uczniom wydruki z figurami do zmierzenia.
4. Ogłoś jawne głosowanie na figurę, której długość boków jest najdłuższa.
5. Wskazaną figurę zakresł na tablicy.
6. Poproś uczniów, żeby za pomocą linijki zmierzili, jaką długość mają poszczególne boki figur, i zapisali wyniki w milimetrach.
7. Spyta uczniów, w jaki sposób można ustalić, ile byłoby potrzeba kolorowych tasiemek, żeby obszyć kostki o takich kształtach.
8. Poproś uczniów o zapisanie obok każdej figury, jaka jest w sumie długość wszystkich jej boków.
9. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, w jakiej jednostce należałoby podać wszystkie wyniki, aby można było porównać, długość której figury jest największa, a której najmniejsza.
10. Poproś uczniów, żeby wszystkie wyniki zsumowanych długości boków podali w tej samej jednostce miary.
11. Zachęć uczniów, żeby zmierzili w centymetrach długość boków kartki i wpisali je tuż przy krawędziach kartki.
12. Zadaj uczniom przygotowanie na drugiej stronie kartki rebusu dotyczącego wybranej przez ucznia jednostki długości.



13. Poproś uczniów, żeby zamienili się w parych rebusami i spróbowali rozwiązać rebus kolegi/koleżanki (jeśli liczba uczniów będzie nieparzysta, stwórz parę z uczniem bez pary).
14. Powiedz uczniom, żeby dwie pary z sąsiednich ławek połączyły się, tworząc czteroosobową grupę, i skleily swoje rebusy w dwóch rzędach i dwóch kolumnach (ewentualnej pojedynczej parze dołącz dwie kolorowe puste kartki).
15. Zachęć uczniów do podania – bez mierzenia! – miary boków powstałej w ten sposób kartki i zapisania wyniku zielonym flamastrem w decymetrach przy krawędziach kartki.
16. Powiedz uczniom, żeby każde dwie grupy czteroosobowe, siedzące koło siebie, połączyły się, tworząc grupę ośmioosobową, i skleily swoje kartki z rebusami jedna pod drugą.
17. Zachęć uczniów do podania – bez mierzenia! – miary boków powstałej w ten sposób kartki i zapisania wyniku niebieskim flamastrem w decymetrach przy krawędziach kartki.
18. Poproś uczniów, żeby wszystkie grupy skleily swoje kartki z rebusami jedna obok drugiej - powstanie w ten sposób tablica z rebusami.
19. Zachęć uczniów do podania – bez mierzenia! – miary boków powstałej w ten sposób kartki i zapisania wyniku czerwonym flamastrem w metrach przy krawędziach kartki.
20. Podziękuj uczniom za współpracę.
21. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do bużkomatu obrazek bużki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wyszukanie informacji na temat historycznych jednostek długości i poproś, by opisali jedną z nich w zeszytach.



63. Scenariusz zajęć: Prosty kąt (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest kąt
- ✓ wie, że za pomocą ekierki można sprawdzić, czy kąt jest prosty

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje występowanie kąta prostego w codziennym życiu
- ✓ sprawdza za pomocą ekierki, czy dany kąt jest prosty
- ✓ rysuje kąt prosty za pomocą ekierki

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- zadanie na spostrzegawczość
- pokaz
- zadanie geometryczne

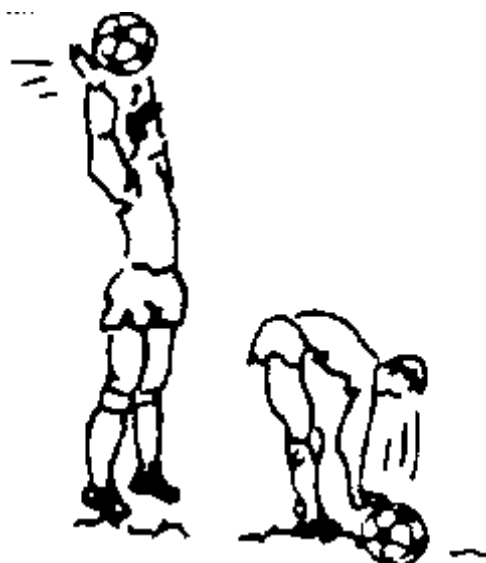
Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- grafika z dwoma ćwiczącymi piłkarzami – wyprost i skłon
- elektroniczna ekierka
- grafiki z ćwiczeniami gimnastycznymi
- kartka A4 x 6
- zestaw naklejek z kropkami x 6 kolorów

- stoper
- tabliczka czekolady
- ekierka x liczba uczniów
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

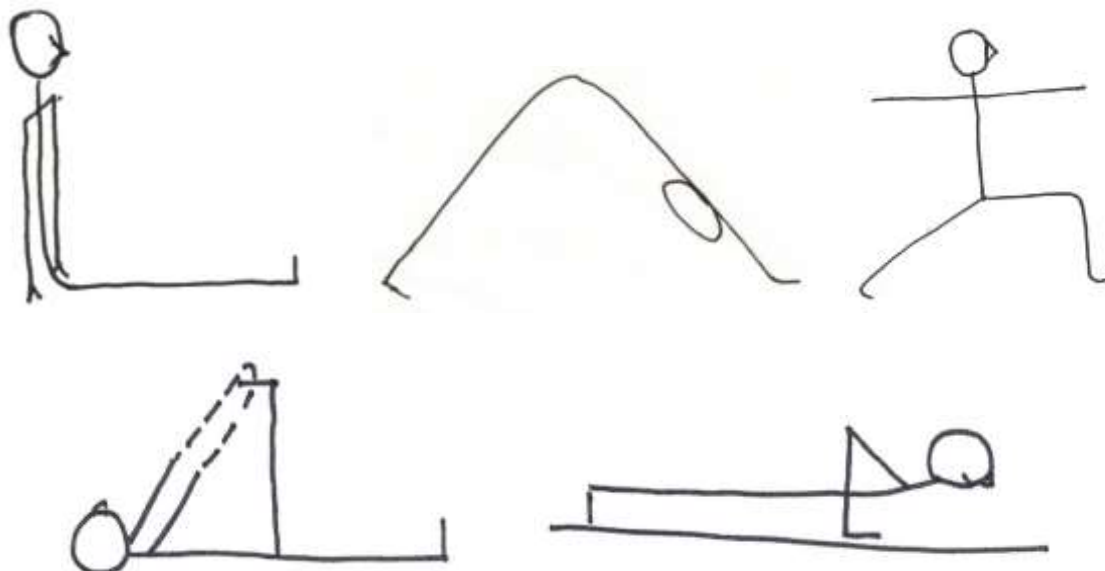
Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Poproś uczniów, żeby wstali i stanęli na baczność.
3. Spytaj uczniów, co to znaczy „stać na baczność”.
4. Poproś uczniów, żeby usiedli prosto.
5. Spytaj uczniów, co to znaczy „siedzieć prosto”.
6. Wyświetl na ekranie grafikę z dwoma piłkarzami, wykonującymi ćwiczenia wyprost i skłonu:



7. Spytaj uczniów, który z piłkarzy stoi prosto, a który robi skłon.
8. Wyświetl na ekranie ekierkę.
9. Wprowadź pojęcie kąta prostego – odwołaj się do zajęć na temat punktów i półprostych oraz do budowy ekierki.

10. Wyświetl na ekranie kilka grafik z ćwiczeniami gimnastycznymi:



11. Zaproś chętnych uczniów, żeby wskazali, gdzie na rysunkach w postawie ćwiczącego występują kąty proste. Każdy kąt prosty potwierdź za pomocą ekierki.
12. Dokonaj podziału uczniów na 6 grup. Każdej z nich wręcz ekierkę, kartkę A4 oraz naklejki z kolorowymi kropkami – każdej grupie przydziel inny kolor.
13. Zadaniem uczniów jest wypisanie jak największej liczby kątów prostych występujących w sali lekcyjnej, które uczniowie już widzą lub sprawdzą ich występowanie za pomocą ekierki. Powiedz uczniom, że na zadanie mają 10 minut. Ponadto ta grupa, która pierwsza zauważy kąt prosty, oznacza go naklejeniem kropki w swoim kolorze w miejscu jego występowania, co oznacza, że taki kąt już nie może być brany pod uwagę przez inną grupę.
14. Włącz stoper i rozpocznij zabawę.
15. Po upływie 10 minut poproś grupy o odczytanie swoich przykładów wraz ze wskazaniem konkretnego miejsca występowania kąta prostego, potwierdzonego naklejoną kropką.
16. Poproś, by każda grupa podliczyła swoją liczbę przykładów kątów prostych.
17. Ogłoś zwycięską drużynę, której w nagrodę wręcz tabliczkę czekolady (najlepiej taką z wytłoczonymi małymi kostkami – nie tylko będzie to przykład występowania wielu kątów prostych, ale także ułatwi to podział czekolady między członkami grupy 😊).
18. Pokaż uczniom, jak za pomocą palców u dłoni – kciuka oraz palca wskazującego – można zbudować kąt prosty.
19. Poproś uczniów, aby poćwiczyli tworzenie kątów prostych za pomocą swoich dłoni oraz sprawdzili w parach „prostość” tak utworzonego kąta prostego za pomocą ekierki.
20. Pokaż uczniom na tablicy, jak rysuje się kąt prosty za pomocą ekierki.
21. Zachęć uczniów, żeby samodzielnie w swoich zeszytach narysowali kąt prosty za pomocą ekierki.
22. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
23. Poproś uczniów o narysowanie kąta prostego – ale takiego, w którym jedna półprosta będzie niebieska, a druga będzie miała inny kolor.
24. Sprawdź poprawność wykonania zadania.



25. Na koniec podsumuj lekcję, pokazując na tablicy na przykładzie narysowanego przez siebie kąta, jak oznacza się na kartce narysowany kąt prosty, żeby osoby, które nie mają ekierki, wiedziały, że jest to kąt prosty.
26. Poproś uczniów, żeby opisali w swoich zeszytach swoje kąty proste.
27. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
28. Podziękuj uczniom za współpracę.
29. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby w domu rozejrzeli się wokoło siebie w poszukiwaniu kątów prostych, a następnie narysowali w zeszytach 3 przedmioty, w których występują kąty proste i oznaczyli ich występowanie.



64. Scenariusz zajęć: Czasomierz (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest zegar tarczowy
- ✓ zna różne znaczenia słowa „północ” i „południe”, również w kontekście wskazań zegara
- ✓ wie, czym są godzina, minuta, sekunda i kwadrans

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje rodzaje zegarów

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- kalambury
- rebus
- pogadanka
- ćwiczenie interaktywne

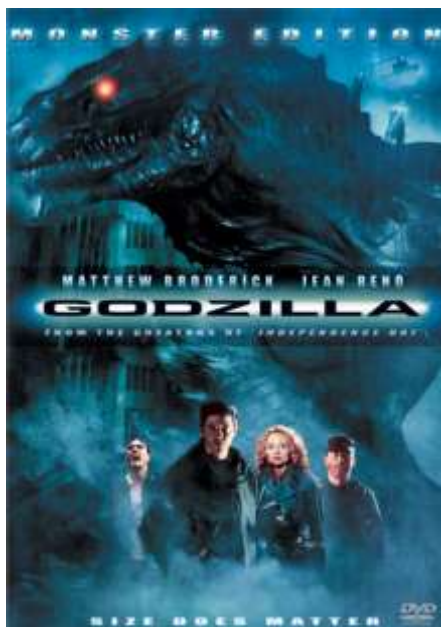
Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- rebus, którego hasłem jest GODZINA
- rebus, którego hasłem jest MINUTA
- stoper
- ćwiczenie interaktywne pt. „Rodzaje zegarów” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49382>



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że za chwilę wezmą udział w kalamburach rysunkowo-słownych, a ich zadaniem będzie odgadnięcie zagadek będących przedmiotem kalamburów.
3. Przekaż uczniom, że jako pierwsza będzie zagadka rysunkowa.
4. Narysuj niebieskim kolorem kąt prosty na wzór wskazówek zegara ustawionych na godzinie 9:00. Następnie dorysuj czarnym kolorem okrąg symbolizujący tarczę zegara. Kolejno czarnym kolorem dorysuj podziałki godzin, a na koniec minut.
5. Poproś uczniów o rozwiązywanie zagadki.
6. Podsumuj kalambur obrazkowy – ZEGAR TARCZOWY to przyrząd do ciągłego pomiaru czasu, wykorzystujący do wskazań tarczę i wskazówki.
7. Poinformuj uczniów, że teraz czas na zagadkę słowną.
8. Pierwsza wskazówka – jedna z czterech stron świata. Druga wskazówka – godzina 24. Trzecia wskazówka – koniec jednego dnia, początek dnia następnego.
9. Poproś uczniów o rozwiązywanie zagadki.
10. Podsumuj kalambur słowny – PÓŁNOC. Uruchom zegar systemowy lub animację interaktywną z zasobów tablicy interaktywnej, ustaw i wskaż północ na zegarze.
11. W ramach kalamburu obrazkowego wyświetl na ekranie plakat filmowy i związany z nim rebus.



LL = N

12. Poproś uczniów o rozwiązywanie zagadki.
13. Podsumuj kalambur obrazkowy – GODZINA to jednostka miary czasu, dwudziesta czwarta część doby, dwunasta część dnia lub nocy astronomicznej.
14. Poinformuj uczniów, że teraz czas na zagadkę słowną.
15. Pierwsza wskazówka – jedna z czterech stron świata. Druga wskazówka – chwila, kiedy Słońce jest najwyżej nad horyzontem w ciągu dnia. Trzecia wskazówka – godzina 12.

16. Poproś uczniów o rozwiązanie zagadki.
17. Podsumuj kalambur słowny – POŁUDNIE. Na zegarze systemowym lub animacji interaktywnej wskaż północ na zegarze i wyjaśnij różnicę między południem a północą.
18. W ramach kalamburu obrazkowego wyświetl na ekranie minutnik i związany z nim rebus.



NIK = A

19. Poproś uczniów o rozwiązanie zagadki.
20. Podsumuj kalambur obrazkowy – MINUTA to jednostka miary czasu, równa 60 sekundom.
21. Poinformuj uczniów, że teraz czas na kolejną zagadkę słowną.
22. Pierwsza wskazówka – najczęściej tyle trwa długa lub też (inaczej zwana) duża przerwa w szkole. Druga wskazówka – ćwiartka. Trzecia wskazówka – 15 minut.
23. Poproś uczniów o rozwiązanie zagadki.
24. Podsumuj kalambur słowny – KWADRANS. Na zegarze systemowym lub animacji interaktywnej wskaż przykładowy kwadrans. Zwróć uwagę uczniów na to, że każda godzina składa się z czterech kwadransów. Wyrysuj te cztery kwadranse na zegarze i wyraźnie zaznacz na rysunku, że kwadranse wyznaczają kąt prosty.
25. W ramach kalamburu obrazkowego wyświetl na ekranie lub pokaż uczniom przyniesiony ze sobą stoper i poproś o nazwanie jednej z jednostek czasu, którą wskazuje stoper.



26. Poproś uczniów o rozwiązanie zagadki.
27. Podsumuj kalambur obrazkowy – SEKUNDA to podstawowa jednostka miary czasu.
28. Poproś uczniów o pokazanie zegarków, które mają ze sobą.
29. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, jakie rodzaje zegarów rozróżniamy.
30. W ramach podsumowania pogadanki wyświetl ćwiczenie interaktywne pt. „Rodzaje zegarów” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49382>.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekonomicznego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



31. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.

32. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby poszukali informacji na temat wybranego rodzaju zegarów, narysowali go w zeszytach i opisali sposób jego działania.

65. Scenariusz zajęć: Zegarmistrz (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, jakie rozróżnia się rodzaje zegarów
- ✓ zna schemat działania wybranych rodzajów zegarów
- ✓ wie, na czym polega praca zegarmistrza

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje rodzaje zegarów
- ✓ omawia schemat działania wybranych rodzajów zegarów

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- konsultacja

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- wycieczka pozaszkolna do zakładu zegarmistrzowskiego
- konsultacje z zegarmistrzem

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów na wycieczkę do zakładu zegarmistrzowskiego.
3. Poproś zegarmistrza o zaprezentowanie uczniom dostępnych w zakładzie rodzajów zegarów i omówienie sposobów ich działania.
4. Zachęć uczniów do pogadanki z zegarmistrzem na temat tego, jaki rodzaj zegarów jest obecnie najpowszechniejszy.
5. Zapytaj zegarmistrza o jego pracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



6. Zachęć uczniów do pogadanki z zegarmistrzem na temat tego czy zegary elektroniczne zastąpią kiedyś wszystkie rodzaje zegarów.
7. Podziękujcie zegarmistrzowi za konsultacje.
8. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do wyszukania i zapisania w zeszytach informacji na temat tego, czym jest zegarynka.



66. Scenariusz zajęć: Zegarynka (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czego określeniem jest doba
- ✓ zna znaczenie wskazówek zegara

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wiąże ze sobą określenia odmierzające czas
- ✓ odnosi kierunki stron świata na kompasie do oznaczeń zegara
- ✓ odczytuje na zegarze pełne godziny, pół godziny i kwadranse
- ✓ wiąże ustawienie zegara tarczowego z elektronicznym i odwrotnie

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- ćwiczenie interaktywne
- prezentacja graficzna
- animacja interaktywna
- dyskusja
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

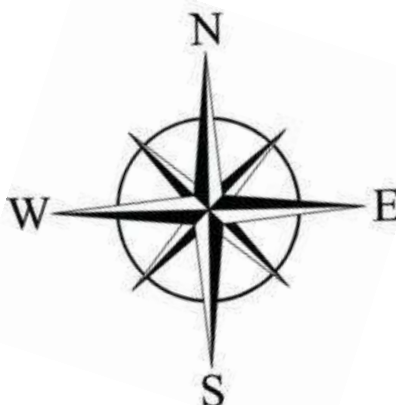
- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Oktawia odmierza czas” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101967>
- obrazek kompasu
- animacja interaktywna z zegarem http://www.wmnet.org.uk/wmnet/custom/files_uploaded/uploaded_resources/503/clock.swf



- gra pt. „Zegar” – http://www.kulturalnyplaczabaw.pl/puzzle_i_gry/abc/Qlturka.pl_zegar.swf
- ćwiczenie interaktywne pt. „Zegarkowe dylematy” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/102196>
- gra pt. „Apple clock” – <http://www.apples4theteacher.com/clocks.html>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Nie spóźniam się” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101973>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Oktawia odmierza czas” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101967>.
3. Spytaj uczniów, czym określa się dobę.
4. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązywania ćwiczenia z lewej strony ekranu.
5. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązywania ćwiczenia z prawej strony ekranu.
6. Wyświetl na ekranie zegar systemowy lub animację interaktywną z zasobów tablicy interaktywnej.
7. Obok zegara wyświetl obrazek kompasu.



8. Wylosuj ucznia do podpisania kierunków stron świata na kompasie za pomocą odpowiadających im godzin na zegarze.
9. Wykorzystaj animację interaktywną z zegarem http://www.wmnet.org.uk/wmnet/custom/files_uploaded/uploaded_resources/503/clock.swf przy włączonym trybie Time i Night/Day celem odczytania godziny i odniesienia jej do pory dnia.
10. Wyjaśnij znaczenie wskazówek – godzina, minuta, sekunda.
11. Przejdź w tryb Clock Face i ustaw po kolei następujące godziny: 8:00, 11:00, 15:00, 19:00.
12. Za każdym razem poproś wybranego ucznia o odczytanie godziny na zegarze.
13. Zachęć uczniów do dyskusji, co w wybranych godzinach dzieje się u nich w domu.
14. Zaproś uczniów do gry pt. „Zegar” – http://www.kulturalnyplaczabaw.pl/puzzle_i_gry/abc/Qlturka.pl_zegar.swf.



15. Wylosuj czterech uczniów do zabawy.
16. Wykorzystaj interaktywny zegar http://www.wmnet.org.uk/wmnet/custom/files_uploaded/uploaded_resources/503/clock.swf do zaprezentowania ustawień i odczytu godzin w trybie 24h – włącz moduł Digital wraz z 24 Hr. Zwróć uczniom uwagę na zapis godziny na zegarze cyfrowym.
17. Odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Zegarkowe dylematy” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/102196>.
18. Omów i rozwiąż wspólnie z uczniami ćwiczenie.
19. Zaproś uczniów do gry pt. „Apple clock” – <http://www.apples4theteacher.com/clocks.html>.
20. Wylosuj 10 uczniów do zabawy.
21. W ramach podsumowania zajęć odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Nie spóźniam się” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101973>.
22. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby w zeszytach rozpisali w tabeli swój plan dnia – co rano, w południe, po południu i wieczorem robią w dzień w tygodniu oraz w weekend.



67. Scenariusz zajęć: Zegarek z kukułką (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że godziny na zegarze mogą być oznaczane za pomocą cyfr rzymskich
- ✓ wie, że miesiące w kalendarzu są oznaczane za pomocą cyfr rzymskich

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dopasowuje wskazania zegarów analogowych do cyfrowych
- ✓ określa ustawienie wskazówek zegara dla kwadransów, pełnych godzin i godzin „pół do”
- ✓ odnosi cyfry rzymskie do kolejności godzin na zegarze
- ✓ odnosi cyfry rzymskie do kolejności miesięcy

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- ćwiczenie interaktywne
- prezentacja graficzna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

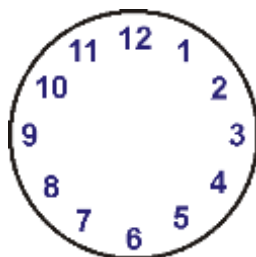
- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Stop the clock” – <http://resources.oswego.org/games/stoptheclock/sthec2.html>
- obrazek pustej tarczy zegara
- ćwiczenie interaktywne pt. „Czasomierz Cyryla” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101979>



- ćwiczenie interaktywne pt. „Oznaczenie miesięcy” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49821>
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Dokonaj podziału uczniów na tyle grup, ile jest rzędów w klasie.
3. Poinformuj uczniów, że każda grupa będzie miała za zadanie dopasować wskazania zegarów analogowych do cyfrowych (w sumie 5 wskazań zegarów). Wygrywa ta drużyna, która najszybciej wykona prawidłowo zadanie.
4. Poproś uczniów z pierwszej grupy do tablicy.
5. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Stop the clock” – <http://resources.oswego.org/games/stoptheclock/sthec2.html>.
6. Na tablicy zapisz czas rozwiązania zadania przez pierwszą grupę.
7. Poproś uczniów z drugiej grupy do tablicy.
8. Ponownie wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Stop the clock” – <http://resources.oswego.org/games/stoptheclock/sthec2.html>.
9. Na tablicy zapisz czas rozwiązania zadania przez drugą grupę.
10. Odpytaj w ten sposób uczniów ze wszystkich grup.
11. Ogłoś zwycięską drużynę i pogratuluj im zwycięstwa. Powiedz, że w nagrodę uczniowie ze zwycięskiej drużyny nie będą odpytywani na matematyce przez tyle dni, ile przykładów rozwiązywali poprawnie 😊.
12. Przypomnij na przykładzie zegarów z ostatniego zadania odczytywanie kwadransów.
13. Wyświetl na ekranie pustą tarczę zegara:



14. Zaprezentuj uczniom kolejne zadanie i na konkretnym przykładzie rozwiąż je – wyrysuj na zegarze wskazówki pokazujące godzinę 11:15.
15. Wyświetl na ekranie tyle pustych tarcz zegarów, ile grup uczniów powstało w poprzednim zadaniu.
16. Zadaj uczniom zastanowienie się w grupach nad ustawieniem wskazówek zegara dla trzech przykładów cyfrowego zapisu kwadransów, które zapisz na tablicy.
17. Daj uczniom 5 minut na ustalenie rozwiązania.
18. Poproś liderów grup o zaprezentowanie kolejnych rozwiązań. Po każdym przykładzie wyczyść wszystkie wyrysowane tarcze zegarów.
19. Liczbę prawidłowych rozwiązań dla każdej grupy zapisz na tablicy.



20. Rozdaj każdej grupie po 3 przykłady słownego zapisu godzin – jeden z kwadransem, drugi z „pół do”, a trzeci z pełną godziną.
21. Zadaj uczniom zastanowienie się w grupach nad ustawieniem wskazówek zegara dla zapisanych słownie wskazań zegara.
22. Daj uczniom 5 minut na ustalenie rozwiązania.
23. Poproś liderów grup o odczytanie zadań i zaprezentowanie kolejnych rozwiązań. Po każdym przykładzie wyczyść wszystkie wyrysowane tarcze zegarów.
24. Liczbę prawidłowych rozwiązań dla każdej grupy dopisz na tablicy do poprzednich wyników.
25. Ogłoś zwycięską drużynę i pogratuluj im zwycięstwa. Powiedz, że w nagrodę uczniowie ze zwycięskiej drużyny nie będą odpytywani na matematyce przez tyle dni, ile wynosi suma cyfr w kwadransie ☺.
26. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Czasomierz Cyryla” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/101979>.
27. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania ćwiczenia.
28. Poinformuj uczennicę, że jeśli poprawnie (bez podpowiedzi) rozwiąże ćwiczenie, w nagrodę nie będzie odpytywana na matematyce przez tyle dni, ile oznacza rzymska liczba XII.
29. Powiedz uczniom, że – zwłaszcza w zegarach stylizowanych na stare – stosowane są oznaczenia godzin za pomocą cyfr rzymskich.
30. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Oznaczenie miesięcy” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49821>.
31. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania ćwiczenia.
32. Poinformuj ucznia, że jeśli poprawnie (bez podpowiedzi) rozwiąże ćwiczenie, w nagrodę nie będzie odpytywany na matematyce przez tyle dni, ile oznacza rzymska liczba XII.
33. Nawiąż do zajęć na temat praktycznego występowania cyfr rzymskich.
34. Podziękuj uczniom za współpracę.
35. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby spytali swoich dziadków i zapisali w zeszytach, czym był zegar z kukułką.



68. Scenariusz zajęć: Prosty kąt – prostokąt (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest czworokąt
- ✓ wie, że w matematyce narożniki nazywa się wierzchołkami
- ✓ wie, że odcinki, które tworzą figurę, nazywa się w matematyce bokami
- ✓ zna najważniejsze własności prostokąta

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rysuje odcinki pod kątem prostym
- ✓ rysuje prostokąt

Metody i techniki pracy:

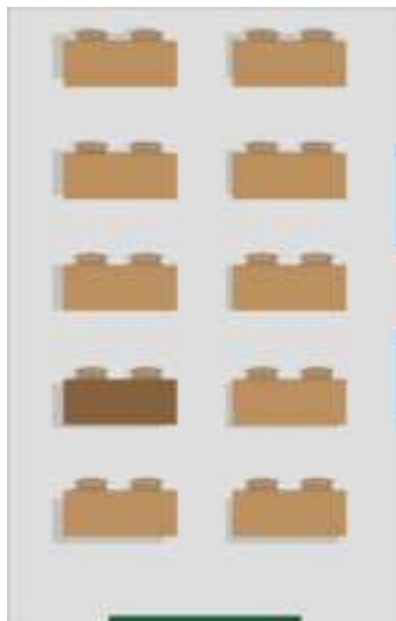
- praca z całą klasą
- praca w grupach
- pokaz
- prezentacja graficzna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- (ekierka, wydrukowany schemat ławek w przykładowej klasie) x 3
- grafika ze schematem ławek w przykładowej klasie
- grafika w kształcie piramidy
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

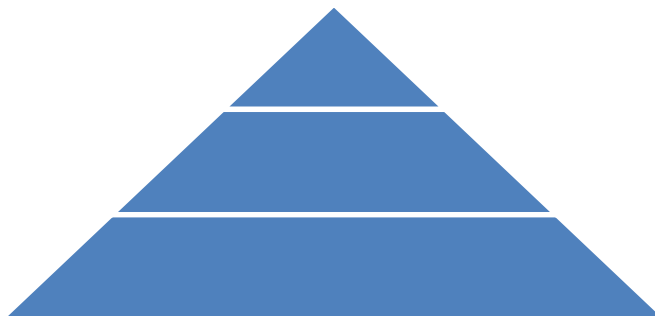
Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Dokonaj podziału uczniów na 3 grupy, którym rozdaj ekierkę oraz wydrukowany na kartce układ ławek w przykładowej sali.
3. Wyświetl grafikę ze schematem ławek w przykładowej klasie.



4. Wyraźnie zaznacz na rysunku sali dwa oddalone od siebie miejsca.
5. Powiedz uczniom, że ich zadaniem jest narysowanie na kartce takiej drogi z jednego zaznaczonego miejsca do drugiego, po której można poruszać się skręcając tylko w te strony, które tworzą kąt prosty. Ponadto należy obrać taką drogę, żeby tych skrętów wykonać jak najmniej.
6. Przerysuj na tablicy drogę zaproponowaną przez każdą z grup, za każdym razem innym kolorem.
7. Porównajcie wszystkie drogi i wyłóżcie tę, która ma najmniej zakrętów.
8. Narysuj na tablicy dwa kąty proste – wyraźnie: najpierw jeden, a potem drugi – w taki sposób, żeby utworzyły prostokąt. Wyraźnie zróżnicuj długości półprostych tworzących kąt, będących jednocześnie bokami prostokąta. Podpisz rysunek – PROSTOKĄT.
9. Celem wyjaśnienia wypisanej nazwy powstałej figury odnieś się do kąta prostego zakreślając najpierw jednym kolorem słowo KĄT, a innym kolorem słowo PROSTO. Nawiąż do zadania z wyznaczaniem drogi w sali między ławkami.
10. Wylosuj ucznia do oznaczenia miejsc na prostokącie, gdzie występują kąty proste (tym samym kolorem co narysowany prostokąt). Poproś o podliczenie liczby kątów.
11. Powiedz uczniom, że wszystkie figury, które mają 4 kąty, nazywamy czworokątami. Pod nazwą PROSTOKĄT zapisz kolejną nazwę – CZWOROKĄT. Dla utrwalenia tej nazwy zakreśl najpierw jednym kolorem słowo KĄT, a potem drugim kolorem słowo CZWORO.
12. Wylosuj ucznia do narysowania czerwonym kolorem punktów będących narożnikami prostokąta.

13. Powiedz uczniom, że w matematyce narożniki nazywamy wierzchołkami. Narysuj odnośnik do jednego z wierzchołków prostokąta i podpisz go wyrazem „wierzchołek”.
14. Wylosuj czterech uczniów do narysowania na krawędziach figury odcinków. Dla odcinków o tej samej długości zaproponuj użycie tego samego koloru.
15. Powiedz uczniom, że odcinki, które tworzą figurę, nazywamy w matematyce bokami. Narysuj odnośnik do jednego z boków prostokąta i podpisz go wyrazem „bok”.
16. Spytaj uczniów, co mogą powiedzieć o bokach prostokąta narysowanych tym samym kolorem.
17. Poproś uczniów, żeby zastanowili się, co nazywamy prostokątem.
18. Zachęć ucznia zdolnego do podania definicji prostokąta.
19. Wyświetl na ekranie grafikę w kształcie piramidy.



20. Poproś uczniów, żeby w swoich zeszytach narysowali podobną piramidę, ale zbudowaną z prostokątów.
21. Zachęć uczniów, żeby wymienili się zeszytami z kolegą/koleżanką w ławce i porównali swoje piramidy.
22. Podziękuj uczniom za współpracę.
23. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby za pomocą wyszukiwarki graficznej Google wyszukali przykładowy labirynt, wydrukowali go, a następnie wkleili do zeszytu i rozwiązali go, posługując się ścieżką skręcającą tylko po kątach prostych, a naokoło labiryntu narysowali płot lub żywopłot w kształcie prostokąta.



69. Scenariusz zajęć: Prostokąt à la kwadrat (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna najważniejsze własności kwadratu

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ z prostych elementów buduje kwadrat i prostokąt

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- gra internetowa
- pogadanka
- ćwiczenie interaktywne
- prezentacja graficzna
- łamigłówka matematyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra internetowa pt. „Tetris” – <http://www.wyspagier.pl/docktris.htm>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Czworokąty – kwadraty i prostokąty” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47179>
- grafiki z cyframi od 0 do 9, zbudowanymi z zapalek
- pudełko zapalek x 6
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów do rozegrania partii tetrisa – <http://www.wyspagier.pl/docktris.htm>.
3. Po zakończeniu gry poproś wylosowanego ucznia, aby zaznaczył w grze te elementy, które są prostokątem.
4. Zwróć uwagę uczniów na specjalne prostokąty – kwadraty.
5. Zaproś uczniów do pogadanki, czym jest kwadrat.
6. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Czworokąty – kwadraty i prostokąty” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47179>.
7. Poproś uczniów, żeby zastanowili się nad odpowiedzią na zadane w ćwiczeniu pytanie.
8. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązywania zadania i uzasadnienia rozwiązania.
9. Dokonaj podziału uczniów na 6 grup, a każdej z nich wręcz pudełko zapalek.
10. Wyświetl na ekranie cyfry od 1 do 4, zbudowane z zapalek.



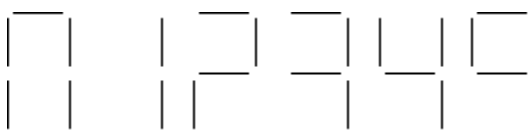
11. Zadaj uczniom zbudowanie jak największej liczby kwadratów z tylu zapalek, ile występuje ich w sumie we wszystkich wyświetlonych cyfrach.
12. Spytaj grupy, ile zapalek można było wykorzystać do budowania kwadratów i ile kwadratów zbudowali.
13. Wyświetl na ekranie cyfrę 7, zbudowaną z zapalek.



14. Poproś uczniów, żeby zastanowili się, czy z zapalek składających się na tę cyfrę uda się uzyskać kwadrat.
15. Spytaj każdą grupę, jaka jest ich odpowiedź.
16. Na koniec jedną z grup poproś o uzasadnienie prawidłowej odpowiedzi.
17. Wyświetl na ekranie cyfry 6, 8 i 9, zbudowane z zapalek.



18. Zadaj uczniom zbudowanie z tych cyfr prostokąta poprzez zmianę położenia tylko jednej zapalki w każdej cyfrze.
19. Sprawdź rozwiązania uczniów.
20. Wyświetl na ekranie cyfry od 0 do 5, zbudowane z zapalek.





- 21.** Zadaniem uczniów jest zbudowanie kwadratów z każdej cyfry poprzez przesunięcie tylko jednej zapałki, przy czym zapałki pochodzące z cyfry 1 można wykorzystać do zbudowania kwadratu w innych cyfrach.
- 22.** Porównaj propozycje uczniów.
- 23.** Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
- 24.** Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby narysowali w zeszytach flagę Polski o długości boków 7 cm i 3 cm oraz flagę - szachownicę (stosowaną w lotnictwie, czy też wyścigach samochodowych i motorowych na zakończenie wyścigu) o długościach boków 4 cm i 6 cm.



70. Scenariusz zajęć: Praktyczne prostokąty i kwadraty (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje i nazywa kwadrat oraz prostokąt
- ✓ podaje praktyczne przykłady występowania kwadratów i prostokątów

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- prezentacja graficzna
- burza mózgów
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- grafika z billboardem
- (karta A4, flamaster) x liczba grup
- taśma klejąca
- nożyczki
- wyszukiwarka graficzna Google
- pudełko puzzli z różnymi obrazami w kształcie prostokąta lub kwadratu x liczba grup
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.

2. Wyświetl na ekranie przykład billboardu.



3. Dokonaj podziału uczniów na grupy czteroosobowe.
4. Rodzaj grupom kartki A4 i kolorowe flamastry.
5. Połowie grup przydziel temat prostokąta, a połowie – kwadratu.
6. Poproś grupy o zapisanie nazwy figury na górze kartki.
7. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie wypisanie występowania praktycznych przykładów prostokątów i kwadratów z różnych dziedzin.
8. Przydziel grupom różne dziedziny – narzędzia i przyrządy, gry, przedmioty szkolne, maszyny, budowle, zabawki itp.
9. Zachęć uczniów do burzy mózgów.
10. Napisz na tablicy tytuł PROSTOKĄT.
11. Poproś liderów grup, które omawiały prostokąt, o przyklejenie do tablicy kartek z pomysłami grupy i odczytanie ich.
12. Napisz na tablicy tytuł KWADRAT.
13. Poproś liderów grup, które omawiały kwadrat, o przyklejenie do tablicy kartek z pomysłami grupy i odczytanie ich.
14. W ramach podsumowania zadania wyświetl na tablicy praktyczne przykłady występowania kwadratów i prostokątów w różnych dziedzinach życia, posługując się wyszukiwarką graficzną Google.
15. Rozdaj grupom różne puzzle, których ułożenie utworzy prostokąt lub kwadrat.
16. Zaproś uczniów do zabawy.
17. Pogratuluj drużynie, która jako pierwsza ułoży puzzle.
18. Poproś uczniów tej drużyny, aby pomogli pozostałym grupom.
19. Kolejne drużyny, które ułożyły swoje puzzle, rozdziel do drużyn, które jeszcze nie skończyły układanki.
20. Podsumuj zabawę – powiedz, że uczniowie mieli właśnie do czynienia z praktycznym prostokątem (a przy okazji bardzo przyjemnym ☺).
21. Podziękuj uczniom za współpracę.
22. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wypisali w zeszytach co w ich domach jest w kształcie prostokąta, a co w kształcie kwadratu.



71. Scenariusz zajęć: Magiczne kwadraty (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, na czym polega kwadrat magiczny

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozwiązuje magiczny kwadrat 3 x 3

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca w parach
- praca indywidualna
- pokaz
- łamigłówka matematyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- magiczne kwadraty – http://nauczyciel.wsipnet.pl/kluby/kluby_anim.php?id=976&zid=5282
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.



2. Na przykładzie do rozwiązywania pokaż i wyjaśnij uczniom, na czym polega „magiczny kwadrat” – http://nauczyciel.wsipnet.pl/kluby/kluby_anim.php?id=976&zid=5282.
3. Zachęć uczniów, żeby zmierzili się z magicznym kwadratem – przerysowali i rozwiązali w zeszytach kwadrat – <http://nauczyciel.wsipnet.pl/kluby/igiz.html> (poziom klasy 1).
4. Wylosuj ucznia do rozwiązywania zadania na tablicy.
5. Sprawdź rozwiązanie zadania.
6. Poproś uczniów, żeby porównali swój wynik z prawidłowym wynikiem.
7. Objasnij tok myślowy rozwiązanego zadania.
8. Zadań inny przykład z tego samego poziomu do rozwiązania.
9. Wylosuj ucznia do rozwiązywania zadania na tablicy.
10. Sprawdź rozwiązanie zadania.
11. Poproś uczniów, żeby porównali swój wynik z prawidłowym wynikiem.
12. Objasnij tok myślowy rozwiązanego zadania.
13. Wyświetl kolejny magiczny kwadrat do rozwiązania, ale tym razem z poziomu klasy 2 – <http://nauczyciel.wsipnet.pl/kluby/igiz.html>.
14. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach nad rozwiązaniem zadania.
15. Wylosuj parę do rozwiązania zadania na tablicy.
16. Zadań inny przykład z tego samego poziomu do rozwiązania.
17. Wylosuj parę do rozwiązania zadania na tablicy.
18. Dokonaj podziału uczniów na grupy czteroosobowe.
19. Wyświetl kolejny magiczny kwadrat do rozwiązania, ale tym razem z poziomu klasy 3 – <http://nauczyciel.wsipnet.pl/kluby/igiz.html>.
20. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w grupach nad rozwiązaniem zadania.
21. Wylosuj grupę do rozwiązania zadania na tablicy.
22. Zadań inny przykład z tego samego poziomu do rozwiązania.
23. Wylosuj grupę do rozwiązania zadania na tablicy.
24. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
25. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby uzbierali kieszonkowe na zakup książeczki z magicznymi kwadratami 3 x 3 i mierzyli się codziennie z rozwiązaniem przynajmniej jednego z nich, co pomoże im ćwiczyć logiczne myślenie i dodawanie w pamięci.



72. Scenariusz zajęć: Przymiarki krawieckie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest obwód figury
- ✓ wie, do czego służy miarka krawiecka
- ✓ wie, w jaki sposób wykonuje się przymiarki krawieckie

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mierzy obwód wybranych części ciała
- ✓ porównuje pomiary obwodów

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- burza mózgów
- symulacja
- praca z miarką krawiecką
- praca z tabelą
- łamigłówka matematyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- tabela do zapisywania wyników pomiarów – 2 przypadki
- miarka krawiecka
- (metrowy sznurek, linijka o długości 50 cm, kartka A4) x 6
- tabela do zapisywania wyników pomiarów – 12 przypadków



- „muszka” (bransoletka z gumki i doczepiona do niej czarna muszka wycięta z papieru) x 6
- „welon” (bransoletka z gumki i doczepione do niej białe wstążeczki) x 6
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, z czym kojarzy im się słowo „obwód”. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
3. Wprowadź pojęcie obwodu figury.
4. Wyświetl na tablicy tabelę do zapisywania wyników pomiarów, potrzebną do kolejnego zadania.

PAS KLATKA PIERSIOWA BICEPS SZYJA	OBWÓD [cm]	

5. Zachęć koedukacyjną parę uczniów do zabawy „Przymiarka u krawcowej”.
6. Przekaż uczennicy miarkę krawiecką i powiedz, że jej zadaniem jest wcielić się w rolę krawcowej, która poprosiła do przymiarki biznesmena zamawiającego u niej koszulę wizytową. Żeby koszula leżała idealnie, musi być skrojona na miarę osoby, która będzie ją nosić.
7. Poproś zarówno uczestników zadania, jak i pozostałych uczniów, żeby zastanowili się nad tym, jak dokonać pomiaru obwodów wymienionych w tabeli części ciała za pomocą miary krawieckiej.
8. Spytaj „krawcową”, w jaki sposób dokona pomiarów.
9. Spytaj pozostałych uczniów, czy mają jakiś inny pomysł.
10. Zaproś bohaterów przymiarki krawieckiej do odegrania scenki i przeprowadzenia symulacji, a „krawcową” poproś o zapisywanie wyników w pierwszej kolumnie tabeli.
11. Podziękuj pierwszemu „biznesmenowi” za współpracę.
12. Zachęć jeszcze jednego ucznia do przymiarki krawieckiej.
13. Poproś „krawcową” o zapisywanie wyników dla kolejnego „biznesmena” w drugiej kolumnie tabeli.
14. Podziękuj bohaterom symulacji za współpracę.
15. Dokonaj podziału uczniów na 6 grup. Postaraj się, żeby grupy były różnopłciowe.
16. Każdej grupie rozdaj metrowy sznurek, linijkę o długości 50 cm oraz kartkę A4.
17. Przekaż grupom, że najpierw ich zadaniem jest wybranie jednej koleżanki i jednego kolegi, którzy będą manekinami, oraz zapisanie ich imion na kartce – jednego na jednej stronie, a drugiego na drugiej stronie.



18. Powiedz uczniom, że każda grupa to pracownicy i klienci pracowni krawieckiej, która zajmuje się szyciem strojów ślubnych dla pani i pana młodego. Pan i pani młoda przyjechali na przymiarkę. Niestety gdzieś zapodziała się miarka krawiecka, ale za to pod ręką są sznurek i linijka. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w swoich grupach, w jaki sposób mogą dokonać pomiarów obwodów pasa, klatki piersiowej, szyi i bicepsa za pomocą posiadanych narzędzi.
19. Parę młodą obdarz ich atrybutami – „muszką” (bransoletka z gumki i doczepiona do niej czarna muszka, wycięta z papieru) i „welonem” (bransoletka z gumki i doczepione do niej białe wstążeczki).
20. Spytaj każdą grupę po kolei, jaką metodą będą dokonywać pomiarów.
21. Zachęć uczniów do wykonania przymiarek i notowania ich wyników na kartkach.
22. Po zakończeniu przymiarek poproś grupy o zapisanie wyników na tablicy:

	OBWÓD PASA [cm]	OBWÓD KLATKI PIERSIOWEJ [cm]	OBWÓD BICEPSA [cm]	OBWÓD SZYI [cm]
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				

23. Poproś uczniów, żeby porównali wszystkie wyniki pomiarów krawieckich i wybrali osoby o największych i najmniejszych pasach, klatkach piersiowych, bicepsach i szyjach.
24. Wylosuj po kolei czterech uczniów do zakreślenia wartości minimalnych i maksymalnych w każdej kolumnie tabeli z pomiarami.
25. Podziękuj uczniom za współpracę.
26. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wcielili się w rolę krawcowych i przy pomocy miarki krawieckiej lub sznurka i linijki zmierzili i zapisali w zeszytach obwody części ciała potrzebnych do uszycia koszuli wszystkich swoich domowników.



73. Scenariusz zajęć: Krawcowa (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, jak zdejmuje się miarę na uszywanie różnych części garderoby
- ✓ wie, jak tworzy się wykroje ubrań
- ✓ wie od czego zależy czas uszywania ubrania
- ✓ wie, jak pracownice krawcowe zmieniały się w czasie

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozróżnia miary krawieckie
- ✓ omawia sposoby wykorzystania miar krawieckich

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- konsultacja

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- wycieczka pozaszkolna do zakładu krawieckiego
- konsultacje z krawcową

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów na wycieczkę do zakładu krawieckiego.
3. Poproś krawcową o zaprezentowanie uczniom dostępnych w zakładzie miar krawieckich i omówienie sposobów ich wykorzystania.
4. Nawiąż do zabawy na lekcji w krawcową.



5. Zachęć uczniów do pogadanki z krawcową na temat zdejmowania miary na uszycie różnych elementów garderoby.
6. Zaproś chętnego ucznia i chętną uczennicę do zdjęcia miary na wybraną część garderoby.
7. Zachęć uczniów do pogadanki z krawcową na temat tego jak tworzy się wykroje ubrań i ile czasu zabiera taka czynność.
8. Poproś krawcową o zaprezentowanie wykrojów ubrań.
9. Spytaj krawcową ile trwa uszycie ubrania według pokazanego wykroju i od czego ten czas zależy.
10. Zapytaj krawcową o zmiany na przestrzeni lat jakie dokonywały się w pracowni krawieckiej.
11. Podziękujcie krawcowej za konsultacje.
12. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby wzięli z siebie miarę i narysowali w zeszytach wykroj spodni na siebie.



74. Scenariusz zajęć: Droga naokoło (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, jak wyliczyć obwód kwadratu

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje wzór na obwód kwadratu
- ✓ oblicza obwód kwadratu o danych długościach boku

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- praca z mapą
- pogadanka
- animacja
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie obliczeniowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- mapa Polski
- animacja pt. „Obwód kwadratu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/71776>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Obwód kwadratu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47260>
- ćwiczenie interaktywne dotyczące wyliczania obwodów kwadratów – http://matzoo.pl/klasa4/obwod-kwadratu_24_150

- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Spytań uczniów, co to znaczy iść „naokoło” lub „dookoła”.
3. Wyświetl na ekranie mapę Polski.



4. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, na czym polegałaby wycieczka dookoła Polski.
5. Wyświetl na ekranie animację pt. „Obwód kwadratu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/71776>.
6. Narysuj na tablicy kwadrat, którego boki opisz literą „a”.
7. Powiedz uczniom, żeby na podstawie animacji zastanowili się nad wzorem na obwód kwadratu.
8. Zapisz na tablicy słowo „OBWÓD”.
9. Wyjaśnij uczniom, że – żeby podczas dokonywania obliczeń nie pisać za każdym razem całego wyrazu „obwód” – słowo to zastępowane jest jego pierwszą literą.
10. W napisanym na tablicy wyrazie zakreśl na czerwono literę „O”, weź w nawias wyraz „OBWÓD”, a za nawiasem zapisz literę „O” i dopisz znak równości.
11. Poproś ucznia zdolnego do zapisania wzoru na obwód kwadratu.
12. Uzupełnij podany przez ucznia wzór, zwracając uwagę na to, żeby wzór na obwód zapisać w dwóch postaciach – sumy oraz iloczynu boków kwadratu.
13. Poproś ucznia zdolnego o uzasadnienie, dlaczego powyższe wzory są prawidłowe.
14. Odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Obwód kwadratu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47260>.



15. Zaproś uczniów do samodzielnego rozwiązania w zeszytach zadań na obliczanie obwodu różnych kwadratów, wykonując dodawanie dowolną metodą – w pamięci lub pisemnie.
16. Wylosuj po kolei czterech uczniów do rozwiązania zadań. Przy okazji każdego przykładu poproś uczniów o podanie przykładu występowania kwadratu w życiu codziennym.
17. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne dotyczące wyliczania obwodów kwadratów – <http://matzoo.pl/klasa4/obwod-kwadratu> 24 150.
18. Każdego ucznia poproś po kolei do tablicy celem wyliczenia – tym razem w pamięci – obwodów kwadratów za pomocą tabliczki mnożenia.
19. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
20. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom wyszukanie danych geograficznych dotyczących granic Polski i obliczenie w zeszytach obwodu Polski.



75. Scenariusz zajęć: Budowa ogrodzenia (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna praktyczne zastosowania wyliczania obwodu prostokąta
- ✓ wie, jak wyliczyć obwód prostokąta

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje wzór na obwód prostokąta
- ✓ rozróżnia szerokość i długość prostokąta
- ✓ oblicza obwód prostokąta o danych długościach boków

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- animacja
- pogadanka
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie obliczeniowe
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

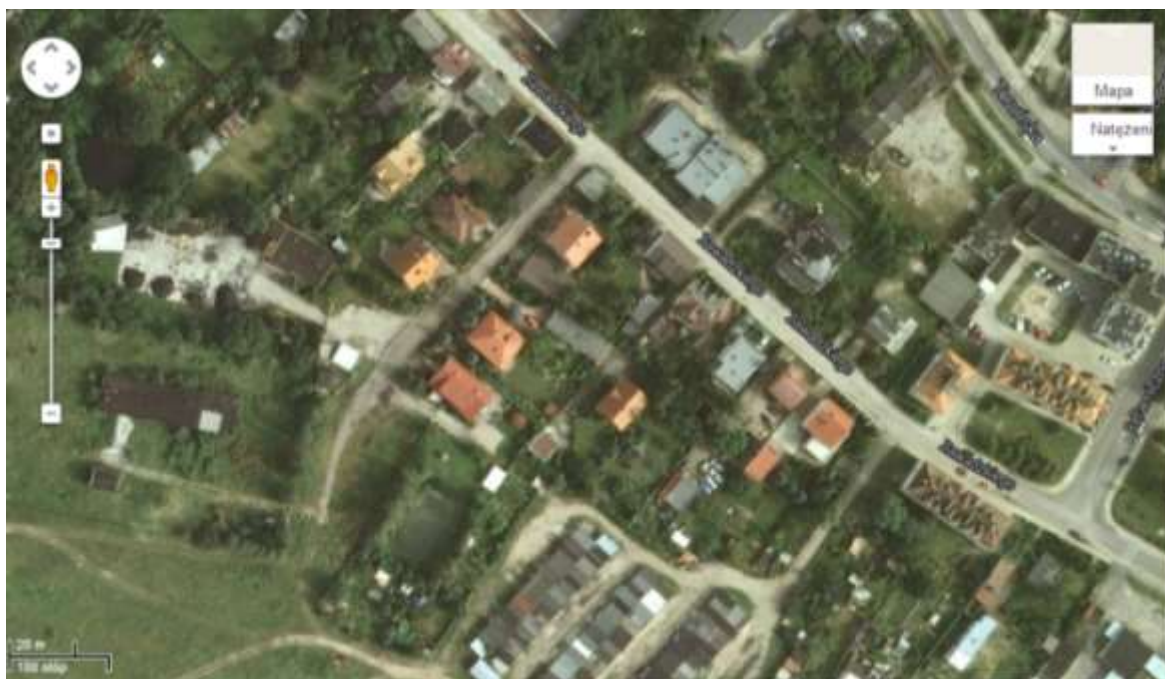
- zestaw interaktywny
- mapa satelitarna działek, na których znajdują się domki jednorodzinne
- animacja pokazująca, jak wyliczać obwód prostokąta –
<http://scholaris.pl/resources/run/id/71774>



- ćwiczenie interaktywne dotyczące obwodu prostokąta – <http://matzoo.pl/klasa4/obwod-prostokata> 24 151
- gra internetowa pt. „Basketball geometry” – <http://www.factmonster.com/math/knowledgebox/player.html?movie=sfw41374>
- animacja i ćwiczenie interaktywne pt. „Ile siatki nam potrzeba? Obwody wielokątów.” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49467>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie przykładową mapę satelitarną działek, na których znajdują się domki jednorodzinne.



3. Zakreśl na mapie czerwonym kolorem jedną z prostokątnych działek budowlanych.
4. Powiedz uczniom, żeby wyobrazili sobie, że mają wybudowany dom i teraz chcą go ogrodzić – żeby pies mógł swobodnie biegać po podwórku, żeby wyciszyć odgłosy z drogi, którą jeżdżą samochody, żeby móc swobodnie się opalać na tarasie i nie być narażonym na podglądanie przez sąsiadów itd. 😊. Budowa ogrodzenia to jednak spory wydatek, więc zanim podejmą decyzję o budowie, najpierw muszą wyliczyć, ile metrów ogrodzenia trzeba postawić naokoło działki, na której znajduje się dom.
5. Wyświetl na ekranie animację pokazującą, jak wyliczać obwód prostokąta – <http://scholaris.pl/resources/run/id/71774>.
6. Narysuj na tablicy prostokąt o bokach „a” i „b”.
7. Zapisz na tablicy wzór na obwód prostokąta.



8. Poproś ucznia zdolnego, aby przekształcił wzór na iloczyn sumy boków prostokąta.
9. Poproś dowolnego ucznia, aby zapisał wzór w postaci sumy boków prostokąta.
10. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, co nazywamy długością, a co szerokością prostokąta.
11. Narysuj odnośnik do boków prostokąta i odpowiednio je podpisz – szerokość i długość.
12. Odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne dotyczące obwodu prostokąta – <http://matzoo.pl/klasa4/obwod-prostokata> 24 151.
13. Zaproś uczniów do samodzielnego rozwiązania w zeszytach pierwszego zadania, dowolnym sposobem wykonując dodawanie – w pamięci lub pisemnie.
14. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy.
15. Zaproś uczniów do samodzielnego rozwiązania w zeszytach drugiego zadania, dowolnym sposobem wykonując dodawanie – w pamięci lub pisemnie.
16. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy.
17. Wyświetl na ekranie grę internetową pt. „Basketball geometry” – <http://www.factmonster.com/math/knowledgebox/player.html?movie=sfw41374>.
18. Wyjaśnij, na czym polega gra – na wyliczaniu obwodu prostokąta wybranych pól znajdujących się na boisku do koszykówki. Prawidłowe wyliczenie pola pozwala na precyzyjne wykonanie rzutu do kosza, błędne – grozi upadkiem gracza. W wyjątkowych sytuacjach można poprosić o czas i otrzymać pomoc coacha (trenera), który wyjaśni sposób wyliczenia obwodu wybranego prostokątnego elementu boiska. Zwróć uwagę uczniom na to, że – ponieważ gra jest w języku angielskim – jako jednostki miary obwodów zaproponowano angielską jednostkę miary, jaką jest stopa (ang. *foot*, skrót *ft*). Zapisz na tablicy:

1 stopa (ft) = 30,48 cm = 0,3048 m
19. Zaproś uczniów do gry – do każdego z 10 przykładów wylosuj innego ucznia.
20. Wyświetl na ekranie animację i ćwiczenie interaktywne pt. „Ile siatki nam potrzeba? Obwody wielokątów.” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49467>.
21. Odtwórz animację z pierwszego ekranu ćwiczenia odnoszącą się do zakupu siatki potrzebnej do ogrodzenia pola kukurydzy.
22. Dwóch chętnych uczniów wybierz do rozwiązania zadania na wyliczenie obwodu prostokąta i kwadratu.
23. Zachęć ucznia zdolnego do wyliczenia obwodu trójkąta.
24. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
25. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby zapytali rodziców jaką długość i szerokość ma działka na której stoi ich dom lub działka, na której znajduje się ogródek albo działka z sadem bądź działka rekreacyjna, gdzie rodzina jeździ na wypoczynek do lasu albo nad jezioro. Zadaniem uczniów jest wyliczenie w zeszytach – na podstawie uzyskanych informacji – obwodu działki.



76. Scenariusz zajęć: Rozbrojone kwadraty i prostokąty (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że obwód kwadratu pozwala wyliczyć długość jego boku
- ✓ wie, że obwód prostokąta pozwala wyliczyć długości jego boków

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje wzór na obliczanie długości boku kwadratu
- ✓ oblicza długość boku kwadratu na podstawie jego obwodu
- ✓ podaje wzór na obliczanie długości boków prostokąta
- ✓ oblicza długości boków prostokąta na podstawie jego obwodu

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie obliczeniowe
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Obwód kwadratu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47260>
- gra internetowa pt. „Kwadrat” – <http://www.wyspagier.pl/kwadrat.htm>



- ćwiczenie interaktywne pt. „Obwód prostokąta” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47261>
- gra internetowa pt. „Sobic” – <http://www.wyspagier.pl/sobic-1.htm>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wybierz ucznia do przypomnienia i zapisania na tablicy wzoru na obliczanie obwodu kwadratu.
3. Poproś uczniów, żeby w parach zastanowili się, jak – wykorzystując obwód kwadratu – można wyliczyć długość jego boku.
4. Spytaj kilka par o ich propozycje.
5. Zapisz na tablicy wzór na obliczanie długości boku kwadratu.
6. Wyświetl na tablicy ekran „2” ćwiczenia interaktywnego pt. „Obwód kwadratu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47260>.
7. Zaproś uczniów do samodzielnego rozwiązania w zeszytach wszystkich przykładów w ćwiczeniu.
8. Wylosuj uczniów do rozwiązania przykładów na tablicy.
9. Zaproś uczniów do gry internetowej pt. „Kwadrat” – <http://www.wyspagier.pl/kwadrat.htm>.
10. Wybierz ucznia do przypomnienia i zapisania na tablicy wzoru na obliczanie obwodu prostokąta.
11. Poproś uczniów, żeby w parach zastanowili się, jak – wykorzystując obwód prostokąta – można wyliczyć długość jego boków.
12. Spytaj kilka par o ich propozycje.
13. Zapisz na tablicy wzór na obliczanie długości boków prostokąta.
14. Wyświetl na tablicy ćwiczenie interaktywne pt. „Obwód prostokąta” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47261>.
15. Zaproś uczniów do samodzielnego rozwiązania zadania w zeszytach.
16. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na tablicy.
17. Wyświetl na tablicy ekran „2” ćwiczenia interaktywnego.
18. Zachęć uczniów, żeby w parach zastanowili się nad rozwiązaniem zadania.
19. Wylosuj parę do rozwiązania i omówienia rozwiązania zadania.
20. Zaproś uczniów do gry pt. „Sobic” – <http://www.wyspagier.pl/sobic-1.htm>.
21. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
22. Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Zadaj uczniom zapisanie w zeszycie słownie – za pomocą wyrazów dotyczących nazw działań matematycznych – wzorów na obwód prostokąta i kwadratu oraz na długość boku prostokąta i kwadratu.



77. Scenariusz zajęć: Kwadraty i prostokąty, do dzieła (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, jak obliczyć obwód figury o nieregularnym kształcie

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ tworzy obraz z kwadratów i prostokątów
- ✓ korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na postać słowną
- ✓ oblicza obwód kwadratu i prostokąta
- ✓ oblicza obwód figury o nieregularnym kształcie

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra internetowa
- ćwiczenie interaktywne
- prezentacja graficzna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Mozaiki” – http://www.kulturalnyplac zabaw.pl/Gra_tworcza_Bulibapl_Mozaiki,270.html
- ćwiczenie interaktywne pt. „Metric Length” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/measurement/MeasurementMeters.htm>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Perimeter Explorer” – <http://www.shodor.org/interactivate/activities/PerimeterExplorer/>



- miara krawiecka x 5
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie grę pt. „Mozaiki” – http://www.kulturalnyplac zabaw.pl/Gra_tworcza_Bulibapl_Mozaiki,270.html.
3. Zaproś chętną uczennicę do stworzenia swojej własnej mozaiki.
4. Podczas tworzenia mozaiki zachęć pozostałych uczniów, żeby zgadywali, co ona przedstawia.
5. Nie zamykaj okna przeglądarki z mozaiką uczennicy.
6. Ponownie odtwórz grę w innym oknie przeglądarki.
7. Zaproś chętnego ucznia do stworzenia swojej własnej mozaiki.
8. Podczas tworzenia mozaiki zachęć pozostałych uczniów, żeby zgadywali, co ona przedstawia.
9. Nie zamykaj okna przeglądarki z mozaiką ucznia.
10. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Metric Length” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/measurement/MeasurementMeters.htm>.
11. Wyjaśnij uczniom zasady gry – chodzi o jak najszybsze połączenie w pary tych samych długości wyrażonych w różnych jednostkach miary.
12. Zaproś chętnego ucznia do rozegrania kilku poziomów ćwiczenia. Poproś go o zapamiętanie wyniku punktowego.
13. Ponownie odtwórz grę.
14. Zaproś chętną uczennicę do rozegrania tej samej liczby poziomów ćwiczenia.
15. Zapisz na tablicy uzyskane przez ucznia i uczennicę wyniki punktowe.
16. Wylosuj ucznia do napisania właściwego znaku porównania między liczbą punktów.
17. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu miarę krawiecką.
18. Wylosuj uczennicę do przeczytania pracy domowej i odczytania wzoru na obwód kwadratu.
19. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy wzoru na obwód kwadratu.
20. Wylosuj ucznia do przeczytania pracy domowej i odczytania wzoru na obwód prostokąta.
21. Wylosuj uczennicę do zapisania na tablicy wzoru na obwód prostokąta.
22. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Perimeter Explorer” – <http://www.shodor.org/interactivate/activities/PerimeterExplorer/>.
23. Zaznacz opcję Only Draw Rectangular Shapes – figury tylko o kształtach regularnych i zatwierdź przyciskiem Draw New Shape.
24. Wyjaśnij uczniom na czym polega ćwiczenie – chodzi o wyliczenie obwodu narysowanej na planszy ćwiczenia figury (prostokąta lub kwadratu) w jednostkach, którymi są kratki składające się na planszę ćwiczenia. Obwód należy wpisać w polu „units” i zatwierdzić przyciskiem Check Answer.
25. Zaproś chętną uczennicę do policzenia obwodów kilku figur.



26. Poproś pozostałych uczniów, aby podliczali i zapamiętali liczbę prawidłowo wykonanych przez koleżankę obliczeń.
27. Po zakończeniu ćwiczenia zapisz na tablicy liczbę prawidłowo obliczonych przez uczennicę pól figur.
28. Zaproś chętnego ucznia do policzenia obwodów tej samej liczby figur.
29. Poproś pozostałych uczniów, aby podliczali i zapamiętali liczbę prawidłowo wykonanych przez kolegę obliczeń.
30. Po zakończeniu ćwiczenia zapisz na tablicy liczbę prawidłowo obliczonych przez ucznia pól figur.
31. Wylosuj uczennicę do napisania właściwego znaku porównania między liczbą punktów.
32. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu miarę krawiecką.
33. Odznacz opcję Only Draw Rectangular Shapes – figury tylko o kształtach regularnych i zatwierdź przyciskiem Draw New Shape.
34. Zaproś chętnego ucznia zdolnego do policzenia obwodów figur o dowolnych kształtach.
35. Poproś innego ucznia zdolnego o wyjaśnienie strategii obliczania obwodu takiej figury.
36. Jeśli wynik ucznia zdolnego będzie nie mniejszy niż wynik przegrany w ćwiczeniu z kształtami regularnymi, w nagrodę wręcz mu miarę krawiecką.
37. Ponownie wyświetl na ekranie mozaikę stworzoną przez uczennicę.
38. Jeśli narysowany obrazek składa się z kilku figur, zakreśl na mozaice tę największą.
39. Powiedz uczniom, że na zwycięzcę w tej grze czeka... miara krawiecka.
40. Zadaj uczniom policzenie, ile wynosi obwód zakreślonej figury.
41. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu obiecaną miarę krawiecką.
42. Ponownie wyświetl na ekranie mozaikę stworzoną przez ucznia.
43. Jeśli narysowany obrazek składa się z kilku figur, zakreśl na mozaice tę największą.
44. Powiedz uczniom, że na zwycięzcę w tej grze czeka... coś by innego – miara krawiecka 😊.
45. Zadaj uczniom policzenie ile wynosi obwód zakreślonej figury.
46. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu miarę krawiecką.
47. Podziękuj uczniom za współpracę.
48. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów do narysowania w zeszytach własnej mozaiki składającej się tylko z kwadratów.



78. Scenariusz zajęć: Kwadraty i prostokąty, do dzieła cd. (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ oblicza bok kwadratu
- ✓ oblicza boki prostokąta
- ✓ stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- komplet kolorowych kartek B5 (czerwona, żółta, zielona) x 4 x liczba grup
- (komplet kolorowych flamastrów, ekierka) x liczba grup



- obrazek szachownicy
- obrazek planszy do gry w warcaby
- krakersy w kształcie kwadratu x liczba uczniów
- obrazek boiska do koszykówki
- obrazek boiska do badmintonu
- prostokątne wafelki x liczba uczniów
- podręczny zestaw do badmintonu
- piłka do kosza
- szachy
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj ucznia do przeczytania pracy domowej i odczytania wzoru na bok kwadratu.
3. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy wzoru na bok kwadratu.
4. Dokonaj podziału na tyle grup ile rzędów w klasie.
5. Rozdaj grupom komplet kolorowych kartek B5 (czerwoną, żółtą, zieloną), kolorowe flamastry i ekierki.
6. Zapisz na tablicy w tabeli numery rzędów.
7. Powiedz uczniom, że wezmą udział w rozgrywkach, w których zadaniem będzie wyliczenie długości boków pól w kształcie różnych kwadratów, na których odbywają się różnego typu rozgrywki sportowe. Na tablicy zostanie wyświetlone pole do gry w kształcie kwadratu, żeby można było wyobrazić sobie i oszacować, jakiej długości boku należy się spodziewać jako wyniku wyliczeń. Obwód pola do gry zostanie odczytany przez nauczyciela. Zadaniem uczniów jest wykonanie rysunku pomocniczego i obliczenie długości boków wyświetlonego na ekranie pola do gry. Podkreśl, że na czerwonej kartce musi znaleźć się wzór, z którego będą korzystać uczniowie, oraz musi zostać zapisany dany obwód kwadratowego pola do gry. Zwróć uczniom uwagę na to, że wszystkie potrzebne do rozwiązania zadania obliczenia muszą znaleźć się na kartce, a wynik musi zostać osiągnięty w wyniku obliczeń sposobem pisemnym. Zaznacz, że wszystkie obliczenia sposobem pisemnym muszą znaleźć się na żółtej kartce. Podkreśl, że wynik powinien zostać zapisany na kartce koloru zielonego.
8. Przed wyświetleniem pierwszego pola powiedz uczniom, że wygrywa ta drużyna, która najszybciej prawidłowo rozwiąże zadanie. Zwróć uczniom uwagę na to, że dobrym posunięciem byłby podział ról między zawodników danej drużyny, żeby przyspieszyć wykonanie zadania.
9. Daj uczniom chwilę na określenie strategii działania w drużynach.

10. Wyświetl na ekranie pierwsze pole do gry – szachownicę.

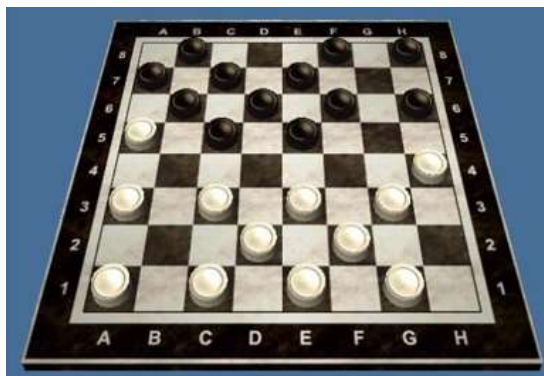


11. Powiedz: „Standardowy obwód szachownicy wynosi 200 centymetrów”.

12. Rozpocznij rozgrywkę.

13. Zapisz na tablicy w tabeli punkt zwycięskiej drużynie.

14. Wyświetl na ekranie drugie pole do gry – planszę do gry w warcaby.



15. Powiedz: „Obwód planszy do gry w warcaby wynosi 40 centymetrów”.

16. Rozpocznij rozgrywkę.

17. Zapisz na tablicy w tabeli punkt zwycięskiej drużynie.

18. Podziękuj uczniom za pierwszą część rozgrywek.

19. W ramach podziękowania poczęstuj uczniów kwadratowymi krakersami.

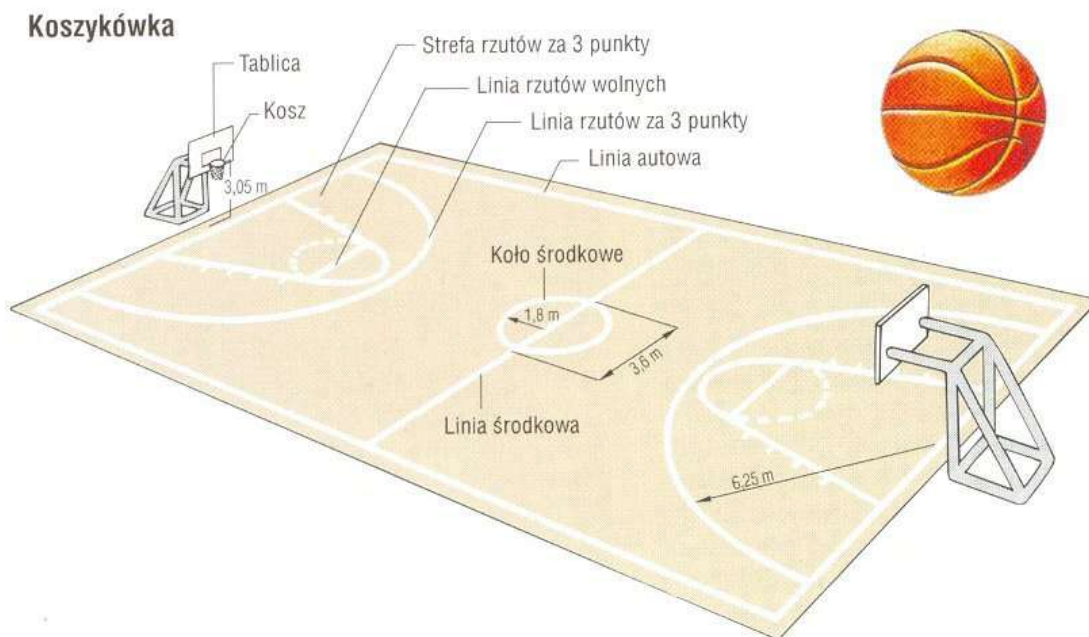
20. Wylosuj uczennicę do przeczytania pracy domowej i odczytania wzoru na bok prostokąta.

21. Wylosuj uczennicę do zapisania na tablicy wzoru na bok kwadratu.

22. Poinformuj uczniów, że teraz rozpocznie się druga tura rozgrywek.

23. Rozdaj uczniom kolejne komplety kolorowych kartek.

- 24.** Powiedz uczniom, że teraz będzie mowa o prostokątnych polach do gry. Oprócz obwodu, który odczyta nauczyciel, na tablicy zostanie podana długość jednego z boków prostokątnego pola gry, żeby możliwe było znalezienie długości drugiego boku. Długość tego boku musi zostać zapisana przez uczniów na tej samej kartce co obwód prostokąta.
- 25.** Wyświetl na ekranie trzecie pole do gry – boisko do koszykówki.



- 26.** Powiedz: „Obwód boiska do koszykówki wynosi 86 metrów”.
- 27.** Zapisz na tablicy obok dłuższego boku boiska długość 28 m.
- 28.** Rozpocznij rozgrywki.
- 29.** Zapisz na tablicy w tabeli punkt zwycięskiej drużynie.
- 30.** Wyświetl na ekranie czwarte pole do gry – boisko do badmintonu.



- 31.** Powiedz: „Obwód boiska do badmintonu wynosi niecałe 38 metrów”.
- 32.** Zapisz na tablicy obok dłuższego boku boiska długość 13 m.



33. Rozpocznij rozgrywki.
34. Zapisz na tablicy w tabeli punkt zwycięskiej drużynie.
35. Podziękuj uczniom za drugą część rozgrywek.
36. W ramach podziękowania poczęstuj uczniów prostokątnymi wafelkami.
37. Podsumujcie wyniki rozgrywek.
38. Pogratuluj wszystkim drużynom.
39. Zwycięskiej drużynie wręcz podręczny zestaw do badmintona.
40. Drużynie, która zajęła drugie miejsce, wręcz piłkę do kosza.
41. Drużynie, która zajęła trzecie miejsce, wręcz szachy.
42. Podziękuj uczniom za współpracę.
43. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wyszukanie informacji o długości boków boiska do gry w siatkówkę i policzenie w zeszytach obwodu takiego boiska.



79. Scenariusz zajęć: Niezwykłe istotny punkt przecięcia (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, jakie proste i odcinki nazywa się prostopadłymi, a jakie równoległymi
- ✓ zna schemat rysowania odcinków i prostych prostopadłych i równoległych za pomocą linijki i ekierki

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe
- ✓ podaje przykłady praktycznego występowania odcinków prostopadłych i równoległych
- ✓ rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych za pomocą kretek w zeszytach oraz za pomocą linijki i ekierki

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- zadanie geometryczne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- zdjęcie pasów dla pieszych
- zdjęcie znaku drogowego oznaczającego przejście dla pieszych



- (linijka, ekierka) x liczba uczniów
- obrazek kortu do tenisa

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, czym jest poziom.
3. Poproś ucznia o narysowanie na tablicy linii poziomej.
4. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, czym jest pion.
5. Poproś ucznia o narysowanie na tablicy – w innym miejscu niż poprzednio – linii pionowej.
6. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, czym jest prosta.
7. Wylosuj ucznia do przypomnienia, czym jest odcinek.
8. Narysuj prostą równoległą do linii poziomej i prostą prostopadłą do linii pionowej.
9. Powiedz uczniom, że proste lub odcinki są względem siebie równoległe, jeśli bez względu na ich długość nigdy nie przetną się, nie spotykają się w jednym punkcie.
10. Nadpisz kolorem zielonym dwie proste równoległe.
11. Wyświetl na ekranie przykład pasów dla pieszych.



12. Wylosuj uczennicę do zakreszenia odcinków równoległych.
13. Spytaj ucznia zdolnego, dlaczego w przypadku pasów dla pieszych jest mowa o odcinku, a nie o prostej.
14. Zadaj uczniom, gdzie na co dzień spotyka się odcinki równoległe.
15. Propozycje uczniów zapisz kolorem zielonym na tablicy – obok pasów dla pieszych.
16. Powiedz uczniom, że proste lub odcinki są względem siebie prostopadłe, jeśli przecinają się pod kątem prostym, spotykają się w jednym punkcie podobnie jak ekierka.
17. Ponownie wyświetl narysowane proste.
18. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, jaki kąt nazywamy kątem prostym.
19. Wylosuj ucznia do oznaczenia na rysunku kąta prostego.
20. Nadpisz innym niż używany do tej pory kolorem dwie proste prostopadłe.
21. Zwróć uczniom uwagę na to, że kryterium rozróżnienia prostych równoległych i prostopadłych jest punkt przecięcia – jeśli go nie ma, to na pewno jest to przykład prostych równoległych, a jeśli jest, to wtedy prawdopodobnie są to proste prostopadłe. Żeby jednak mieć 100-procentową pewność, trzeba jeszcze sprawdzić, pod jakim kątem przecinają się proste.

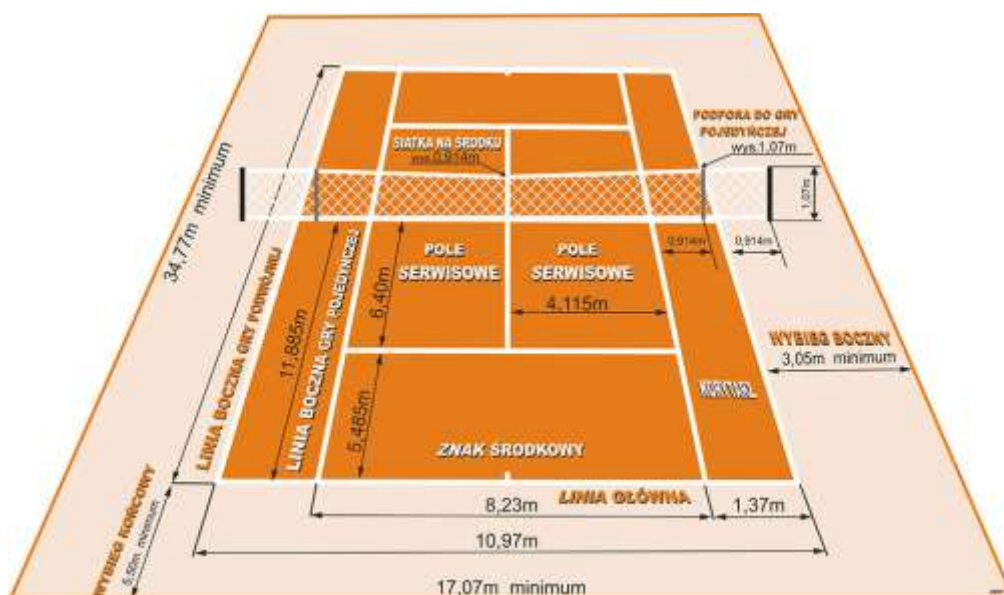


22. Wyświetl na ekranie znak drogowy oznaczający przejście dla pieszych.



- 23.** Wylosuj ucznia do zakreślenia na nim prostych prostopadłych.
- 24.** Spytań ucznia zdolnego dlaczego w przypadku znaku drogowego jest mowa o odcinku, a nie o prostej.
- 25.** Zapytań uczniów, gdzie na co dzień spotyka się odcinki równoległe.
- 26.** Propozycje uczniów zapisz na tablicy – obok znaku drogowego.
- 27.** Wylosuj ucznia do przypomnienia, czym jest prostokąt.
- 28.** Wylosuj uczennicę do narysowania na tablicy prostokąta.
- 29.** Wylosuj ucznia do zaznaczenia na rysunku kolorem niebieskim prostych równoległych.
- 30.** Wylosuj uczennicę do zaznaczenia na rysunku kolorem zielonym prostych prostopadłych.
- 31.** Poproś ucznia zdolnego o podsumowanie wszystkich właściwości prostokąta. Zwróć uwagę na informacje dotyczące odcinków równoległych i prostopadłych.
- 32.** Spytań uczniów, czy kwadrat ma tyle samo co prostokąt odcinków prostopadłych i równoległych, umiejscowionych w tych samych miejscach.
- 33.** Poproś ucznia zdolnego o podsumowanie wszystkich właściwości kwadratu. Zwróć uwagę na informacje dotyczące odcinków równoległych i prostopadłych.
- 34.** Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach – przy wykorzystaniu kretek – dwóch równoległych odcinków o tej samej długości i napisanie obok nich praktycznego przykładu występowania takich linii.
- 35.** Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach – przy wykorzystaniu kretek – innym kolorem dwóch prostopadłych odcinków o tej samej długości i napisanie obok nich praktycznego przykładu występowania takich linii.
- 36.** Powiedz uczniom, że nie zawsze różnego rodzaju rysunki zawierające proste lub odcinki prostopadłe czy też równoległe rysuje się na kartkach w kratkę.
- 37.** Zaprezentuj za pomocą linijki i ekierki sposób rysowania prostych równoległych.
- 38.** Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach – w pokazany przed chwilą sposób – dwóch prostych równoległych i napisanie obok praktycznego występowania takich linii.
- 39.** Zadań uczniom zaznaczenie na rysunku odcinków równoległych.
- 40.** Zaprezentuj za pomocą linijki i ekierki sposób rysowania prostych prostopadłych.

41. Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach – w pokazany przed chwilą sposób – innym kolorem dwóch prostych prostokątów i napisanie obok praktycznego występowania takich linii.
42. Zadaj uczniom zaznaczenie na rysunku odcinków prostokątów.
43. Wyświetl na ekranie kort do tenisa.



44. Zaproś chętnego ucznia do zaznaczenia na boisku kolorem niebieskim wszystkich odcinków prostokątów.
45. Ponownie wyświetl kort do tenisa.
46. Zaproś chętną uczennicę do zaznaczenia na boisku kolorem zielonym wszystkich odcinków równoległych.
47. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
48. Zwróć uczniom uwagę na to, że często w życiu codziennym używa się zamiennie pojęcia prosta i odcinek. Z punktu widzenia matematyki nie jest to poprawny zamiennik, ale w większości przypadków w praktyce nie powoduje on nieporozumień.
49. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom narysowanie w zeszytach boiska do piłki nożnej i zaznaczenie na rysunku przy jednej bramce wszystkich odcinków prostokątów, a przy drugiej bramce wszystkich odcinków równoległych.



80. Scenariusz zajęć: Architekt (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest stół kreślarski
- ✓ wie, że do projektowania używa się programów komputerowych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ omawia sposób działania i wykorzystania stołu kreślarskiego
- ✓ podaje przykłady, gdzie wykorzystuje się projekty architektoniczne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- konsultacja

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- wycieczka pozaszkolna do pracowni architektonicznej
- konsultacje z architektem

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów na wycieczkę do pracowni architektonicznej.
3. Poproś architekta o zaprezentowanie uczniom i omówienie sposobu działania oraz wykorzystania stołu kreślarskiego.
4. Zachęć uczniów do pogadanki z architektem na temat tego, w jaki sposób rysuje się na rysunkach odcinki i proste równoległe i prostopadłe.
5. Zaproś chętnego ucznia i chętną uczennicę do narysowania na stole kreślarskim prostych prostopadłych i prostych równoległych.



6. Zachęć uczniów do pogadanki z architektem na temat tego, gdzie wykorzystuje się projekty architektoniczne.
7. Poproś architekta o zaprezentowanie przykładowych rysunków projektowych.
8. Zapytaj architekta o zmiany na przestrzeni lat, jakie dokonywały się w pracowni architektonicznej.
9. Poproś architekta o zaprezentowanie działania programu, którego używa do projektowania, oraz przykładowych wydruków projektów.
10. Podziękujcie architektowi za konsultacje.
11. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do wyszukania informacji, jakie narzędzia i przyrządy oraz pomoce są niezbędne w pracy architekta.



81. Scenariusz zajęć: Dookoła czy przez? (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest pole figury

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozróżnia pole od obwodu
- ✓ odnosi pole i obwód do sytuacji praktycznych

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- burza mózgów
- prezentacja graficzna
- pogadanka

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- mapa fizyczna Polski
- słownik języka polskiego
- zdjęcie sadu
- projekt rozkładu działek budowlanych



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj ucznia do przypomnienia co nazywamy obwodem figury.
3. Napisz na środku tablicy słowo POLE.
4. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat skojarzeń ze słowem zapisanym na tablicy. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
5. Poproś chętną uczennicę o przeczytanie definicji słowa „pole” ze słownika języka polskiego.
6. Poproś chętnego ucznia o przeczytanie definicji słowa „powierzchnia” ze słownika języka polskiego.
7. Zadaż uczniom pytanie, czym – ich zdaniem – jest pole powierzchni.
8. Wprowadź pojęcie pola powierzchni figury – jest to miara przyporządkowująca danej figurze liczbę określającą jej rozmiar.
9. Powiedz uczniom, że pole powierzchni często nazywa się polem figury lub powierzchnią figury. Zwróć uczniom uwagę na to, że rozdziela się często pełną nazwę dwuwyrzową na dwie nazwy składające się po jednym wyrazie z pełnej definicji.
10. Wyświetl mapę fizyczną Polski.



11. Nawiąż do lekcji, na której była mowa o wycieczce naokoło lub dookoła Polski w odniesieniu do obwodu, którym w tym przypadku była długość granic naszego kraju. Wycieczka taka dostarczyłaby informacji o tym, jakich Polska ma sąsiadów.
12. Zaproś chętnego ucznia do obrysowania konturów Polski według jej granic.
13. Zapisz obok mapy tym samym kolorem słowo OBWÓD, a w nawiasie zapisz „naokoło”, „dookoła”.
14. Zaproś chętną uczennicę do narysowania innym kolorem pola powierzchni Polski.
15. Zapisz obok mapy tym samym kolorem słowo POLE.
16. Zwróć uczniom uwagę na to, że pole danego kraju to nic innego jak obszar, jaki ten kraj zajmuje.

17. Powiedz uczniom, że gdyby wycieczka miała pokazywać uroki samej Polski musiałaby odbywać się przez Polskę lub po Polsce.
18. W nawiasie za słowem POLE zapisz „przez”, „po”.
19. Zaproś uczniów do pogadanki dotyczącej tego, do czego konkretnie w praktyce można byłoby odnieść pole w przypadku Polski. Naprowadź uczniów na temat ludności lub upraw rolnych.
20. Wyświetl na ekranie zdjęcie sadu.



21. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego czym w praktyce w przypadku sadu różni się obwód od pola powierzchni. Odnieś się do siatki okalającej sad, żeby zwierzęta nie narobiły w nim szkód, i do liczby możliwych do posadzenia drzew.
22. Wyświetl na ekranie przykładowy projekt rozkładu działek budowlanych.





- 23.** Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, czym w praktyce w przypadku działki budowlanej różni się obwód od pola powierzchni. Odnieś się do płotu otaczającego działkę, chroniącego dom przed złodziejami, i do wielkości domu możliwego do zbudowania.
- 24.** Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
- 25.** Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby spytali rodziców jaka jest powierzchnia mieszkalna ich domu lub mieszkania i sprawdzili, ile wynosi obszar Polski, a zdobyte dane zapisali w zeszytach.



82. Scenariusz zajęć: Pole z kwadratów (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że pole figury można wyrażać za pomocą kwadratów jednostkowych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- lekcja interaktywna
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie konstrukcyjne

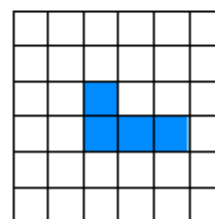
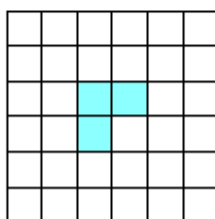
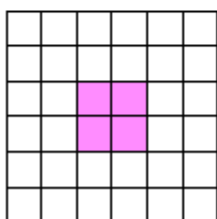
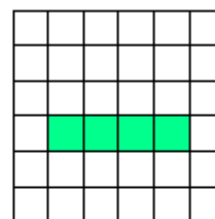
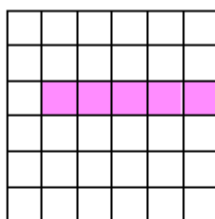
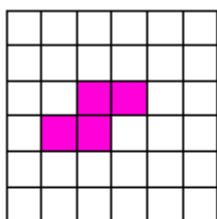
Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie na obliczenie pola powierzchni figur mierzonego jednostkowymi kwadratami x 2
- lekcja interaktywna pt. „Pole prostokąta” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47776>
- litery i cyfry na wyświetlaczu LCD
- wydruk liter i cyfr z wyświetlacza LCD x liczba uczniów

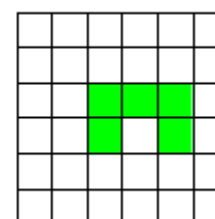
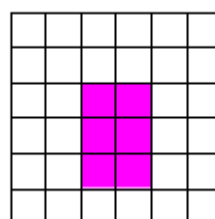
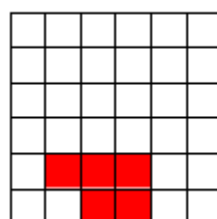
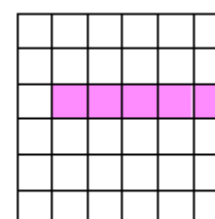
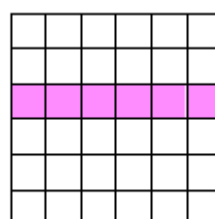
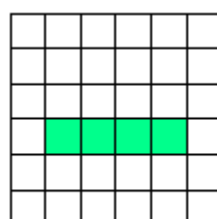


Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, co nazywamy obwodem figury.
3. Wylosuj ucznia do przypomnienia, co nazywamy polem figury.
4. Wyświetl na ekranie ćwiczenie na obliczenie pola powierzchni figur, mierzonego jednostkowymi kwadratami.



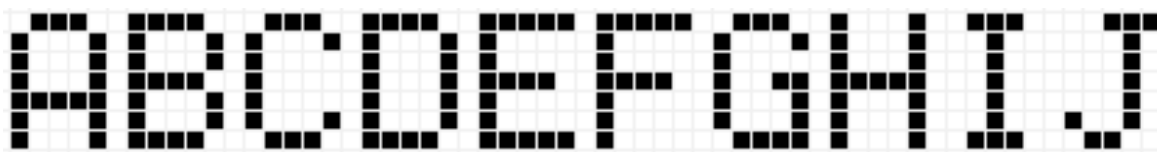
5. Zaproś chętnego ucznia do zaznaczenia figur, których pole wynosi 4 kwadraciki.
6. Wylosuj uczniów do wyliczenia, ile wynosi obwód zaznaczonych wcześniej figur.
7. Wyświetl na ekranie kolejne ćwiczenie na obliczenie pola powierzchni figur, mierzonego jednostkowymi kwadratami.



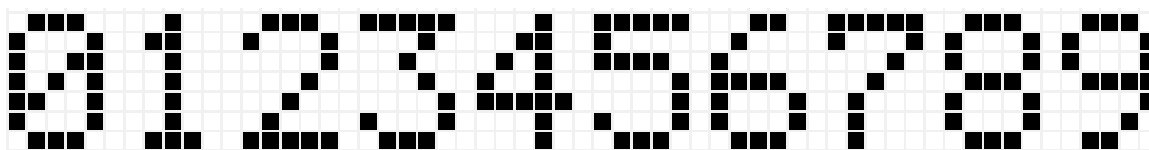
8. Zaproś chętną uczennicę do zaznaczenia figur, których pole wynosi 5 kwadracików.
9. Wylosuj uczennicę do wyliczenia ile wynosi obwód zaznaczonych wcześniej figur.
10. Wyświetl na ekranie lekcję interaktywną pt. „Pole prostokąta” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47776>.



11. Odtwórz animację pt. „Co to jest pole powierzchni” z ekranu „2” lekcji.
12. Wylosuj trzy uczennice do rozwiązania zadań a, b i c z podekranu 1.
13. Wylosuj trzech uczniów do rozwiązania zadań a, b i c z podekranu 2.
14. Wyświetl ekran „5” lekcji.
15. Zaproś ucznia zdolnego do rozwiązania zadań a i b z podekranu 1.
16. Rozdaj uczniom wydruki liter i cyfr z wyświetlacza LCD.
17. Wyświetl na ekranie litery zapisane za pomocą jednostkowych kwadratów.



18. Zadaż uczniom policzenie, która litera ma największe pole.
19. Spytaj uczniów o wynik obliczeń.
20. Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach dowolnej figury zbudowanej z tylu kwadratów jednostkowych, z ilu składa się litera o największym polu. Podpowiedz uczniom, żeby wykorzystali kratki w zeszytach jako kwadraty jednostkowe.
21. Wyświetl na ekranie cyfry zapisane za pomocą jednostkowych kwadratów



22. Zadaż uczniom policzenie, która cyfra ma największe pole.
23. Spytaj uczniów o wynik obliczeń.
24. Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach dowolnej figury zbudowanej z tylu kwadratów jednostkowych, z ilu składa się cyfra o największym polu. Podpowiedz uczniom, żeby wykorzystali kratki w zeszytach jako kwadraty jednostkowe.
25. Powiedz uczniom, że napisy literowe i cyfrowe za pomocą jednostkowych kwadratów spotyka się na wyświetlaczach LCD.
26. Podsumuj zajęcia w zakresie nabytej przez uczniów wiedzy i zdobytych umiejętności.
27. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaż uczniom wyszukanie urządzeń, w których wykorzystuje się wyświetlacze LCD, i wypisanie w zeszytach nazw trzech takich urządzeń.



83. Scenariusz zajęć: W czym mierzyć pole powierzchni? (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że pole figury można wyrażać za pomocą kwadratów jednostkowych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych
- ✓ stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)
- ✓ odnosi jednostki pola do praktycznych sytuacji
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- prezentacja wideo
- ćwiczenie interaktywne
- prezentacja graficzna
- zadanie tekstowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny



- ćwiczenie interaktywne pt. „Metryczne jednostki pola” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47255>
- zdjęcie płytki ceramicznej
- rzut sali szkoleniowej
- mapa centrum Poznania
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Metryczne jednostki pola” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47255>.
3. Odtwórz prezentację wideo pt. „Metryczne jednostki pola”.
4. Zapisz z lewej strony tablicy JEDNOSTKI DŁUGOŚCI:.
5. Poproś ucznia zdolnego o wypisanie na tablicy w kolejności rosnącej skrótów jednostek długości i odczytanie ich nazw.
6. Zapisz pod spodem z lewej strony tablicy JEDNOSTKI POLA:.
7. Zwróć uczniom uwagę na to, że jednostki długości to „mm”, „cm”, „dm”, „m” i „km”, a jednostki pola mają jeszcze symbol „²”.
8. Poproś chętną uczennicę o wypisanie pod jednostkami długości odpowiadających im jednostek pola.
9. Otwórz ekran „2” ćwiczenia interaktywnego.
10. Zwróć uczniom uwagę na to, że zadania dotyczą papieru milimetrowego, więc zgodnie z jego nazwą jednostką pola jest mm².
11. Wylosuj naprzemiennie ucznia i uczennicę do wykonania czterech zadań z podekranów a, b, c i d.
12. Zapisz na tablicy skrót jednostki długości „mm”, a przed nim znak większości.
13. Zapytaj uczniów, jaka jednostka długości jest nieco większa od milimetrów.
14. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy przed znakiem większości skrótu centymetra.
15. Otwórz ekran „1” ćwiczenia interaktywnego.
16. Zwróć uczniom uwagę na to, że zadania dotyczą kartki w kratkę, więc zgodnie z jej rozmiarami jednostką pola jest cm².
17. Wylosuj naprzemiennie ucznia i uczennicę do wykonania czterech zadań z podekranów a, b, c i d.
18. Zapisz na tablicy skrót jednostki długości „cm”, a przed nim znak większości.
19. Zapytaj uczniów, jaka jednostka długości jest nieco większa od centymetrów.
20. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy przed znakiem większości skrótu decymetra.

21. Wyświetl na ekranie zdjęcie płytki ceramicznej.



22. Powiedz uczniom, że takimi płytkami wyklada się podłogi lub ściany w kuchni lub łazience.

23. Przy jednym z boków małego kwadratu, z których zbudowana jest płytka zapisz „1 dm”.

24. Zapytaj uczniów, ile wynosi pole płytki ceramicznej.

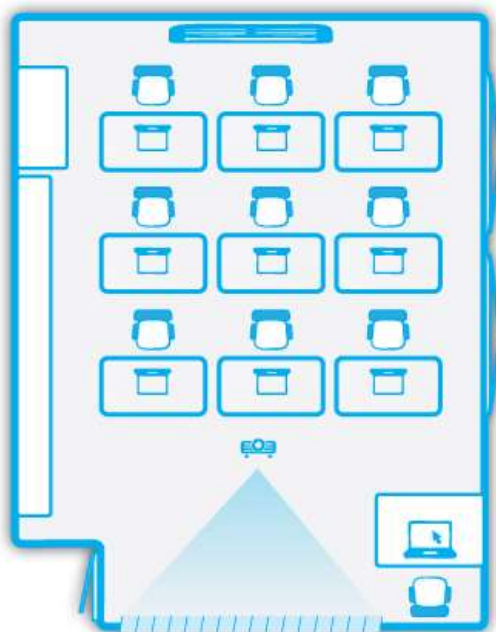
25. Osobę, która jako pierwsza poda prawidłowy wynik, poproś o zapisanie wyniku na tablicy.

26. Zapisz na tablicy skrót jednostki długości „dm”, a przed nim znak większości.

27. Zapytaj uczniów jaka jednostka długości jest trochę większa od decymetrów.

28. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy przed znakiem większości skrótu metra.

29. Wyświetl na ekranie rzut sali szkoleniowej.



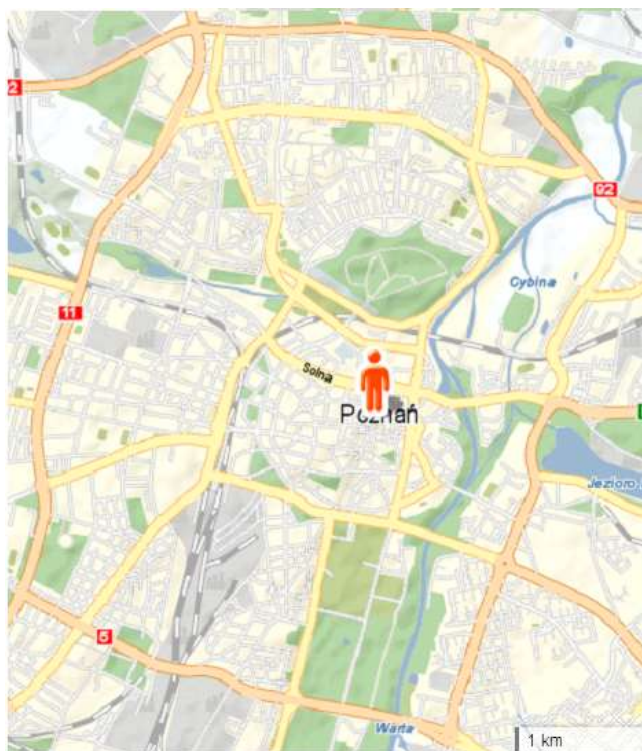
30. Powiedz uczniom, że niezbyt dokładnym wzorcem, ale przydatnym, kiedy nie ma innej możliwości dokonania pomiaru długości, jest duży krok, który ma długość około jednego metra.

31. Poproś najwyższego ucznia lub najwyższą uczennicę o dokonanie za pomocą kroków pomiaru szerokości i długości klasy, które to dane zapisz na tablicy na rysunku.

32. Zaproś chętną uczennicę do podzielenia sali na kwadraciki jednostkowe o boku 1 m.

33. Zapytaj uczniów, ile wynosi pole sali szkoleniowej.

34. Osobę, która jako pierwsza poda prawidłowy wynik, poproś o zapisanie wyniku na tablicy.
35. Zapisz na tablicy skrót jednostki długości „m”, a przed nim znak większości.
36. Zapytaj uczniów, jaka jednostka długości jest trochę większa od metrów.
37. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy przed znakiem większości skrótu kilometra.
38. Wyświetl na ekranie mapę centrum Poznania.



39. Zakreśl według obwodnic prostokątny obszar centrum miasta.
40. Zwróć uczniom uwagę na długość kwadratu jednostkowego o boku 1 km, którego wzorec znajduje się w prawym dolnym rogu mapy.
41. Zaproś chętną uczennicę do podzielenia centrum Poznania na kwadraciki jednostkowe o boku 1 km.
42. Zapytaj uczniów, ile wynosi pole sali szkoleniowej.
43. Osobę, która jako pierwsza poda prawidłowy wynik, poproś o zapisanie wyniku na tablicy.
44. Podziękuj uczniom za współpracę.
45. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby dowiedzieli się i zapisali w zeszytach, co oznaczała kiedyś jednostka powierzchni zwana morgą.



84. Scenariusz zajęć: Kwadratowe i prostokątne pole (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że nie zawsze metoda liczenia pola figury za pomocą kwadratów jednostkowych jest wygodna
- ✓ zna wzór na pole kwadratu i prostokąta
- ✓ wie, że przy obliczaniu pola figury długości jej boków muszą być wyrażone w jednakowych jednostkach długości

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ oblicza pole kwadratu i prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych
- ✓ stosuje jednostkę pola cm^2

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- lekcja interaktywna
- ćwiczenie interaktywne
- prezentacja graficzna
- zadanie tekstowe



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- lekcja interaktywna pt. „Pole prostokąta” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47776>
- obrazek kwadratowej podkładki pod kubek
- przykładowa podkładka pod kubek
- obrazek prostokątnej wizytówki
- przykładowa jednostronna wizytówka
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie lekcję interaktywną pt. „Pole prostokąta” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/47776>.
3. Wyświetl ekran „3” lekcji.
4. Powiedz uczniom, że nie zawsze metoda liczenia pola figury za pomocą kwadratów jednostkowych jest wygodna i że czasem pomiar dokonany tą metoda nie jest dokładny, zwłaszcza kiedy obszar, którego pole chcemy policzyć, jest duży. Nawiąż do poprzedniej lekcji i liczenia pól sali szkoleniowej czy też centrum Poznania.
5. Wyświetl po kolei zadania a, b, c i d.
6. Zwróć uczniom uwagę na to, że kolejne zadania odnoszą się do coraz większych obszarów.
7. Poinformuj uczniów, że inną metodą na liczenie pól figur geometrycznych jest skorzystanie ze wzoru na pole danej figury.
8. Narysuj na tablicy kwadrat i opisz jego boki literą a.
9. Wylosuj ucznia do przypomnienia za pomocą jakiej litery oznacza się obwód figury.
10. Zapytaj uczniów, jaką literą – ich zdaniem – oznacza się pole figury.
11. Napisz pod kwadratem wzór na pole kwadratu.

$$P = a \cdot a$$

12. Wyświetl na tablicy zadanie „a” z ekranu „3” lekcji interaktywnej.
13. Wylosuj uczennicę do podziału kwadratu za pomocą kwadratów jednostkowych i poproś o policzenie tą metodą pola kwadratu.
14. Wylosuj ucznia do obliczenia pola kwadratu za pomocą wzoru na pole kwadratu.
15. Wyświetl na ekranie zadanie b z ekranu „3” lekcji interaktywnej.
16. Wylosuj uczennicę do obliczenia pola kwadratu za pomocą wzoru na pole kwadratu.
17. Wyświetl na ekranie zadanie c z ekranu „3” lekcji interaktywnej.
18. Wylosuj ucznia do obliczenia pola kwadratu za pomocą wzoru na pole kwadratu.
19. Wyświetl na ekranie zadanie d z ekranu „3” lekcji interaktywnej.
20. Wylosuj uczennicę do obliczenia pola kwadratu za pomocą wzoru na pole kwadratu.
21. Narysuj prostokąt, którego boki opisz za pomocą liter a i b.
22. Napisz pod prostokątem wzór na pole prostokąta.

$$P = a \cdot b$$

23. Wyświetl na tablicy ekran „4” lekcji interaktywnej.
24. Wylosuj ucznia do podziału drugiego prostokąta za pomocą kwadratów jednostkowych i poproś o policzenie tą metodą pola prostokąta.
25. Wylosuj uczennicę do obliczenia pola drugiego prostokąta za pomocą wzoru na pole prostokąta.
26. Wylosuj ucznia do obliczenia pola pierwszego prostokąta za pomocą wzoru na pole prostokąta.
27. Wylosuj uczennicę do obliczenia pola trzeciego prostokąta za pomocą wzoru na pole prostokąta.
28. Wylosuj ucznia do obliczenia pola czwartego prostokąta za pomocą wzoru na pole prostokąta.
29. Zwróć uczniom uwagę na to, że wszystkie boki figury muszą być wyrażone w jednakowych jednostkach długości, aby można było przejść do obliczania pola figury.
30. Spytaj ucznia zdolnego o uzasadnienie.
31. Wyświetl na ekranie przykładową kwadratową podkładkę pod kubek.



32. Pokaż uczniom przykładową podkładkę pod kubek. Zwróć uwagę uczniów na to, że podkładka jest korkowa i tylko wierzchnia warstwa podkładki jest upięszona rysunkiem.
33. Opisz na rysunku na tablicy długość jej boku – 9 cm.
34. Spytaj uczniów, o jakim kształcie jest podkładka, skoro podano długość tylko jednego jej boku.
35. Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach kwadratu o długości boków 9 cm, podpisanie długości jego boków i zatytułowanie go „Podkładka pod kubek”.
36. Zadaż uczniom wyliczenie pola powierzchni podkładki – poproś o udzielenie odpowiedzi na pytanie, jaki obszar podkładki pokryty jest naklejką.
37. Wylosuj uczennicę do wykonania obliczeń na tablicy.
38. Wyświetl na ekranie przykładową prostokątną wizytówkę.





39. Pokaż uczniom przykładową jednostronną wizytówkę. Zwróć uwagę uczniów na to, że tylko jedna strona wizytówki jest kolorowa.
40. Opisz na rysunku na tablicy długości jej boków – 8 cm i 6 cm.
41. Spytaj uczniów, o jakim kształcie jest wizytówka, skoro podano długość dwóch jej boków.
42. Poproś uczniów o narysowanie w zeszytach prostokąta o długości 8 cm i szerokości 6 cm, podpisanie długości boków i zatytułowanie go „Wizytówka”.
43. Zadaż uczniom wyliczenie pola powierzchni wizytówki – poproś o udzielenie odpowiedzi na pytanie, jaki obszar wizytówki jest drukowany w kolorze.
44. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
45. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do dokończenia rysunków w zeszytach i zaprojektowania swoich podkładek pod kubek oraz swojej wizytówki.



85. Scenariusz zajęć: Pola różnych powierzchni (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że ar i hektar są jednostkami powszechnie używanymi m.in. w rolnictwie i leśnictwie
- ✓ wie, czym jest ar i hektar
- ✓ zna symbole jednostek powierzchni ar i hektar

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ oblicza pole kwadratu i prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych
- ✓ zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: centymetr, metr
- ✓ stosuje jednostki pola: cm^2 , m^2 , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach i diagramach
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- prezentacja graficzna
- ćwiczenie interaktywne
- zadanie tekstowe

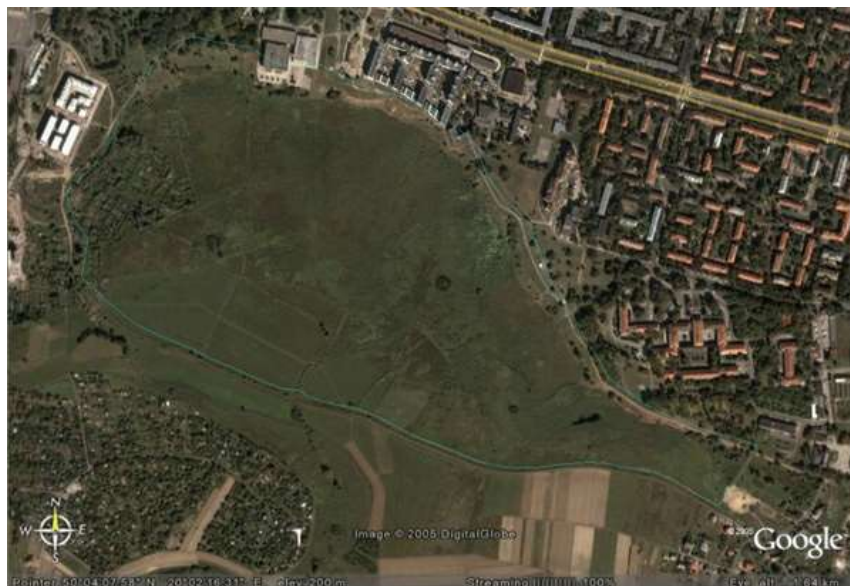


Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- mapa satelitarna łąki
- ćwiczenie interaktywne pt. „Area Explorer” –
<http://www.shodor.org/interactivate/activities/AreaExplorer/>
- stoper
- mała tabliczka czekolady w kostkach
- kartka A4 x 3 x liczba par
- baton x 2 x 9
- zadanie tekstowe dotyczące pól powierzchni prostokąta i kwadratu x 3
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Nawiąż do pracy domowej i spytaj wybranego ucznia, co oznaczała dawna jednostka powierzchni zwana morgą.
3. Powiedz uczniom, że jednostkami powszechnie używanymi do oznaczania pól dużych powierzchni – m.in. w rolnictwie i leśnictwie – jest ar i hektar.
4. Wyświetl na ekranie mapę satelitarną łąki.



5. Poinformuj uczniów, że jeden ar to pole powierzchni kwadratu o boku 10 m.
6. Narysuj na mapie niewielki kwadrat obejmujący łąkę i opisz jego boki długością 10 m.
7. Zakreśl obszar narysowanego kwadratu i napisz obok 1 ar.
8. Tym samym kolorem zapisz pod spodem;
$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$
9. Zwróć uczniom uwagę na to, że skrótem jednostki ar jest litera a.



10. Poinformuj uczniów, że jeden hektar to pole powierzchni kwadratu o boku 100 m.
11. Narysuj na mapie innym kolorem większy kwadrat obejmujący łąkę, zawierający w sobie kwadrat oznaczający pole o powierzchni jednego ara, i opisz jego boki długością 100 m.
12. Zakreśl obszar narysowanego kwadratu i napisz obok 1 hektar.
13. Tym samym kolorem zapisz pod spodem;

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

14. Zwróć uczniom uwagę na to, że skrótem jednostki hektar jest symbol ha.
15. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, ile metrów kwadratowych ma hektar.
16. Wylosuj parę do przedstawienia strategii rozwiązania zadania.
17. Wylosuj uczennicę do zapisania po znaku „równa się” mnożenia liczby 100 przez 100 i wykonania mnożenia.
18. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Area Explorer” – <http://www.shodor.org/interactivate/activities/AreaExplorer/>.
19. Powiedz uczniom, na czym polega ćwiczenie – chodzi o obliczanie pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych i wpisanie ich liczby w polu „square units” oraz sprawdzenie poprawności wykonania zadania przyciskiem Check Answer.
20. Zaproś chętną parę koedukacyjną do tablicy.
21. Powiedz uczniom, że każdy będzie miał 30 sekund na rozwiązywanie kolejnych przykładów, a wygrywa ta osoba, która udzieli w tym czasie więcej poprawnych odpowiedzi.
22. Poinformuj uczniów, że po każdym sprawdzeniu odpowiedzi należy nacisnąć przycisk Draw New Shape, żeby przejść do kolejnego przykładu.
23. Zaproś do rozgrywki najpierw uczennicę.
24. Włącz stoper.
25. Podlicz liczbę prawidłowo policzonych pól powierzchni.
26. Zaproś do rozgrywki ucznia.
27. Włącz stoper.
28. Podlicz liczbę prawidłowo policzonych pól powierzchni.
29. Ogłoś zwycięzcę i w nagrodę wręcz mu małą tabliczkę czekolady w kostkach.
30. Powiedz uczniom, że kolejnym ich zadaniem będzie praca w parach przy obliczaniu pól powierzchni.
31. Rozdaj uczniowskim parom po trzy kartki A4.
32. Poinformuj uczniów, że za chwilę na ekranie wyświetlane zostaną różne zadania z tekstem, a zadaniem każdej pary jest narysowanie na kartce rysunku pomocniczego do zadania, opisanie go, napisanie na kartce wzoru, z którego będą korzystać podczas obliczeń, wykonanie wszystkich niezbędnych obliczeń i podkreślenie na kartce wyniku będącego odpowiedzią na zadane w zadaniu pytanie.
33. Powiedz uczniom, że trzy pary, które jako pierwsze rozwiążą prawidłowo zadanie, otrzymają po batonie.

34. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe:

Błat ławki szkolnej ma 1 m długości i 50 cm szerokości.
O jakiej powierzchni trzeba zakupić płytę laminowaną
potrzebną do wymiany uszkodzonego blatu?



35. Zaproś uczniów do rozwiązania zadania.

36. Sprawdź poprawność wykonania zadania przez trzy pierwsze zgłoszone pary.

37. Jeśli któraś para popełni błąd, następna para w kolejności ma możliwość wejścia do grona zwycięzców.

38. Wręcz trzem zwycięskim parom po batonie.

39. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe:

Diagram sudoku składa się z osiemdziesięciu jeden kwadratów o boku 1 cm².
Ile wynosi pole powierzchni diagramu sudoku?

2			6	7	5		
						9	6
6	7			1	3		
	5		7	3	2		
	7					2	
			1	8	9	7	
		3	5			6	4
8	4						
		5	2		6		8

40. Zaproś uczniów do rozwiązania zadania.

41. Sprawdź poprawność wykonania zadania przez trzy pierwsze zgłoszone pary.

42. Jeśli któraś para popełni błąd, następna para w kolejności ma możliwość wejścia do grona zwycięzców.

43. Wręcz trzem zwycięskim parom po batonie.

44. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe:

Ile hektarów rolnik musi obsadzić żytem,
jeśli zakupił pole o powierzchni $50\,000\text{ m}^2$ i 200 arów?



45. Zaproś uczniów do rozwiązania zadania.

46. Sprawdź poprawność wykonania zadania przez trzy pierwsze zgłoszone pary.

47. Jeśli któraś para popełni błąd, następna para w kolejności ma możliwość wejścia do grona zwycięzców.

48. Wręcz trzem zwycięskim parom po batonie.

49. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.

50. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom zapisanie w zeszytach słownie – za pomocą wyrazów dotyczących nazw działań matematycznych – wzorów na pole prostokąta i kwadratu.

86. Scenariusz zajęć: Kolejne kąty (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest kąt prosty, ostry i rozwarty

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty
- ✓ porównuje kąty

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- pokaz
- prezentacja graficzna
- pogadanka

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- obrazek chodzącego bociana
- przykład rysunku kąta ostrego, prostego i rozwartego

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, co nazywamy kątem prostym.
3. Wylosuj ucznia do narysowania na tablicy kąta prostego, opisanie i podpisanie go.
4. Zachęć uczennicę do pokazania kąta prostego na przykładzie otwartych drzwi.
5. Spytaj uczniów, w jaki sposób – pod innym kątem – można jeszcze otworzyć drzwi.

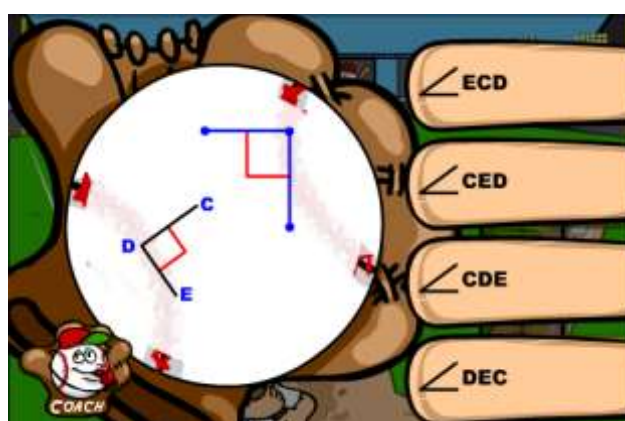
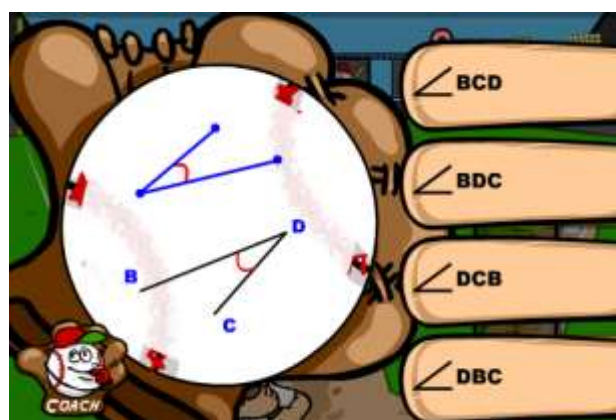
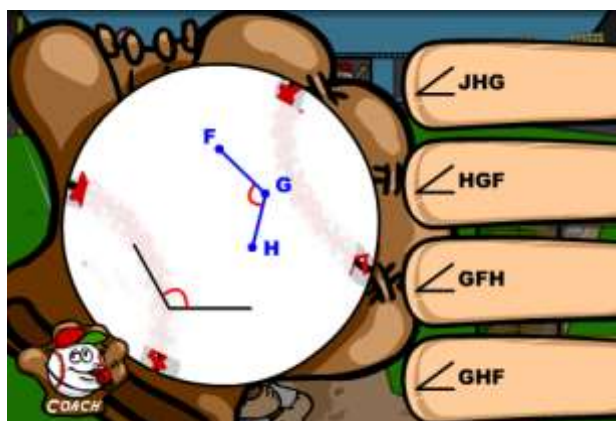


6. Zachęć ucznia do zaprezentowania innej konfiguracji kąta otwarcia skrzydła drzwi - uchylenia drzwi.
7. Nazwij ją nazwą kąta, który tworzy skrzydło drzwi z futryną.
8. Zachęć uczennicę do zaprezentowania innej konfiguracji kąta otwarcia skrzydła drzwi - otwarcia drzwi na oścież. Gdyby drzwi nie pozwalały na otwarcie skrzydła na oścież, nawiąż do tego, że po długim używaniu zawiasy w drzwiach wyrabiają się i można je otworzyć nieco szerzej niż na początku ich używania, poza tym można wyrwać drzwi z zawiasów ☺.
9. Nazwij ją nazwą kąta, który tworzy skrzydło drzwi z futryną.
10. Na tablicy po lewej stronie kąta prostego narysuj kąt ostry, a po prawej – kąt rozwarty i podpisz je odpowiednimi nazwami.
11. Zwróć uczniom uwagę, że tylko dla kąta prostego zaproponowano charakterystyczne oznaczenie za pomocą kropki.
12. Podaj definicje kąta ostrego i rozwartego, odnosząc się do porównania tych kątów do kąta prostego – mniejszy lub większy.
13. Poproś uczniów, żeby na przykładzie swoich zeszytów pokazali kąt ostry.
14. Poproś uczniów, żeby na przykładzie swoich zeszytów pokazali kąt prosty.
15. Poproś uczniów, żeby na przykładzie swoich zeszytów pokazali kąt rozwarty.
16. Wyświetl na ekranie obrazek chodzącego bociana.



17. Zachęć ucznia do wskazania, którymi częściami ciała bocian tworzy kąt prosty.
18. Zaproś na środek sali chętną uczennicę i chętnego ucznia i poproś, żeby spróbowali stanąć tak jak bocian na obrazku.
19. Zachęć pozostałych uczniów do wyjścia z ławki i przyjęcia postaw bociana. Możesz ułatwić im zadanie, wspominając o tym, że ludzkie kolana zginają się w drugą stronę niż bociana.
20. Zachęć uczennicę na środku sali do zaprezentowania, w jaki sposób bocian otwiera dziób pod kątem ostrym.
21. Zaproś uczniów do pogadanki, kiedy bocian otwiera pod takim kątem swój dziób.
22. Zachęć pozostałych uczniów do zaprezentowania jak bocian klekocze.
23. Zachęć ucznia na środku sali do zaprezentowania, w jaki sposób bocian otwiera dziób pod kątem rozwartym.
24. Zaproś uczniów do pogadanki, kiedy bocian otwiera pod takim kątem swój dziób.
25. Zachęć pozostałych uczniów do zaprezentowania, jak bocian ziewa.
26. Podziękuj uczniom za odegranie stada bocianów.

27. W ramach podsumowania lekcji wyświetl na ekranie przykład rysunku kąta ostrego, prostego i rozwartego.



28. Wylosuj ucznia do zaznaczenia, który kąt jest prosty.

29. Poproś wylosowaną uczennicę o odpowiedź na pytanie, w jaki sposób należałoby narysować kąt prosty, stosując właściwą kolejność liter oznaczonych na rysunku.

30. Wylosuj ucznia do zaznaczenia, który kąt jest większy, a który mniejszy niż kąt prosty.



31. Wylosuj uczennicę do zaznaczenia, który kąt jest ostry.
32. Poproś wylosowanego ucznia o odpowiedź na pytanie, w jaki sposób należałoby narysować kąt ostry, stosując właściwą kolejność liter oznaczonych na rysunku.
33. Wylosuj ucznia do nazwania ostatniego kąta.
34. Poproś wylosowaną uczennicę o odpowiedź na pytanie, w jaki sposób należałoby narysować kąt prosty, stosując właściwą kolejność liter oznaczonych na rysunku.
35. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom poszukanie informacji o różnych dyscyplinach sportowych i wypisanie w zeszytach kilku dyscyplin, w których zagranie pod odpowiednim kątem jest bardzo ważne na drodze do zwycięstwa.



87. Scenariusz zajęć: Trzy kąty w jednym (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest trójkąt

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje praktyczne wystąpienia trójkąta

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- burza mózgów
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Policz trójkąty” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 8, Ćwiczenie 1, Poziom Alfa)
- stara gazeta x liczba uczniów
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zapisz na tablicy w pewnym odstępie od siebie dwa wyrazy: TRÓJ i KĄT.
3. Spytaj uczniów, z jaką liczbą kojarzy im się słowo „trój”.
4. Zapisz pod słowem „trój” cyfrę 3.
5. Poproś ucznia zdolnego o podsumowanie, jakiej figury należy spodziewać się po figurze, która nazywa się trójkąt.
6. Wylosuj ucznia do narysowania na tablicy kąta prostego.
7. Wylosuj uczennicę do narysowania na tablicy kąta ostrego.
8. Wylosuj ucznia do narysowania na tablicy kąta rozwartego.
9. Poproś uczniów, aby zastanowili się w parach i wyrysowali wszystkie niepowtarzające się trójkąty, które można zbudować, mając do dyspozycji trzy rodzaje kątów.
10. Wylosuj parę do narysowania niepowtarzających się trójkątów na tablicy.
11. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, gdzie w życiu codziennym można spotkać trójkąty. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
12. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Policz trójkąty” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 8, Ćwiczenie 1, Poziom Alfa).
13. Rozdaj uczniom stare gazety.
14. Pokaż uczniom, jak można zrobić z nich czapkę, idealną na remonty w domu 😊.
15. Zachęć uczniów do zrobienia własnych czapek.
16. Podziękuj uczniom za współpracę.
17. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby zapoznali się z techniką origami i spróbowali samodzielnie stworzyć dzieło bazujące na trójkątach.



88. Scenariusz zajęć: Trójkąt na obwodzie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, jak wyliczyć obwód trójkąta
- ✓ wie, czym jest Trójkąt Bermudzki

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje wzór na obwód trójkąta
- ✓ oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków

Metody i techniki pracy:

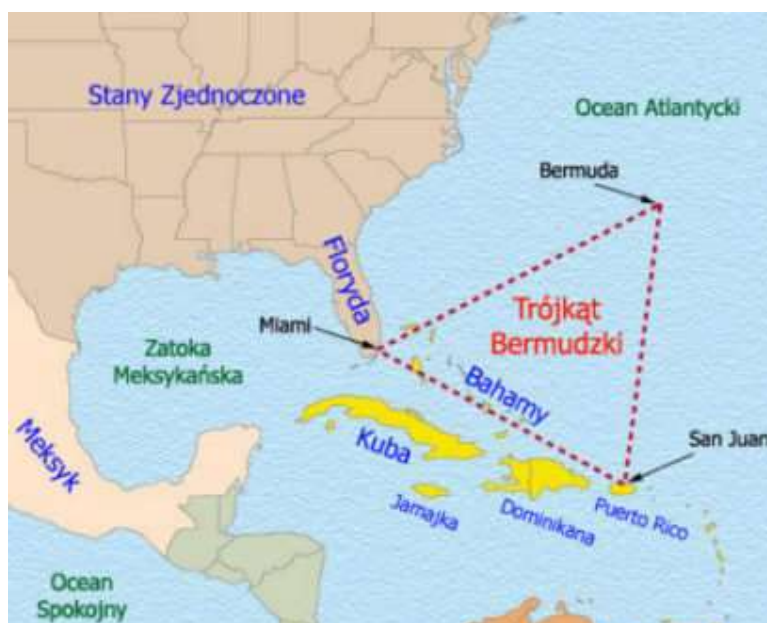
- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- pogadanka

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- słownik synonimów
- obrazek z Trójkątem Bermudzkiem
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj ucznia do narysowania prostokąta i kwadratu.
3. Wylosuj uczennicę do oznaczenia boków prostokąta i zapisania wzoru na obwód prostokąta pod rysunkiem prostokąta.
4. Wylosuj uczennicę do oznaczenia boków kwadratu i zapisania wzoru na obwód kwadratu pod rysunkiem kwadratu.
5. Wylosuj ucznia do narysowania wszystkich niepowtarzających się trójkątów, które można zbudować, mając do dyspozycji trzy rodzaje kątów.
6. Opisz boki trójkąta za pomocą liter.
7. Poproś wybranego ucznia o przeczytanie ze słownika synonimów wyrazów bliskoznacznych do słowa „obwodzić”.
8. Zachęć ucznia zdolnego, żeby zdefiniował, czym jest obwód dowolnej figury.
9. Wylosuj ucznia do podpisania pierwszego trójkąta wzorem na jego obwód.
10. Wylosuj ucznia do podpisania drugiego trójkąta wzorem na jego obwód.
11. Wylosuj ucznia do podpisania trzeciego trójkąta wzorem na jego obwód.
12. Spytaj uczniów, jaką zauważają zależność.
13. Wyświetl na ekranie Trójkąt Bermudzki.



14. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, czym jest Trójkąt Bermudzki.
15. Podpisz długości boków Trójkąta Bermudzkiego: Miami – San Juan 1680 km, Miami - Bermudy 1740 km, San Juan – Bermudy 1560 km.
16. Poproś uczniów o przerysowanie Trójkąta Bermudzkiego do zeszytów i opisanie długości jego boków.
17. Zadaj uczniom zastanowienie się w parach, jak wyliczyć granice obszaru, do którego bezpieczniej nie wlatywać samolotami ani nie wpływać statkami.
18. Wylosuj ucznia do zapisania sposobu rozwiązania zadania.



19. Zadaj uczniom wyliczenie w zeszytach obwodu Trójkąta Bermudzkiego za pomocą dodawania sposobem pisemnym.
20. Poproś uczniów, żeby porównali wynik z kolegą lub koleżanką w ławce.
21. Zakreśl innym kolorem niż ten na mapie granice Trójkąta Bermudzkiego.
22. Wylosuj uczennicę do zapisania tym samym kolorem wyniku obliczeń na tablicy.
23. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
24. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom zapisanie w zeszytach słownie – za pomocą wyrazów dotyczących nazw działań matematycznych – wzoru na obwód trójkąta.



89. Scenariusz zajęć: Praktyczne trójkąty (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ konstruuje trójkątne projekty
- ✓ oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- projekt graficzny

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny



- (linijka, ołówek, gumka, kolorowe kredki, nożyczki, klej, kolorowe długopisy) x liczba uczniów
- trójkątne brystole wielkości kartki z życzeniami x liczba uczniów
- tasiemka o długości obwodu kartki z brystolu x liczba uczniów
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że wcielą się w rolę projektantów.
3. Zachęć uczniów, żeby przygotowali sobie swój „stół kreślarski” – linijkę, ołówek, gumkę i kolorowe kredki oraz otworzyli zeszyt na kolejnej pustej stronie.
4. Poproś uczniów o zapisanie na górze strony wyrazu PIERNIK.
5. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie zaprojektowanie trójkątnego piernika ze wszystkimi ulubionymi dodatkami, żeby był to najsmaczniejszy piernik na świecie. Zwróć uczniom uwagę, żeby opisali, czym został on wzbogacony.
6. Zaproś uczniów do zaprojektowania piernika.
7. Zachęć uczniów, żeby wymienili się zeszytami i obejrzeni projekt kolegi lub koleżanki.
8. Poproś uczniów o zapisanie na górze kolejnej pustej strony w zeszycie wyrazu ZNAK.
9. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie zaprojektowanie trójkątnego znaku drogowego - takiego, jakiego jeszcze nigdy nie widzieli.
10. Spytaj uczniów, czy wiedzą, co oznaczają wszystkie znaki drogowe w kształcie trójkąta.
11. Poinformuj uczniów, że trójkątne znaki drogowe to znaki ostrzegawcze.
12. Zaproś uczniów do zaprojektowania znaku ostrzegawczego.
13. Zachęć uczniów, żeby wymienili się zeszytami i obejrzeni projekt kolegi lub koleżanki.
14. Spytaj kilkoro uczniów, jaki znak ostrzegawczy zaprojektowali.
15. Poproś uczniów o zapisanie na górze kolejnej pustej strony wyrazu LATAWIEC.
16. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie zaprojektowanie latawca ozdobionego różnymi kształtami (w tzw. esy-floresy).
17. Spytaj uczniów, czy wiedzą, co oznaczają esy-floresy.
18. Spytaj uczniów, z ilu trójkątów składa się latawiec.
19. Zwróć uczniom uwagę na to, że ważnym elementem latawca jest ogon, bez którego nie polecą.
20. Zaproś uczniów do zaprojektowania latawca.
21. Zachęć uczniów, żeby wymienili się zeszytami i obejrzeni projekt kolegi lub koleżanki.
22. Rozdaj uczniom trójkątne brystole wielkości kartki z życzeniami.
23. Poproś uczniów o wyłożenie na „stół kreślarski” nożyczek, kleju i kolorowych długopisów.
24. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie zaprojektowanie kartki urodzinowej dla swojej przyjaciółki lub przyjaciela.
25. Poinformuj uczniów, że na jednej stronie mają napisać kolorowymi długopisami życzenia, a na drugiej – ozdobić kartkę kolorowymi kredkami i tasiemką przyklejoną naokoło kartki.
26. Zwróć uczniom uwagę na to, że do wykonania kartki brakuje im tasiemki.



27. Powiedz uczniom, że za chwilę każdy otrzyma swój kawałek tasiemki, ale –tak jak czynią to projektanci – najpierw muszą zaprojektować, ile będą jej potrzebowali.
28. Spytaj uczniów, w jaki sposób wyliczą długość potrzebnej tasiemki.
29. Poproś uczniów o zmierzenie boków trójkąta, zapisanie ich na kolejnej pustej kartce w zeszytach i wyliczenie potrzebnej długości tasiemki.
30. Spytaj uczniów o wynik obliczeń.
31. Wręcz każdemu uczniowi tasiemkę o wyliczonej długości.
32. Zwróć uczniom uwagę, że będą musieli samodzielnie rozciąć tasiemkę w dwóch miejscach, na trzy odcinki o długości boków zapisanych w zeszytach, żeby mogli precyzyjnie przykleić tasiemkę na kartce.
33. Zaproś uczniów do zaprojektowania kartki urodzinowej.
34. Zachęć uczniów, żeby wymienili się kartkami i obejrzeni projekt kolegi lub koleżanki.
35. Podziękuj uczniom za współpracę.
36. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom zaprojektowanie świątecznej choinki.



90. Scenariusz zajęć: Koło kołem się toczy (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że kształt koła występuje powszechnie w życiu codziennym
- ✓ wie, że wynalezienie koła było ważnym wydarzeniem dla ludzkości

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odrysowuje monetę
- ✓ podaje praktyczne przykłady występowania koła

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- burza mózgów
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- moneta x liczba uczniów
- wyszukiwarka graficzna Google
- gra pt. „Maszyny i pojazdy” – <http://ciufcia.pl/gry-i-zabawy-dla-starszakow/maszyny-i-pojazdy/dobre-kolo>
- gra pt. „Kolorowe pinezki” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-na-spostrzegawczosc/kolorowe-pinezki.html>
- gra pt. „Lepienie bałwana” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-tworcze/lepienie-balwana.html>



- gra pt. „Warcaby” – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=4

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Pokaż uczniom monetę.
3. Spytaj, co to jest.
4. Po podaniu przez uczniów pierwszych propozycji nakieruj ich na określenie kształtu monety.
5. Rozdaj uczniom po jednej monecie.
6. Poproś uczniów, żeby położyli monetę na kartce i długopisem obrysowali ją naokoło.
7. Zaprezentuj uczniom, jak mogą wypełnić monetę – orła lub reszkę – odrysowując wzór na monecie poprzez wykorzystanie kartki jako kalki.
8. Poproś uczniów, żeby ołówkiem „odkalkowali” monetę.
9. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, jakie znają koła w życiu codziennym. Nakieruj uczniów również na zabawki. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
10. W ramach podsumowania burzy mózgów wyświetl na ekranie wyniki wyszukiwania dla słowa „koło” w wyszukiwarce graficznej Google.
11. Zwróć uczniom uwagę na to, jak ważne dla ludzkości było wynalezienie koła, skoro jest ono tak popularne i powszechnie występuje.
12. Wyświetl na ekranie grę pt. „Maszyny i pojazdy” – <http://ciufcia.pl/gry-i-zabawy-dla-starszakow/maszyny-i-pojazdy/dobre-kolo>.
13. Zaproś chętnego ucznia do dopasowywania kół do pojazdów.
14. Wyświetl na ekranie grę pt. „Kolorowe pinezki” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-na-spostrzegawczosc/kolorowe-pinezki.html>.
15. Zachęć pięciu uczniów do zabawy.
16. Po każdej planszy spytaj ucznia, czy z pinezek w kształcie koła udało się ułożyć inną figurę, którą potrafi nazwać.
17. Wyświetl na ekranie grę pt. „Lepienie bałwana” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-tworcze/lepienie-balwana.html>.
18. Zaproś chętną uczennicę do ulepienia bałwana.
19. Poproś wybraną uczennicę, aby wskazała wszystkie elementy bałwana, które zawierają w sobie którąkolwiek spośród poznanych do tej pory figur.
20. Jako podsumowanie lekcji odtwórz animację pt. „Warcaby” – http://www.interwrite.pl/index.php?menu=gielda&main=exchange_off&catID=8&ppSzukaj=4.
21. Zaproś chętnych uczniów do zabawy.
22. Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wyszukali w encyklopedii wynalazków informacje, kiedy wynaleziono koło, z czego pierwotnie było ono zbudowane i do czego było używane, a wyniki swoich poszukiwań zapisali w zeszytach.



91. Scenariusz zajęć: Mechanik (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna historię koła w motoryzacji
- ✓ wie, czym różnią się opony zimowe od letnich
- ✓ wie, jakie zmiany na przestrzeni lat dokonywały się w warsztatach samochodowych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wymienia elementy w samochodzie, które mają kształt koła

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- konsultacja

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- wycieczka pozaszkolna do warsztatu samochodowego
- konsultacje z mechanikiem

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów na wycieczkę do warsztatu samochodowego.
3. Zachęć uczniów do pogadanki z mechanikiem na temat historii koła, ze szczególnym uwzględnieniem motoryzacji.
4. Zapytaj mechanika, czym różnią się opony zimowe od letnich.
5. Poproś mechanika, żeby zaprezentował, jak zmienia się koło w samochodzie.
6. Zachęć uczniów do poszukiwań w samochodzie innych elementów, które są w kształcie koła.



7. Poproś mechanika o zaprezentowanie różnych okrągłych śrubek i narzędzi służących do ich wkręcania.
8. Zaproś chętnego ucznia i chętną uczennicę do wkręcenia i wykręcenia przykładowej śrubki.
9. Zapytaj mechanika o zmiany na przestrzeni lat, jakie dokonywały się w warsztatach samochodowych.
10. Podziękujcie mechanikowi za konsultacje.
11. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów o poszukanie informacji ile wynosi rekord mechaników w F1 zmiany opon w bolidzie wyścigowym, i zapisanie jej w zeszytach.



92. Scenariusz zajęć: Powiększona skala (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest skala liczbową
- ✓ zna sposób odczytu zapisu za pomocą skali
- ✓ zna znaczenie elementów w zapisie skali

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ podaje przykłady urządzeń służących do powiększania i pomniejszania podglądu obiektów
- ✓ odczytuje podane skale liczbowe
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- ✓ rysuje obiekty geometryczne w zadanej skali powiększającej
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- praca indywidualna
- burza mózgów
- pokaz
- zadanie konstrukcyjne



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- lupa x liczba grup czteroosobowych
- lornetka
- zapalniczka x liczba uczniów
- (tubka z klejem, linijka, kredki) x liczba uczniów
- prostokątny znaczek pocztowy x liczba uczniów
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zapisz na środku tablicy słowo SKALA.
3. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, czym jest skala.
4. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
5. Wprowadź pojęcie skali liczbowej – która określa, o ile dany obiekt został pomniejszony lub powiększony.
6. Zadaj uczniom zastanowienie się w parach, jakie urządzenia służą do powiększania, a jakie do pomniejszania podglądu obiektów.
7. Podziel tablicę na dwie części, które zatytułuj WIĘKSZE i MNIEJSZE.
8. Spytaj 10 par o ich przykłady.
9. Pokaż uczniom lupę i spytaj ich, co to jest.
10. Zadaj uczniom pytanie, do jakiej kategorii narzędzi ona należy – powiększających czy pomniejszających obraz.
11. Pokaż uczniom działanie lupy dostępnej w komputerze.
12. Rozdaj różne rodzaje lup – po jednej na dwie pary uczniów.
13. Poproś, żeby każdy spojrzął przez nią na zapiski w zeszytach kolegi lub koleżanki.
14. Spytaj uczniów, ilukrotne jest powiększenie widziane przez ich lupę.
15. Podaj uczniom w grupach, ile wynosi powiększenie ich lupy.
16. Poproś, żeby uczniowie wymienili się lupami i ponownie spojrzeli przez nie na te same notatki kolegi i koleżanki. Poproś, żeby sprawdzili, czy widzą je większe, czy mniejsze.
17. Wypisz na tablicy skalę, w jakich pokazywane są obiekty w rozdanych uczniom lupach.
18. Wyjaśnij uczniom na jednym z przykładów sposób odczytu zapisu za pomocą skali.
19. Zwróć uczniom uwagę na to, że słownie dwukropek czyta się zawsze jako „do”. Podkreśl, że dzięki temu dwukropek jest wyraźnym oznaczeniem, że mamy do czynienia ze skalą.
20. Wylosuj kilku uczniów do przeczytania pozostałych zapisanych na tablicy skali.
21. Spytaj uczniów, co do tej pory oznaczał dwukropek.
22. Podkreśl, że nadal dwukropek oznacza dzielenie, tylko że przy skali czyta się go jako wyraz, a nie jako działanie.
23. Zakreśl innym kolorem cyfrę po lewej stronie zapisanej skali.
24. Powiedz uczniom, że liczba w zapisie skali, znajdująca się po lewej stronie dwukropka (czyli przed nim), oznacza, ile razy dany obiekt został powiększony.



25. Pokaż uczniom lornetkę i spytaj, co to jest.
26. Przekaż uczniom lornetkę i poproś, aby każdy spojrział na nią przez okno na jakiś odległy przedmiot.
27. Zadaj uczniom pytanie, do jakiej kategorii narzędzi należy lornetka – powiększających czy pomniejszających obraz.
28. Rozdaj uczniom po jednej zapałce.
29. Zachęć uczniów, żeby wkleili zapałkę do zeszytu.
30. Poproś uczniów, żeby zmierzili, jaką ma ona długość.
31. Zapisz na tablicy za pomocą skali dwukrotne powiększenie.
32. Wylosuj ucznia do odczytania skali.
33. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie narysowanie pod spodem tej samej zapałki, ale w skali dwa do jednego.
34. Spytaj uczniów, w jaki sposób należy narysować zapałkę w skali 2:1.
35. Poproś uczniów o narysowanie zapałki w podanej skali i napisanie obok niej skali rysunku.
36. Rozdaj uczniom prostokątne znaczki pocztowe.
37. Poproś uczniów o ich wklejenie do zeszytów.
38. Spytaj uczniów, przykładem jakiej figury geometrycznej są wklejone znaczki.
39. Zadaj uczniom zmierzenie boków prostokątnego znaczka i zapisanie długości i szerokości znaczka w zeszytach.
40. Nadpisz zapisaną na tablicy skalę 2:1.
41. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie ponownie narysowanie rysunku w skali dwa do jednego, ale tym razem dla obiektu prostokątnego.
42. Spytaj uczniów, w jaki sposób należy narysować znaczek w skali 2:1.
43. Poproś uczniów o narysowanie znaczka w podanej skali i napisanie obok niego skali rysunku.
44. Zachęć uczniów do odwzorowania wnętrza znaczka.
45. Napisz na tablicy 1:1.
46. Wylosuj ucznia do odczytania skali.
47. Spytaj uczniów, co oznacza taki zapis skali.
48. Powiedz uczniom, że taka skala oznacza, że obiekt nie został ani pomniejszony, ani powiększony i wygląda tak jak w rzeczywistości.
49. Spytaj uczniów, przy jakich obiektach, które mają w zeszytach, można byłoby zapisać taką właśnie skalę.
50. Poproś uczniów o zapisanie skali 1:1 przy oryginalnej zapałce i znaczku.
51. Podziękuj uczniom za współpracę.
52. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wyjaśnienie w zeszytach, czego dotyczą skale Richtera, Beauforta i Celsjusza.



93. Scenariusz zajęć: Pomniejszona skala (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna sposób odczytu zapisu za pomocą skali
- ✓ zna znaczenie elementów w zapisie skali

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odczytuje i zapisuje podane skale liczbowe
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- ✓ rysuje obiekty geometryczne w zadanej skali pomniejszającej
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ podaje przykłady obiektów rysowanych w skali pomniejszającej

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- gra internetowa
- pokaz
- zadanie konstrukcyjne
- burza mózgów

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny



- gra pt. „Skalaan” – <http://gry-online.poszkole.pl/gras,Skalaan,227042.html>
- cyfrowy aparat fotograficzny
- wyszukiwarka graficzna Google
- zdjęcie x liczba uczniów
- (tubka z klejem, linijka, kredki) x liczba uczniów
- kwadratowa naklejka x liczba uczniów
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie grę pt. „Skalaan” – <http://gry-online.poszkole.pl/gras,Skalaan,227042.html>.
3. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – na dopasowaniu obiektu mniejszego do większego poprzez jego powiększanie do maksymalnego rozmiaru przytrzymanym wciśniętym lewym przyciskiem myszy, a następnie na kliknięciu przycisku Check w momencie możliwie najbardziej idealnego dopasowania wielkości obiektów.
4. Zaproś ucznia zdolnego do gry.
5. Pokaż uczniom cyfrowy aparat fotograficzny i spytaj ich, co to jest.
6. Pozwól popatrzeć uczniom przez wizjer aparatu.
7. Zadaż uczniom pytanie, do jakiej kategorii należy aparat fotograficzny – urządzeń powiększających czy pomniejszających obraz.
8. Zaproś uczniów do grupowego zdjęcia.
9. Pokaż uczniom, gdzie na obiektywie aparatu znajduje się zapis za pomocą skali.
10. Zapisz na tablicy skalę z obiektywu aparatu.
11. Wylosuj uczennicę do odczytania skali.
12. Wyświetl na ekranie obiektywy aparatów fotograficznych, wykorzystując wyszukiwarkę graficzną Google.
13. Wylosuj kilkoro uczniów do odczytania skali zapisanych na obiektywach.
14. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, co oznacza liczba zapisana przed dwukropkiem w zapisie skali.
15. Zakreśl innym kolorem cyfrę po prawej stronie zapisanej skali.
16. Powiedz uczniom, że liczba w zapisie skali, znajdująca się po prawej stronie dwukropka (czyli za nim), oznacza, ile razy dany obiekt został pomniejszony.
17. Rozdaj uczniom przykładowe zdjęcia.
18. Poproś uczniów, żeby wkleili zdjęcia do zeszytów.
19. Wylosuj ucznia do określenia, jaką skalą oznacza się obiekt w jego rzeczywistych rozmiarach.
20. Poproś uczniów, żeby zapisali obok zdjęcia skalę 1:1.
21. Wyjaśnij uczniom, że gdyby porównywać wydrukowane zdjęcie z tym, co ono przedstawia w rzeczywistości, wtedy byłoby ono dowodem na zmniejszanie przez aparat fotograficzny fotografowanych obrazów.



22. Zwróć uczniom uwagę, że samo zdjęcie jest teraz obiektem, który będzie stanowił wzorec dla skali pomniejszającej.
23. Spytaj uczniów, przykładem jakiej figury geometrycznej są wklejone zdjęcia.
24. Zadać uczniom zmierzenie boków zdjęcia i zapisanie ich długości w zeszytach.
25. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy skali jeden do dwóch.
26. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie narysowanie pod spodem ramki na zdjęcie, ale w skali jeden do dwóch.
27. Spytaj uczniów, w jaki sposób należy narysować ramkę w skali 1:2.
28. Poproś uczniów o narysowanie ramki w podanej skali i napisanie obok niej skali rysunku.
29. Zachęć uczniów do zaprojektowania własnej ramki zdjęciowej i narysowania w jej środku tego, co w pomniejszonej ramce zmieściłoby się ze zdjęcia.
30. Rozdaj uczniom kwadratowe naklejki.
31. Poproś uczniów, żeby wkleili naklejki do zeszytów i zapisali obok nich skalę 1:1.
32. Spytaj uczniów, przykładem jakiej figury geometrycznej są wklejone naklejki.
33. Zadać uczniom zmierzenie boku naklejki i zapisanie ich długości w zeszytach.
34. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy skali jeden do trzech.
35. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie narysowanie pod spodem naklejki, ale w skali jeden do trzech.
36. Spytaj uczniów, w jaki sposób należy narysować naklejkę w skali 1:3.
37. Poproś uczniów o narysowanie naklejki w podanej skali i napisanie obok niej skali rysunku.
38. Rozpocznij burzę mózgów na temat tego, jakie obiekty rysuje się w skalach pomniejszających. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
39. Nawiąż do wycieczki szkolnej do pracowni architektonicznej.
40. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
41. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadać uczniom wyszukanie i zapisanie w zeszytach informacji, ile mierzą i gdzie stoją największy i najmniejszy pomnik papieża Jana Pawła II oraz jakiego wzrostu w rzeczywistości był Jan Paweł II.



94. Scenariusz zajęć: Skalowanie (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- ✓ oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali
- ✓ rysuje obiekty geometryczne w zadanej skali
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- pomiar
- zadanie konstrukcyjne
- prezentacja graficzna
- zadanie tekstowe
- pogadanka

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- miarka krawiecka
- linijka x liczba uczniów

- obrazek stołu do ping-ponga
- obrazek kwiatka narysowanego za pomocą kwadratów
- obrazek banknotu o nominale 100 zł
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

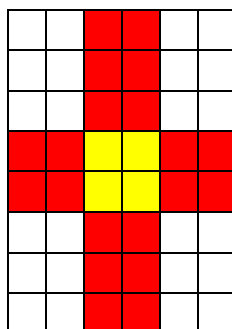
Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś chętną uczennicę i chętnego ucznia na środek sali.
3. Uczniowi wręcz miarkę krawiecką i poproś, aby zmierzył w centymetrach ile wzrostu ma koleżanka.
4. Poproś ucznia, żeby wynik zapisał na tablicy.
5. Podziękuj parze uczniów za współpracę.
6. Poproś uczniów, żeby zapisali w zeszytach imię koleżanki, a obok jej imienia jej wzrost.
7. Zadaż uczniom oszacowanie, w jakiej skali można byłoby narysować koleżankę, żeby jej rysunek zmieścił się w zeszytach.
8. Zwróć ewentualnie uwagę na zaokrąglenie liczby centymetrów do liczby dającej podzielić się bez reszty przez liczbę wskazaną przez uczniów jako skala rysunku. Zapisz zaokrąglenie liczby na tablicy.
9. Poproś uczniów o narysowanie koleżanki w zaproponowanej skali.
10. Spytaż uczniów, jakiego wzrostu jest narysowana koleżanka.
11. Wyświetl na ekranie obrazek stołu do ping-ponga.



12. Przy jego długości napisz 137 cm, a przy szerokości – 76 cm.
13. Zapytaż uczniów, jaką długość i szerokość ma prawdziwy stół do ping-ponga, jeśli na obrazku został przedstawiony w skali 1:2.
14. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, jak rozwiązaż zadanie.
15. Wylosuj parę do rozwiązażania zadania na tablicy.

16. Wyświetl na ekranie kwadratowy kwiatek.



- 17.** Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, jak będzie wyglądał rysunek kwiatka w skali 2:1 i w jaki sposób narysować go w zeszytach, jeśli nigdzie nie zostały podane jego rzeczywiste rozmiary.
- 18.** Wylosuj parę do omówienia sposobów rozwiązania zadania.
- 19.** Zadań uczniom narysowanie w zeszytach dwa razy większego kwiatka – z wykorzystaniem kratek na kartce.
- 20.** Wyświetl na ekranie banknot o nominale 100 zł.



- 21.** Podpisz długość banknotu – 414 mm i szerokość – 207 mm.
- 22.** Zapytaj uczniów, jakie są wymiary prawdziwego banknotu, jeśli na zdjęciu został przedstawiony w skali 1:3.
- 23.** Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach, jak rozwiązać zadanie.
- 24.** Wylosuj parę do rozwiązania zadania na tablicy.
- 25.** Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, czy większe rozmiary wydrukowanego banknotu wpłyną na zwiększenie jego wartości pieniężnej.
- 26.** Podziękuj uczniom za współpracę.
- 27.** Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadań uczniom wyszukanie informacji, które urządzenia potrafią przekształcić obraz na kartce do obrazu w skali zarówno pomniejszonej, jak i powiększonej oraz w rzeczywistych rozmiarach.



95. Scenariusz zajęć: Geometryczne domino (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Geometria 2D”
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- gra dydaktyczna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- prostokątny kartonik x 2 x liczba uczniów
- kolorowy flamaster x liczba uczniów
- gra pt. „Domino”
- gra internetowa pt. „Nauka kształtów” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-edukacyjne/nauka-ksztaltow.html>
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Rozdaj uczniom po dwa prostokątne kartoniki i po jednym flamastrze.



3. Poinformuj uczniów, że ich zadaniem będzie przygotowanie klocków domina – jeden prostokątny kartonik to jeden klocek podzielony na dwie części. Na klockach mogą znajdować się figury geometryczne, które uczniowie poznali podczas lekcji, odcinki prostopadłe i równoległe, a także kąty proste, ostre i rozwarte. Poza tym na klockach mogą pojawić się długości podane w różnych jednostkach, przy czym każda długość napisana na jednej części jednego klocka musi mieć swój odpowiednik w innej jednostce długości na jednej części drugiego klocka danego ucznia.
4. Uczniów zdolnych poproś, żeby na swoich klockach połączyli w pary albo obwody, albo pola figur, napisane liczbowo z narysowanymi figurami, których ten obwód lub pole dotyczy, i opisanymi długościami jej boków.
5. Pokaż uczniom prawdziwe klocki domina.
6. Zachęć uczniów do stworzenia swoich klocków domina.
7. Dokonaj podziału uczniów na grupy według liczby rzędów.
8. Zaproś uczniów do gry w domino – poproś uczniów, żeby wszystkie klocki domina z jednego rzędu zebrali w jedno miejsce (dołóż każdemu rzędowi po dwa puste klocki), położyli napisami i rysunkami do dołu, a następnie wymieszali.
9. Przypomnij uczniom, na czym polega gra w domino. Pomocniczo możesz posłużyć się swoim „sklepowym” dominem.
10. Zachęć uczniów do rozgrywek.
11. Pogratuluj zwycięzcom w grze.
12. W nagrodę zaproś ich do tablicy.
13. Wyświetl na ekranie grę pt. „Nauka kształtów” – <http://www.buliba.pl/gry/gry-edukacyjne/nauka-ksztaltow.html>.
14. Zaproś uczniów do poszukania zadanych kształtów.
15. Podziękuj uczniom za współpracę.
16. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów do samodzielnego stworzenia w domu geometrycznego domina składającego się z 14 klocków, i do rozgrywek w gronie najbliższych.



96. Scenariusz zajęć: Trening czyni mistrza – Geometria 2D (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Geometria 2D”

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca indywidualna
- o gra dydaktyczna
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- pracownia komputerowa
- uczniowskie fiszki z działu „Geometria 2D”
- papierowa korona
- test powtórzeniowy – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 4, Powtórzenie, Poziom Alfa i Omega)
- ćwiczenia interaktywne z działu „Geometria” – <http://matzoo.pl/klasa4>
- krakersy w kształcie figur geometrycznych x liczba uczniów
- pierniki w różnych kształtach x 5

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że wezmą udział w zabawie pt. „Zgaduj-zgadula”. Ich zadaniem będzie odgadnięcie, co miał na myśli uczeń czytający jedną z przygotowanych przez siebie fiszek dotyczących geometrii 2D.
3. Wyświetl na tablicy listę uczniów.



4. Poproś uczniów, żeby rozłożyli na ławce do góry nogami swoje fiszki.
5. Poinformuj uczniów, że będziesz losował po jednej fiszce każdego ucznia i ten, kto najszybciej zgadnie hasło, którego dotyczy ta fiszka, zdobywa punkt.
6. Wylosuj fiszkę pierwszego ucznia i odczytaj ją.
7. Zapisz na tablicy punkt pierwszemu uczniowi, który odgadnie, co autor fiszki miał na myśli.
8. Powtórz procedurę dla wszystkich uczniów w klasie.
9. Ogłoś zwycięzcę zabawy i załóż mu koronę na głowie, którą będzie nosił do końca lekcji.
10. W ramach rozgrzewki poproś uczniów o wyświetlenie strony <http://matematyka4.klett.pl/> i wybranie Powtórzenia z Działu 4 na Poziomie Alfa.
11. Zachęć uczniów do rozgrzewki.
12. Poproś uczniów o wyświetlenie strony <http://matematyka4.klett.pl/> i wybranie Powtórzenia z Działu 4 na Poziomie Omega.
13. Zachęć uczniów do rozwiązywania zadań powtórzeniowych.
14. Na dobry początek poczęstuj uczniów krakersami w kształcie figur geometrycznych.
15. Poproś uczniów o wyświetlenie strony z ćwiczeniami interaktywnymi z działu „Geometria” – <http://matzoo.pl/klasa4>.
16. Zachęć uczniów do zmierzenia się z pierwszym ćwiczeniem – pt. „Obwód kwadratu”.
17. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie obliczania obwodu kwadratu.
18. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów – różnica liczby poprawnych i błędnych odpowiedzi.
19. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu piernik w wybranym przez niego kształcie.
20. Zachęć uczniów do zmierzenia się z drugim ćwiczeniem – pt. „Obwód prostokąta”.
21. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie obliczania obwodu prostokąta.
22. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
23. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu piernik w wybranym przez niego kształcie.
24. Zachęć uczniów do zmierzenia się z trzecim ćwiczeniem – pt. „Obwód trójkąta”.
25. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie obliczania obwodu trójkąta.
26. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
27. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu piernik w wybranym przez niego kształcie.
28. Zachęć uczniów do zmierzenia się z czwartym ćwiczeniem – pt. „Pole kwadratu”.
29. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie obliczania pola kwadratu.
30. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
31. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu piernik w wybranym przez niego kształcie.
32. Zachęć uczniów do zmierzenia się z piątym ćwiczeniem – pt. „Pole prostokąta”.
33. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie obliczania pola prostokąta.
34. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
35. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu piernik w wybranym przez niego kształcie.
36. Podziękuj uczniom za współpracę.
37. Zapowiedz krzyżówkę z teorii oraz sprawdzian dotyczący geometrii 2D.



97. Scenariusz zajęć: Mistrz krzyżówki – Geometria 2D (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna pojęcia, terminy i definicje z działu pt. „Geometria 2D”

Metody i techniki pracy:

- praca indywidualna
- praca z całą klasą
- praca w parach

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- krzyżówka pt. „G2D – Geometria 2D” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny

Przebieg zajęć:

1. Rozdaj uczniom krzyżówkę sprawdzającą wiedzę uczniów z działu pt. „Geometria 2D”.
2. Poinformuj uczniów, że na rozwiązanie krzyżówki mają 15 minut.
3. Po upływie czasu na rozwiązanie krzyżówki zbierz od uczniów rozwiązane krzyżówki.
4. Wyświetl na ekranie pustą krzyżówkę.
5. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania haseł krzyżówki.
6. Zaproś chętnych uczniów do wpisywania haseł w krzyżówce.
7. Rozdaj uczniom krzyżówkę kolegi/koleżanki z ławki.
8. Zaproś uczniów do sprawdzenia krzyżówek.
9. Poproś uczniów o podliczenie punktów na sprawdzonej krzyżówce.
10. Zbierz krzyżówki i wystaw oceny.
11. Podziękuj uczniom za współpracę.



98. Scenariusz zajęć: Oto chwila prawdy – Geometria 2D (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- test sprawdzający pt. „G2D – Geometria 2D” x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Przeprowadź test sprawdzający wiedzę i umiejętności uczniów z działu pt. „Geometria 2D”.
2. Podziękuj uczniom za rozwiązanie testu.



99. Scenariusz zajęć: Cała prawda o geometrii 2D (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna
- o praca z całą klasą
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- poprawkowy test sprawdzający pt. „G2D – Geometria 2D cd” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny
- test sprawdzający pt. „G2D – Geometria 2D”
- ćwiczenia interaktywne pt. „Proste i odcinki”
- ćwiczenia interaktywne pt. „Obliczenia praktyczne”
- pierniczki w kształcie trójkąta x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Uczniom poprawiającym ocenę otrzymaną za test sprawdzający wiedzę i umiejętności z działu pt. „Geometria 2D” rozdaj do rozwiązania poprawkowy test pt. „G2D – Geometria 2D cd”.
2. Wyświetl na ekranie pusty test sprawdzający pt. „G2D – Geometria 2D”.
3. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania zadań.
4. Zaproś chętnych uczniów do rozwiązania zadań na tablicy.
5. Poproś uczniów o przepisanie rozwiązanych zadań do zeszytów.
6. Uczniom, którzy rozwiązywali test poprawkowy podziękuj za jego rozwiązanie, a pozostałym uczniom podziękuj za współpracę podczas lekcji.
7. Wszystkich uczniów – w ramach podziękowania za wysiłek włożony podczas lekcji – przy wyjściu z klasy poczęstuj pierniczkiem w kształcie trójkąta ☺.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stowarzyszenie ekologicznego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dział 5. Ułamki zwykłe

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



100. Scenariusz zajęć: Części całości (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest część całości
- ✓ wie, że część całości nazywa się ułamkiem

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ określa część całości
- ✓ dokonuje podziału całości na części

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- pogadanka
- pokaz
- zadanie obliczeniowe
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- tabliczka czekolady podzielona na kostki x 5
- kilogram mandarynek x 2
- waga
- ćwiczenie interaktywne pt. „Fractions”

http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_frp/client_frp/ks2/maths/fractions/index.htm



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaprezentuj uczniom smaczne rekwizyty – tabliczkę czekolady i mandarynkę.
3. Zaproś uczniów do pogadanki, w jaki sposób podzielić czekoladę i owoc, jeśli niemożliwe jest poczęstowanie jednej osoby jedną tabliczką czekolady lub całą mandarynką.
4. Otwórz tabliczkę czekolady i poproś wybranego ucznia, żeby policzył, na ile kostek czekolada została przez producenta podzielona.
5. Narysuj na tablicy tabliczkę czekolady podzieloną na tyle kostek, ile policzył wybrany uczeń.
6. Obok rysunku innym kolorem napisz liczbę uczniów w klasie.
7. Zadaż uczniom pytanie, ile tabliczek czekolady potrzeba, aby każdy uczeń w klasie został poczęstowany przynajmniej jedną kostką czekolady.
8. Zaproś chętnego ucznia do odpowiedzi na zadane pytanie, zapisania jej na tablicy i jej uzasadnienia. W nagrodę poczęstuj ucznia kostką czekolady.
9. Zapisz na tablicy cenę w złotych jednej tabliczki czekolady (np. 3 zł).
10. Spytaj uczniów, ile trzeba byłoby zapłacić za tabliczki czekolady, którymi można byłoby poczęstować wszystkich w klasie.
11. Zaproś chętną uczennicę do odpowiedzi na zadane pytanie, zapisania jej na tablicy i jej uzasadnienia. W nagrodę poczęstuj uczennicę kostką czekolady.
12. W każdym rzędzie przekaż uczniom tabliczki czekolady do podziału na kostki i poczęstowania nimi każdego w danym rzędzie.
13. Obierz mandarynkę i poproś wybraną uczennicę, żeby policzyła, z ilu kawałków składa się owoc.
14. Narysuj na tablicy owoc mandarynki obranej ze skórki z tyłoma widocznymi kawałkami, ile policzyła wybrana uczennica.
15. Obok rysunku innym kolorem napisz liczbę uczniów w klasie.
16. Zadaż uczniom pytanie, ile całych owoców mandarynki potrzeba, aby każdy uczeń w klasie został poczęstowany przynajmniej jednym kawałkiem mandarynki.
17. Zaproś chętnego ucznia do odpowiedzi na zadane pytanie, zapisania jej na tablicy i jej uzasadnienia. W nagrodę poczęstuj ucznia kawałkiem mandarynki.
18. Zapisz na tablicy cenę w złotych jednego kilograma mandarynek (np. 6 zł).
19. Spytaj uczniów, ile – ich zdaniem – sztuk mandarynek mieści się w kilogramie.
20. Zaproś chętną uczennicę do odważenia mandarynek na wadze. W nagrodę za pomoc poczęstuj uczennicę kawałkiem mandarynki.
21. Zapisz na tablicy, z ilu mandarynek składa się kilogram owoców.
22. Zapytaj uczniów, ile kilogramów mandarynek należałoby kupić, aby poczęstować przynajmniej jednym kawałkiem mandarynki każdego ucznia w klasie.
23. Zaproś chętnego ucznia do odpowiedzi na zadane pytanie, zapisania jej na tablicy i jej uzasadnienia. W nagrodę poczęstuj ucznia kawałkiem mandarynki.
24. Spytaj uczniów, ile trzeba byłoby zapłacić za potrzebną liczbę kilogramów mandarynek, którymi można byłoby poczęstować wszystkich w klasie.
25. Zaproś chętną uczennicę do odpowiedzi na zadane pytanie, zapisania jej na tablicy i jej uzasadnienia. W nagrodę poczęstuj uczennicę kawałkiem mandarynki.



26. W każdym rzędzie przekaz uczniom mandarynki do podziału na kawałki i poczęstowania nimi każdego w rzędzie. Poproś uczniów, żeby przy obieraniu mandarynek zwrócili uwagę na to, na ile największej części udało się podzielić owoc.
27. Poinformuj uczniów, że smakowite zadanie jest przykładem dokonywania podziału całości na części, które nazywa się również ułamkami.
28. Zakreśl na tablicy kostkę czekolady i kawałek mandarynki, po czym połącz je strzałką, którą podpisz UŁAMEK.
29. W ramach podsumowania wprowadzenia ułamków zaproś uczniów do ćwiczenia interaktywnego pt. „Fractions” – http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_ftp/client_ftp/ks2/maths/fractions/index.htm (Level 1), w którym należy określić na ile części trzeba podzielić pizzę, aby każdy dostał po jednym jej kawałku.
30. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby poprosili rodziców o kupno owocu granatu lub kiści winogron, a następnie by policzyli, ile osób można byłoby poczęstować wybranym owocem.



101. Scenariusz zajęć: Ułamki godzin (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym jest część całości
- ✓ wie, że część całości nazywa się ułamkiem

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ określa część całości godziny
- ✓ wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach i minutach

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- prezentacja wideo
- praca z zegarem
- praca z tabelą

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- filmik edukacyjny pt. „Wpół do trzeciej, czy 14.30?” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49380>
- interaktywny zegar bez podziałki minutowej – <http://scholaris.pl/resources/run/id/49826>
- tabela pt. „Jaka to część godziny?”
- wydruk tabeli pt. „Jaka to część godziny?” x liczba rzędów
- 9 wydrukowanych tarcz zegarów bez wskazówek x liczba rzędów
- linijka x liczba rzędów



- interaktywny zegar z podziałką minutową –
<http://www.teacherled.com/resources/clockspin/clockspinload.html>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Odtwórz na ekranie filmik edukacyjny pt. „Wpół do trzeciej, czy 14.30?” –
<http://scholaris.pl/resources/run/id/49380>.
3. Wyświetl na ekranie interaktywny zegar bez podziałki minutowej –
<http://scholaris.pl/resources/run/id/49826>.
4. Ustaw kilka godzin „wpół do”.
5. Zachęć wylosowanych uczniów i uczennice do odczytania godzin w dwóch wersjach: „godzina trzydzieści” i „wpół do”.
6. Zwróć uwagę uczniów na to, że ustawienie wskazówek zegara na 30 minut po godzinie to inaczej wpół do godziny, czyli połowa godziny, część całości godziny, ułamek godziny.
7. Wyświetl na ekranie tabelę:

	JAKA TO CZĘŚĆ GODZINY?
kwadrans	
pół godziny	
10 minut	
1 minuta	
15 minut	
30 minut	
20 minut	
60 minut	
5 minut	

8. Dokonaj podziału uczniów na tyle grup, ile jest rzędów.
9. Każdej grupie rozdaj wydrukowaną tabelę, dziewięć wydrukowanych tarcz zegarów bez wskazówek oraz linię.
10. Zadaniem każdej grupy jest zastanowienie się nad uzupełnieniem tabeli oraz wskazanie danej części godziny na zegarze przy pomocy wyrysowanej na tarczy zegara tylko dużej wskazówki.



11. Wyświetl na ekranie interaktywny zegar z podziałką minutową – <http://www.teacherled.com/resources/clockspin/clockspinload.html>.
12. Zaprezentuj ustawienie zegara dla kilku godzin w taki sposób, aby zegar wskazywał np. 12 minut po danej godzinie.
13. Powiedz uczniom, że mają 15 minut na wykonanie zadania.
14. Po upływie 15 minut podziel drugą kolumnę tabeli na tyle kolumn, ile powstało grup uczniów.
15. Poproś liderów grup o wpisanie rozwiązań do tabeli w zadanej kolumnie.
16. Porównajcie wyniki i omówcie je wspólnie.
17. Wyświetl zegar interaktywny i do każdego przykładu z tabeli poproś po jednej wylosowanej osobie (za każdym razem z innej grupy) do ustawienia dużej wskazówki zegara.
18. Poproś grupy o porównanie wskazań zegara z tymi wyrysowanymi na kartkach i omówcie je wspólnie.
19. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
20. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby w zeszytach opracowali tabelę z rekordami zwierząt i ludzi – rekord w czasie 1 minuty, 5 minut, kwadransa, pół godziny i godziny.



102. Scenariusz zajęć: Części składowe ułamka (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna sposób zapisu ułamka zwykłego
- ✓ zna budowę ułamka zwykłego
- ✓ wie, do czego odnosi się licznik i mianownik w ułamku
- ✓ wie, jak czytać ułamki zwykłe

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dopasowuje ułamek do części figury geometrycznej
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ umie przeczytać zapisany ułamek zwykły
- ✓ umie zapisać dany ułamek zwykły

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- zagadka matematyczna
- gra internetowa
- burza mózgów
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny



- zagadka matematyczna pt. „Thirteen Ways of Looking at a Half” – <http://pbskids.org/cyberchase/math-games/thirteen-ways-looking-half/>
- gra internetowa pt. „Fraction Flags” – <http://resources.oswego.org/games/fractionflags/fractionflags.html>
- gra internetowa pt. „Rain Drops” – <http://www.toytheater.com/rain-drops.php>
- ćwiczenie interaktywne na temat zbudowania ułamka dotyczącego zamalowanej części figury – http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_104_g_1_t_1.html
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Odtwórz na ekranie zagadkę matematyczną pt. „Thirteen Ways of Looking at a Half” – <http://pbskids.org/cyberchase/math-games/thirteen-ways-looking-half/>.
3. Wyjaśnij uczniom, na czym polega zagadka – należy znaleźć 13 niepowtarzalnych konfiguracji zaznaczenia trójkątnych części kwadratu w taki sposób, aby stanowiły jego połowę.
4. Zaproś 13 chętnych uczniów do rozwiązania zagadki.
5. Zwróć uwagę uczniów na zapis ułamka $\frac{1}{2}$.
6. Odtwórz na ekranie grę pt. „Fraction Flags” – <http://resources.oswego.org/games/fractionflags/fractionflags.html>.
7. Wyjaśnij uczniom cel gry – którym jest utworzenie flagi w kolorach określonych za pomocą ułamka.
8. Do zabawy zaproś czterech chętnych uczniów – dla czterech trybów gry (połówki, ćwiartki, wielokrotności ćwiartek i połówko-ćwiartki).
9. Zwróć uwagę uczniów na zapis ułamków $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$.
10. Wylosuj ucznia do zabawy pt. „Rain Drops” – <http://www.toytheater.com/rain-drops.php>.
11. Zwróć uwagę uczniów na zapis, jaki stosuje się w przypadku ułamków.
12. Zaproś uczniów do burzy mózgów pt. „Licznik”. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.
13. Zapisz na tablicy ułamek:

$$\frac{1}{2}$$

14. Zapytaj uczniów, przykładem jakich liczb są cyfry 1 i 2.
15. Pod spodem zaprezentuj ogólny zapis ułamkowy:

$$\frac{\text{liczba naturalna}}{\text{liczba naturalna}}$$

16. Powiedz uczniom, że zapis ten odnosi się do ułamka zwykłego.
17. Zakreśl na czarno kreskę ułamkową, nazwij ją i pod spodem narysuj.



18. Czerwonym kolorem zakreśl licznik, nazwij go i uzupełnij nad kreską ułamkową.

licznik

19. Niebieskim kolorem zakreśl mianownik, nazwij go i uzupełnij pod kreską ułamkową.

licznik

mianownik

20. Poinformuj uczniów, że mianownik ułamka pokazuje, na ile równych części dokonano podziału pewnej całości, a licznik ułamka informuje, o ilu tych częściach całości jest mowa.
21. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne na temat zbudowania ułamka dotyczącego zamalowanej części figury – http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_104_g_1_t_1.html.
22. Wylosuj ucznia do rozwiązania pierwszego przykładu.
23. Zwróć uwagę na to, żeby przykład został szczegółowo omówiony – uczeń odpowiada na pytanie, na ile części podzielono figurę, a odpowiedź wpisuje w miejscu mianownika, następnie uczeń odpowiada na pytanie, ile części figury pomalowano na kolor inny niż biały, i wynik wpisuje w miejscu licznika.
24. Na przykładzie powstałego ułamka omów z uczniami sposób przeczytania ułamka.
25. Wylosuj uczennicę do rozwiązania kolejnego przykładu i odczytania powstałego ułamka.
26. Podziękuj uczniom za współpracę.
27. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.

Praca domowa

Zadaj uczniom, żeby znaleźli w słowniku języka polskiego znaczenie mianownika i licznika oraz zapisali w zeszytach kilka przykładów liczników, które spotyka się w życiu codziennym.



103. Scenariusz zajęć: Ułamkowa gimnastyka (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna sposób czytania ułamków
- ✓ zna budowę ułamka zwykłego
- ✓ zna sposób zapisu ułamka zwykłego

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ umie przeczytać zapisany ułamek zwykły
- ✓ wymienia, z czego zbudowany jest ułamek, i odnosi tę wiedzę do praktycznej sytuacji
- ✓ opisuje część danej całości za pomocą ułamka zwykłego
- ✓ dzieli figurę geometryczną na równe części
- ✓ zapisuje dany ułamek zwykły
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- ćwiczenie interaktywne
- gra internetowa
- zadanie tekstowe



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Fraction Action” – <http://themathgames.com/our-games/fraction-games/fraction-action/league-1/country-1/countryNumber-1>
- gra internetowa pt. „Cross the river” – http://www.harcourtschool.com/activity/cross_the_river/
- gra internetowa pt. „Pizza game” – <http://www.softschools.com/math/fractions/games/>
- zadanie tekstowe w wersji elektronicznej
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych brazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Fraction Action” – <http://themathgames.com/our-games/fraction-games/fraction-action/league-1/country-1/countryNumber-1> (Poziom Go Easy).
3. Wylosuj uczennicę do przeczytania ułamka i objaśnienia, jak należy rozumieć pokazaną w przykładzie cyfrę licznika, a jak cyfrę mianownika.
4. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania – zaznaczenia wszystkich figur spełniających kryterium licznika w postaci zamalowanej kolorem części figury.
5. Wyświetl na ekranie grę pt. „Cross the river” – http://www.harcourtschool.com/activity/cross_the_river/.
6. Zaproś chętnego ucznia do gry – wskazywania ułamka odpowiadającego zamalowanej części figury. Poproś o odczytywanie za każdym razem wybranego ułamka.
7. Wyświetl na ekranie grę pt. „Pizza game” – <http://www.softschools.com/math/fractions/games/>.
8. Zaproś chętną uczennicę do gry – dzielenia pizzy na talerzach.
9. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe:

W klasie V a jest 26 uczniów.
Pośród nich jest 16 dziewczynek.
Jaką część wszystkich uczniów stanowią dziewczynki?
A jaką część uczniów w klasie stanowią chłopcy?



10. Poproś uczniów o przepisanie zadania do zeszytu.
11. Zachęć uczniów do samodzielnego rozwiązania zadania.
12. Poproś uczniów o porównanie odpowiedzi z kolegą/koleżanką w ławce.
13. Szczegółowo prześledź z uczniami tok rozumowania i prawidłowe rozwiązanie zadania.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



14. Podziękuj uczniom za współpracę.

15. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby zastanowili się i zapisali w zeszytach w postaci ułamka, jaką część w ich rodzinie stanowią kobiety, a jaką mężczyźni. Powiedz uczniom, żeby uwzględnili przede wszystkim najbliższą im rodzinę i wypisali w zeszytach jej członków.



104. Scenariusz zajęć: Ułamkowa gimnastyka cd. (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna sposób czytania ułamków
- ✓ zna sposób zapisu ułamka zwykłego za pomocą cyfr i słownie

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ umie przeczytać zapisany ułamek zwykły
- ✓ zapisuje ułamek zwykły słownie
- ✓ opisuje część danej całości za pomocą ułamka zwykłego
- ✓ dzieli figurę geometryczną na równe części
- ✓ zapisuje dany ułamek zwykły
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- ćwiczenie interaktywne
- gra internetowa
- zadanie tekstowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny



- ćwiczenie interaktywne pt. „Matching Fraction Game” – http://www.helpingwithmath.com/resources/games/fraction_game1/matching.html
- ćwiczenie interaktywne pt. „Ułamki zwykłe” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Ćwiczenie 1, Poziom Omega)
- gra internetowa pt. „Jelly Golf” – <http://www.fuelthebrain.com/Game/play.php?ID=215>
- zadanie tekstowe w wersji elektronicznej
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów
obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

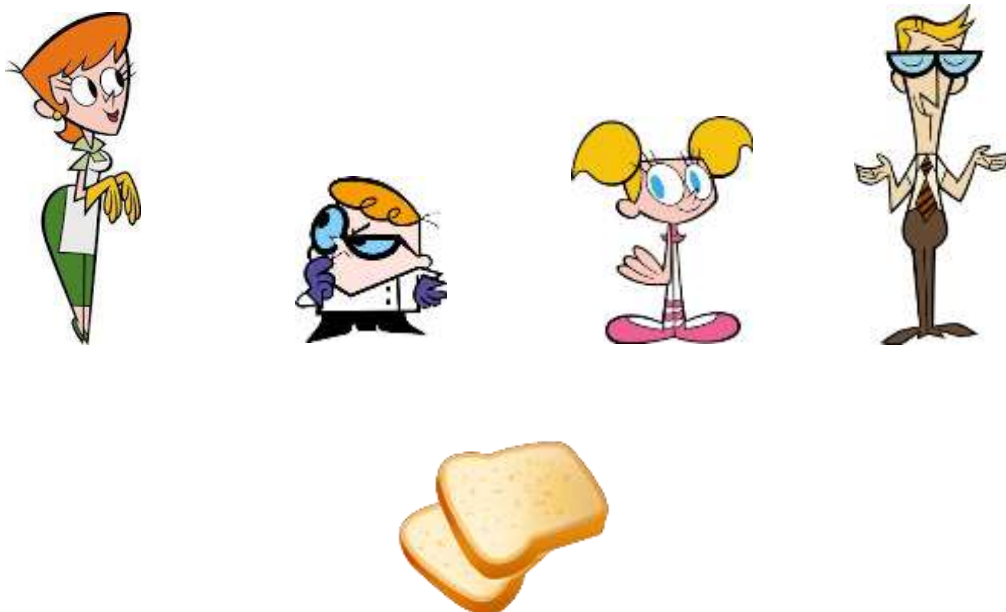
Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Matching Fraction Game” – http://www.helpingwithmath.com/resources/games/fraction_game1/matching.html.
3. Wyjaśnij uczniom zasady gry – chodzi w niej o przeniesienie karty z ułamkiem na właściwą kartę z tą częścią koła, oznaczoną na biało, która odpowiada wskazanemu przez licznik ułamkowi. Zwróć uwagę na to, żeby uczniowie przed rozwiązaniem zadania przeczytali ułamek znajdujący się na karcie i zapisali go słownie.
4. Najpierw zaproś trójkę chętnych uczniów.
5. Następnie wylosuj na przemian ucznia i uczennicę do rozwiązania kolejnych sześciu przykładów.
6. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Ułamki zwykłe” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Ćwiczenie 1, Poziom Omega).
7. Wylosuj na przemian ucznia i uczennicę do rozwiązania sześciu przykładów.
8. Wyświetl na ekranie grę pt. „Jelly Golf” – <http://www.fuelthebrain.com/Game/play.php?ID=215>.
9. Zachęć wybranego ucznia do gry w golfa.

10. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe:

Mama na kolację kupiła w piekarni bochenek chleba, który pani sprzedawczyni pokroiła za pomocą krajalnicy na 16 kromek. Tata zjadł 4 kromki, mama zjadła 1 kromkę, Paweł zjadł 3 kromki, a Marcela 2 kromki.

Jaką część bochenka chleba zjadł każdy członek rodziny?
Ile kromek chleba zostało jeszcze na śniadanie? Jaka to część bochenka?



- 11.** Poproś uczniów o przepisanie zadania do zeszytu.
- 12.** Zachęć uczniów do rozwiązywania zadania w parach.
- 13.** Szczegółowo prześledź z uczniami tok rozumowania i prawidłowe rozwiązanie zadania.
- 14.** Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.
- 15.** Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby zapisali w zeszytach w postaci ułamka, jaką część chleba zjada każdy członek ich najbliższej rodziny na kolację, a jaką na śniadanie.



105. Scenariusz zajęć: Sprawiedliwy podział (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że kreska ułamkowa oznacza dzielenie
- ✓ wie, że wynik każdego dzielenia można zapisać w postaci ułamka, a każdy ułamek można zapisać za pomocą dzielenia

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ potrafi dokonać żądanego podziału całości na części
- ✓ przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- ćwiczenie interaktywne
- łamigłówka matematyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny

- ćwiczenie interaktywne pt. „Ratio Game” – http://www.softschools.com/math/ratios/ratio_game/
- obrazek z trzema pizzami
- wydruk tortu z piętnastoma świeczkami x 6
- obrazek tortu z piętnastoma świeczkami
- obrazek kawałka tortu z 5 świeczkami
- pudełko okrągłych ciastek

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zapisz na ekranie następujące znaki:
$$: \quad / \quad \div \quad \text{—}$$
3. Spytaj uczniów, czy dostrzegają jakąś prawidłowość w zapisanych znakach.
4. Poinformuj uczniów, że wszystkie te znaki oznaczają dzielenie. Stosowane są w zapisach matematycznych na całym świecie – zarówno w książkach, jak i w komputerowych programach matematycznych.
5. Zapytaj ucznia zdolnego, czym – wobec tego, czego się dowiedzieli na temat kreski ułamkowej – jest ułamek.
6. Podsumuj – ponieważ kreska ułamkowa graficznie zastępuje znak dzielenia, wynik każdego dzielenia można zapisać w postaci ułamka, a każdy ułamek można zapisać za pomocą dzielenia.
7. Odtwórz na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Ratio Game” – http://www.softschools.com/math/ratios/ratio_game/.
8. Wylosuj pięciu uczniów do rozwiązania ćwiczenia.
9. Wyświetl na ekranie obrazek z trzema pizzami:



10. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w jaki sposób można byłoby podzielić wszystkie pizze po równo między 2 osoby.
11. Zaproś chętnego ucznia do „pocięcia” pizz za pomocą „noża” i wyrysowania cięć na pizzach.
12. Poproś wybraną uczennicę do zapisania – zarówno za pomocą ułamka, jak i za pomocą znaku dzielenia – operacji podziału pizz.

13. Spytaj uczniów, czy to jedyny możliwy podział pizz na kawałki dla sześciu osób.
14. Wyświetl ponownie obrazek z trzema pizzami.
15. Zaproś chętną uczennicę do „pocięcia” pizz według innego schematu.
16. Dokonaj podziału uczniów na 6 grup.
17. Każdej grupie rozdaj wydrukowany na kartce tort z piętnastoma świeczkami.
18. Powiedz uczniom, że ich zadaniem jest zaproponowanie takiego podziału tortu, aby każdy jego kawałek był takiej samej wielkości i na każdym kawałku tortu znalazło się 5 świeczek. Po dokonaniu podziału należy przedstawić go za pomocą operacji dzielenia oraz podać wynik dzielenia w postaci ułamka, określającego, jaką część tortu stanowi zaproponowany jeden jego kawałek. Analogicznie należy zapisać za pomocą dzielenia operację podziału świeczek na torcie i podać wynik dzielenia w postaci ułamka, określającego, jaką część świeczek stanowią te, które znalazły się na jednym kawałku tortu.
19. Powiedz uczniom, że mają 5 minut na rozwiązanie zadania.
20. Po 5 minutach wyświetl na ekranie sześć obrazków z tortem ze świeczkami:



21. Poproś każdą grupę o wyrysowanie na przydzielonym obrazku propozycji podziału tortu.
22. Porównajcie rozwiązania i wskażcie właściwe.
23. Wyświetl na ekranie obrazek jednego z kawałków tortu, zawierającego 5 świeczek.



24. Poproś każdą grupę o zapisanie podziału tortu za pomocą dzielenia oraz ułamka, który opisuje jedną część tortu.
25. Porównajcie wyniki dzielenia oraz ułamki i wskażcie właściwe rozwiązanie zadania.
26. Poproś każdą grupę o zapisanie podziału świeczek na torcie za pomocą dzielenia oraz ułamka, który opisuje liczbę świeczek na jednym kawałku tortu w stosunku do wszystkich świeczek na torcie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



27. Porównajcie wyniki dzielenia oraz ułamki i wskażcie właściwe rozwiązanie zadania.
28. Podziękuj uczniom za współpracę.
29. W ramach podsumowania lekcji poczęstuj każdego ucznia okrągłym ciastkiem ☺.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby zaprojektowali i narysowali w zeszytach swój wymarzony tort urodzinowy, a następnie podzielili go na tyle równych części, ilu przyjaciół, kolegów i koleżanek chcieliby zaprosić na swoje urodziny. Zadaj, aby części tortu uczniowie opisali za pomocą ułamków zwykłych.



106. Scenariusz zajęć: Tyle samo, a jednak nie tak samo (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym są ułamki równoważne
- ✓ wie, że równoważne liczbowo oznacza tyle samo
- ✓ wie, że równoważne nie oznacza w praktyce tak samo

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje ułamki równoważne zapisane w postaci liczbowej i jako część danej całości
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- animacja
- prezentacja graficzna
- pogadanka
- ćwiczenie interaktywne
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny

- animacja pt. „Kawałki tortu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/62351>
- obrazki z przykładowymi talerzami z pizzą, prezentujące ułamki równoważne do $\frac{1}{2}$
- słownik wyrazów bliskoznacznych
- ćwiczenie interaktywne pt. „Matching Math Equivalent Fractions” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/memory_equivalent1.htm
- gra pt. „Triplets” – <http://www.mathplayground.com/Triplets/Triplets.html>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Odtwórz na ekranie animację pt. „Kawałki tortu” – <http://scholaris.pl/resources/run/id/62351>.
3. Wyświetl na ekranie obrazki z talerzami z pizzą prezentujące przykład ułamków równoważnych.



4. Wylosuj trzech uczniów do podpisania talerzy z pizzą za pomocą ułamków.
5. Podsumuj prezentację graficzną – niektóre z ułamków, mimo iż ich liczniki i mianowniki są różne, a ułamki nie wyglądają na takie same, oznaczają tę samą część całości.
6. Wprowadź pojęcie ułamka równoważnego – o dwóch ułamkach mówi się, że są sobie równoważne, jeśli można jeden z nich otrzymać, mnożąc licznik i mianownik drugiego ułamka przez tę samą liczbę.
7. Spytaj uczniów, przez jaką liczbę został pomnożony licznik i mianownik pierwszego ułamka, podpisanego pod pierwszym talerzem z pizzą, aby otrzymać ułamek podpisany pod drugim talerzem z pizzą.
8. Zapisz znak „równa się” między ułamkiem opisującym pierwszy i drugi talerz, a za pomocą strzałek od licznika do licznika i od mianownika do mianownika zapisz działanie, jakiemu zostały one poddane, aby ułamki były sobie równe.
9. Spytaj uczniów, przez jaką liczbę został pomnożony licznik i mianownik drugiego ułamka, podpisanego pod drugim talerzem z pizzą, aby otrzymać ułamek podpisany pod trzecim talerzem z pizzą.
10. Zapisz znak „równa się” między ułamkiem opisującym drugi i trzeci talerz, a za pomocą strzałek od licznika do licznika i od mianownika do mianownika zapisz działanie, jakiemu zostały one poddane, aby ułamki były sobie równe.

11. Spytaj uczniów, przez jaką liczbę został pomnożony licznik i mianownik pierwszego ułamka, podpisanego pod pierwszym talerzem z pizzą, aby otrzymać ułamek podpisany pod trzecim talerzem z pizzą.
12. Przepisz w nowym wierszu ułamki pod pierwszym i trzecim talerzem z pizzą i zapisz między nimi znak „równa się”, a za pomocą strzałek od licznika do licznika i od mianownika do mianownika zapisz działanie, jakiemu zostały one poddane, aby ułamki były sobie równe.
13. Poproś jedną z uczennic o przeczytanie ze słownika wyrazów bliskoznacznych synonimów do słowa „równoważny”.
14. Zachęć uczniów do pogadanki, co oznacza słowo „równoważny” – tyle samo czy tak samo. Odwołaj się zarówno do zapisu liczbowego, jak i do przykładów talerzy z pizzami.
15. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Matching Math Equivalent Fractions” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/memory_equivalent1.htm (Relaxed Mode).
16. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania – połączenia w pary ułamków równoważnych.
17. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania na kolejnym poziomie.
18. Wyświetl na ekranie grę pt. „Triplets” – <http://www.mathplayground.com/Triplets/Triplets.html>.
19. Wyjaśnij uczniom, że gra polega na połączeniu w drużyny zawodników, którzy mają na koszulkach ułamki sobie równoważne.
20. Zaproś chętną uczennicę do rozgrywki na pierwszym poziomie gry.
21. Zaproś chętnego ucznia do rozgrywki na drugim poziomie gry.
22. Podziękuj uczniom za współpracę.
23. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.

Praca domowa

Zadaj uczniom, żeby do każdej części, na które podzielili zaprojektowany przez siebie w zeszycie tort urodzinowy, dopisali po jednym przykładzie ułamka równoważnego.



107. Scenariusz zajęć: Skróć, a może rozszerz, byleby było tyle samo (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, na czym polega rozszerzanie ułamka zwykłego
- ✓ wie, na czym polega skracanie ułamka zwykłego
- ✓ wie, że nie ma znaczenia kolejność zapisywania ułamków równoważnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ skraca i rozszerza ułamki zwykłe

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra internetowa
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Fraction Machine Denominator” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Fraction-Machine-Denominator-379>
- gra pt. „Fraction Machine Numerator” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Fraction-Machine-Numerator-380>
- ćwiczenie interaktywne pt. „Mania skracania” – <http://dladzieci.pl/ecid,9,eid,1964,title,Mania-skracania,zabawa.html>



- gra pt. „Fraction Machine Tool” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Fraction-Machine-Tool-377>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Poproś wybranego ucznia, żeby przypomnieli czym jest ułamek równoważny.
3. Zwróć uczniom uwagę na to, że w takich ułamkach pojawia się działanie mnożenia licznika i mianownika.
4. Napisz na środku tablicy ułamek $\frac{1}{3}$.
5. Poproś wybranego ucznia, aby po znaku równości dopisał do zapisanego na tablicy ułamka ułamek równoważny.
6. Dorysuj kolorem czerwonym strzałki od licznika pierwszego ułamka do licznika drugiego ułamka i od mianownika pierwszego ułamka do mianownika drugiego ułamka.
7. Wybierz kolejnego ucznia do uzupełnienia działania, jakie miało miejsce, żeby zapisane ułamki były równoważne.
8. Poinformuj uczniów, że mnożenie licznika i mianownika ułamka przez tę samą liczbę nazywamy rozszerzaniem ułamka.
9. Wyświetl na ekranie grę pt. „Fraction Machine Denominator” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Fraction-Machine-Denominator-379>.
10. Wyjaśnij uczniom, że gra polega na wskazaniu właściwej liczby mianownika ułamka równoważnego, która będzie rozszerzała ułamek znajdujący się po lewej stronie.
11. Wylosuj uczennicę do rozwiązania trzech przykładów.
12. Wyświetl na ekranie grę pt. „Fraction Machine Numerator” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Fraction-Machine-Numerator-380>.
13. Wyjaśnij uczniom, że gra polega na wskazaniu właściwej liczby – tym razem licznika ułamka równoważnego – która będzie rozszerzała ułamek znajdujący się po lewej stronie.
14. Wylosuj ucznia do rozwiązania trzech przykładów.
15. Podziękuj uczniom za współpracę.
16. Przepisz na tablicy w nowym wierszu wcześniej zapisane ułamki równoważne.
17. Dorysuj kolorem niebieskim strzałki od licznika drugiego ułamka do licznika pierwszego ułamka i od mianownika drugiego ułamka do mianownika pierwszego ułamka.
18. Wybierz ucznia zdolnego do uzupełnienia działania, jakie miało miejsce, żeby zapisane ułamki były równoważne.
19. Zwróć uczniom uwagę na to, że w takim zapisie ułamków równoważnych pojawia się działanie dzielenia licznika i mianownika.
20. Poinformuj uczniów, że dzielenie licznika i mianownika ułamka przez tę samą liczbę nazywamy skracaniem ułamka.
21. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Mania skracania” – <http://dladzieci.pl/ecid,9,eid,1964,title,Mania-skracania,zabawa.html>.
22. Wylosuj uczennicę do rozwiązania ćwiczenia.



23. Przeładuj stronę z grą.
24. Wylosuj ucznia do rozwiązania ćwiczenia.
25. Przepisz na tablicy ułamki równoważne w trzecim wierszu w odwrotnej kolejności.
26. Zwróć uczniom uwagę na to, że kolejność zapisywania ułamków równoważnych nie ma znaczenia, skoro są one równoważne.
27. Wyświetl na ekranie grę pt. „Fraction Machine Tool” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Fraction-Machine-Tool-377>.
28. Wylosuj uczennicę do rozwiązania trzech przykładów.
29. Wylosuj ucznia do rozwiązania trzech przykładów.
30. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
31. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom, żeby ułamki równoważne, zapisane przy kawałkach, na które podzielili swój tort urodzinowy w zeszytach, rozdzielili na te, które są przykładem skracania ułamka, oraz na te, które są przykładem rozszerzania ułamka.



108. Scenariusz zajęć: Równoważne domino (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, czym są ułamki nieskracalne

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ zapisuje ułamki równoważne w postaci liczbowej i jako część danej całości
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ rozpoznaje ułamki nieskracalne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- gra dydaktyczna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- prostokątne kartoniki x 2 x liczba uczniów
- komplet kolorowych flamastrów x 6



- gra pt. „Domino” –
http://mi.kn.bielsko.pl/~mi00iga/hotpot/domino/domino_a/domino_a.htm
- gra pt. „Number Cop” –
http://hotmath.com/hotmath_help/games/numbercop/numbercop_hotmath.swf

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Rozdaj uczniom po dwa prostokątne kartoniki i po jednym flamastrze.
3. Poinformuj uczniów, że ich zadaniem będzie przygotowanie klocków domina – jeden prostokątny kartonik to jeden klocek podzielony na dwie części. Jedną z nich należy wypełnić ułamkiem zapisanym liczbowo, a drugą ułamkiem w postaci zamalowanej figury. Ułamek obrazkowy na jednym klocku powinien mieć swój odpowiednik liczbowy na drugim klocku.
4. Wyświetl na ekranie pomocnicze domino, pokazujące strategię tworzenia klocków domina – http://mi.kn.bielsko.pl/~mi00iga/hotpot/domino/domino_a/domino_a.htm.
5. Zachęć uczniów do stworzenia klocków domina.
6. Przygotuj po dwa klocki przypadające na jeden rząd ławek – w taki sposób, żeby na jednym klocku znajdował się ten sam ułamek w zapisie liczbowym i obrazkowym.
7. Dokonaj podziału uczniów na grupy według liczby rzędów.
8. Zaproś uczniów do gry w domino – poproś uczniów, żeby wszystkie klocki domina z jednego rzędu zebrali w jedno miejsce (dołóż każdemu rzędowi po dwa swoje klocki), położyli je napisami i rysunkami do dołu, a następnie wymieszali.
9. Przypomnij uczniom, na czym polega gra w domino. Pomocniczo możesz posłużyć się dominem wyświetlonym na tablicy.
10. Zachęć uczniów do rozgrywek.
11. Pogratuluj zwycięzcom w grze.
12. W nagrodę zaproś ich do tablicy.
13. Poinformuj uczniów, że niektóre ułamki są ułamkami nieskracalnymi, czyli takimi, których w żaden sposób nie da się skrócić – nie da się podzielić licznika i mianownika przez tę samą liczbę.
14. Zapisz na tablicy przykłady ułamków nieskracalnych.
15. Poproś uczniów stojących przy tablicy o podanie swoich przykładów.
16. Wyświetl na ekranie grę pt. „Number Cup” – http://hotmath.com/hotmath_help/games/numbercop/numbercop_hotmath.swf (tryb Fractions in Lowest Terms).
17. Powiedz uczniom, że wcielią się w policjantów jadących na sygnale w pogoni za złodziejem. Aby złapać złodzieja, muszą jechać po drodze ze znakami, które zawierają ułamki nieskracalne.
18. Zaproś uczniów do rozgrywek.
19. Podziękuj uczniom za współpracę.
20. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Zadaj uczniom, aby spośród ułamków równoważnych, które widnieją przy kawałkach zaprojektowanego w zeszycie tortu, zaznaczyli te będące ułamkami nieskracalnymi.



109. Scenariusz zajęć: Ułamki zwykłe w szeregu zbiórka (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnych postaciach.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że ułamki zwykłe można zaznaczać na osi liczbowej
- ✓ zna zasady rysowania ułamkowych osi liczbowych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rysuje ułamkowe osie liczbowe
- ✓ zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej
- ✓ odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- ćwiczenie interaktywne
- ćwiczenie graficzne

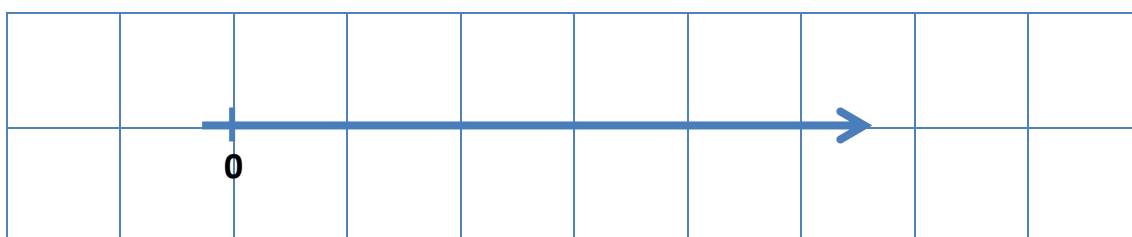
Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- linijka x liczba uczniów
- ćwiczenie interaktywne pt. „Fraction Monkeys” – <http://www.fractionmonkeys.co.uk/activity/>
- obrazki z ułamkowymi osiami liczbowymi, podpisanymi wyrywkowo
- kostki czekolady lub kawałki mandarynki x liczba uczniów

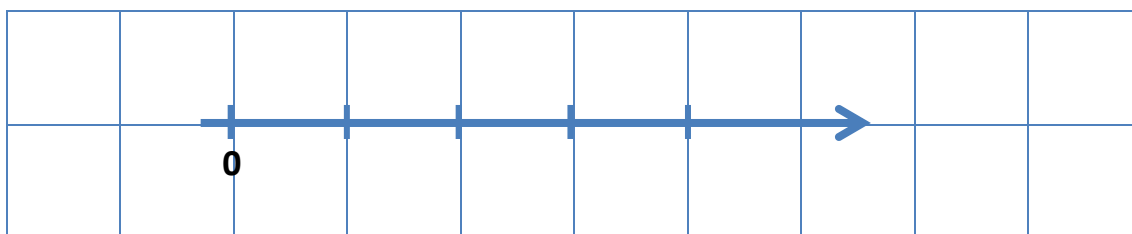


Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Spytaj wybranego ucznia, czym jest oś liczbowa.
3. Poinformuj uczniów, że na osi liczbowej można zaznaczać nie tylko liczby naturalne, ale również ułamki. Przy zaznaczaniu ułamków na osi liczbowej ważne jest, żeby przyjąć wygodną jednostkę.
4. Rozdaj uczniom linijki.
5. Na stronie w kratkę narysuj na tablicy oś liczbową z zaznaczonym zerem.



6. Poproś uczniów o przerysowanie osi do zeszytów.
7. Zapytaj uczniów, jak wykorzystać kratki na kartce, żeby wygodnie zaznaczyć liczbę jeden, podzieloną na cztery równe części.
8. Narysuj na osi liczbowej cztery podziałki.



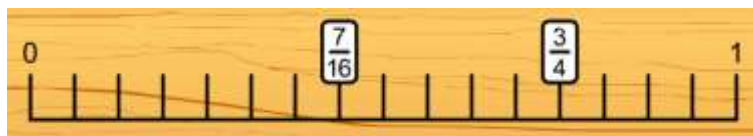
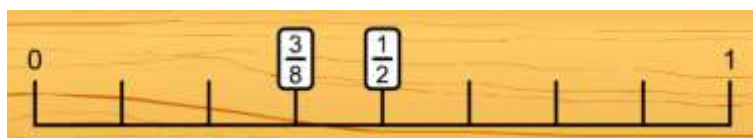
9. Poproś uczniów o dorysowanie podziałek na osi liczbowej w zeszytach.
10. Wybierz ucznia zdolnego do podpisania podziałek na osi liczbowej.
11. Poproś uczniów o podpisanie podziałek na osi liczbowej w zeszytach.
12. Powiedz uczniom, że jeżeli chcemy zaznaczyć na osi ułamki o wybranym mianowniku, to za jedną jednostkę wygodnie jest przyjąć taką liczbę kratek, ile wynosi ten mianownik.
13. Na stronie w kratkę narysuj na tablicy oś liczbową z zaznaczonym zerem.
14. Poproś uczniów o przerysowanie osi do zeszytów.
15. Zapytaj uczniów, jak wykorzystać kratki, żeby wygodnie zaznaczyć liczbę jeden, podzieloną na dziewięć równych części.
16. Zaproś chętnego ucznia do narysowania podziałek na osi liczbowej.
17. Poproś uczniów o dorysowanie podziałek na osi liczbowej w zeszytach.
18. Wybierz ucznia zdolnego do podpisania podziałek na osi liczbowej.
19. Poproś uczniów o podpisanie podziałek na osi liczbowej w zeszytach.
20. Nadpisz innym kolorem mianowniki i liczbę podziałek odpowiadających liczbie mianownika.



21. Na stronie bez kratek narysuj na tablicy oś liczbową z zaznaczonym zerem.



22. Zapytaj uczniów, jak narysować podziałki na osi narysowanej na kartce bez kratek, żeby było wygodnie zaznaczyć liczbę jeden podzieloną na sześć równych części.
23. Zaproś chętnego ucznia do narysowania podziałek na osi liczbowej.
24. Podpisz podziałki w miejscu jedynki oraz w miejscach dwóch innych, wybranych przez siebie podziałek, nieleżących obok siebie.
25. Wylosuj uczennicę do podpisania pozostałych podziałek.
26. Powiedz uczniom, że jeżeli chcemy zaznaczyć na osi ułamki o wybranym mianowniku, to za jedną jednostkę wygodnie jest przyjąć taką liczbę podziałek, ile wynosi ten mianownik.
27. Na stronie bez kratek narysuj na tablicy oś liczbową z zaznaczonym zerem.
28. Zadaż uczniom pytanie, jak narysować podziałki na osi narysowanej na kartce bez kratek, żeby było wygodnie zaznaczyć liczbę jeden podzieloną na pięć równych części.
29. Zaproś chętną uczennicę do narysowania podziałek na osi liczbowej.
30. Wylosuj ucznia do podpisania podziałek.
31. Nadpisz innym kolorem mianowniki i liczbę podziałek odpowiadających liczbie mianownika.
32. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Fraction Monkeys” – <http://www.fractionmonkeys.co.uk/activity/>.
33. Wyjaśnij uczniom, że ćwiczenie polega na zawieszeniu ogona małpki w odpowiednim miejscu na osi liczbowej, w zależności od ułamka, który małpka trzyma w ręku. Przy wykonywaniu ćwiczenia przydatna będzie umiejętność rozszerzania i skracania ułamków.
34. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania pierwszego poziomu ćwiczenia.
35. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania drugiego poziomu ćwiczenia.
36. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania trzeciego poziomu ćwiczenia.
37. Wyświetl na ekranie osie liczbowe, podpisane wyrywkowo.



38. Zaproś chętną uczennicę do podpisania pierwszej osi.
39. Zaproś chętnego ucznia do podpisania drugiej osi.



40. Zaproś chętną uczennicę do podpisania trzeciej osi.
41. Podziękuj uczniom za współpracę.
42. W ramach podsumowania lekcji poproś uczniów, by przy wyjściu z sali ustawili się jeden za drugim – jak na osi liczbowej – i poczęstuj każdego ucznia kawałkiem czekolady lub mandarynki.

Praca domowa

Zadaj uczniom, aby narysowali w zeszytach oś liczbową i zaznaczyli na niej ułamki nieskracalne, oznaczające wszystkie części całego zaprojektowanego przez nich tortu.



110. Scenariusz zajęć: Ułamki zwykłe w porównaniu (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że dzięki osi liczbowej można porównywać ułamki zwykłe
- ✓ zna zasady porównywania ułamków o jednakowych mianownikach
- ✓ wie, że porównywanie ułamków o tych samych mianownikach jest podobne do porównywania liczb naturalnych
- ✓ zna zasady porównywania ułamków o jednakowych licznikach
- ✓ wie, że porównanie ułamków o tych samych licznikach odbywa się przeciwnie do porównywania liczb naturalnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wykorzystuje oś liczbową do porównywania ułamków
- ✓ porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach
- ✓ porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- prezentacja graficzna
- gra internetowa
- zadanie tekstowe
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

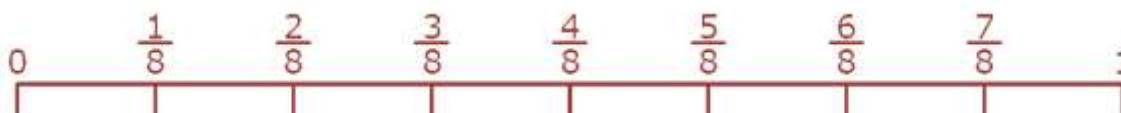
- zestaw interaktywny



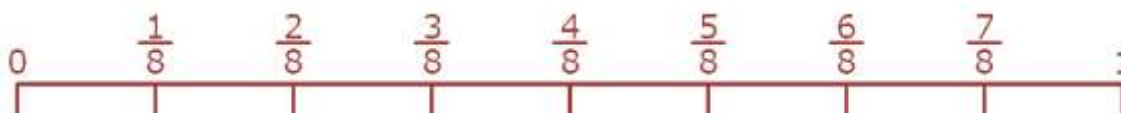
- obrazek z osią liczbową podpisaną ułamkami o mianowniku 8
- gra pt. „Fruit shoot” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/placevalue/FSCompareNumbers.htm>
- graficzna postać zadania tekstowego o czekoladzie
- obrazek osi liczbowej opisanej ułamkami o tych samych licznikach
- graficzna postać zadania tekstowego o pizzy
- duże i małe cukierki lub ciastka x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie oś liczbową, a na niej ułamki o mianowniku 8.



3. Narysuj strzałkę na osi liczbowej, przedłużając przy tym oś w prawą stronę.
4. Przypomnij uczniom, że strzałka na osi liczbowej wskazuje, w którą stronę liczby rosną.
5. Spytaj uczniów, jaki znak porównania należałoby wstawić między ułamkami, czytając je od lewej do prawej.
6. Poproś chętnego ucznia o uzupełnienie znaków porównania w górnej części osi liczbowej.
7. Ponownie wyświetl na ekranie oś liczbową, a na niej ułamki o mianowniku 8.



8. Narysuj strzałkę na osi liczbowej, przedłużając przy tym oś w lewą stronę.
9. Przypomnij uczniom, że kierunek poziomy może mieć zwrot również w lewą stronę.
10. Spytaj uczniów, jaki znak porównania należałoby wstawić między ułamkami, czytając je tym razem od prawej do lewej.
11. Poproś chętnego ucznia o uzupełnienie znaków porównania w górnej części osi liczbowej.
12. Powiedz uczniom, że oś liczbowa może być pomocna przy porównywaniu ułamków.
13. Spytaj uczniów, czy zauważają jakąś zależność przy porównywaniu ułamków o jednakowych mianownikach.
14. Wyświetl na ekranie grę pt. „Fruit shoot” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/placevalue/FSCompareNumbers.htm> (Relaxed Mode).
15. Zaproś chętnego ucznia lub uczennicę do rozgrywki – porównywania liczb i celowania w balony o właściwym znaku porównania.
16. Wyjaśnij uczniom, że porównywanie ułamków o tych samych mianownikach jest bardzo podobne do porównywania liczb naturalnych. Jeżeli ułamki zwykłe mają takie same mianowniki, to ten z nich jest większy, który ma większy licznik. Liczba w mianowniku w takim przypadku jest nieistotna dla porównywania ułamków.

17. Ponownie wyświetl na ekranie oś liczbową, a na niej ułamki o mianowniku 8.



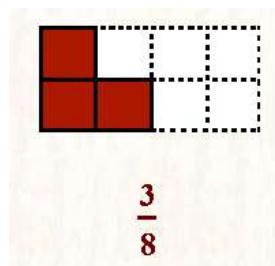
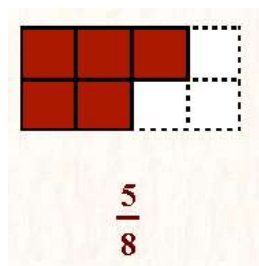
18. Nadpisz innym kolorem mianowniki ułamków występujących na osi liczbowej.

19. Zasłoń lub zmaż mianowniki i kreski ułamkowe w ułamkach.

20. Zwróć uwagę uczniów na to, że teraz porównanie ułamków odbywa się tak samo jak porównywanie liczb naturalnych.

21. Wyświetl na ekranie zadanie:

Jeżeli lubisz czekoladę, którą jej część wybierzesz?



22. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach nad odpowiedzią i jej uzasadnieniem.

23. Wylosuj parę do rozwiązania zadania.

24. Podsumuj porównywanie ułamków o tych samych mianownikach – przy tych samych mianownikach w ułamkach większy licznik oznacza większą część danej całości, a zatem jest ułamkiem większym.

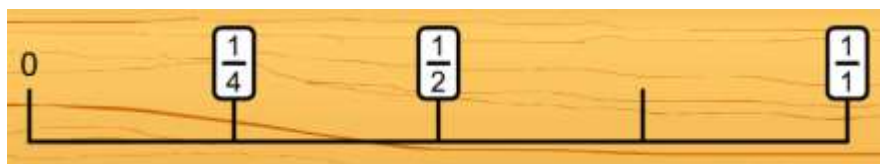
25. Zapisz na środku tablicy w pewnym oddaleniu od siebie ułamki $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{2}$ oraz liczbę 1.

26. Wybierz ucznia do narysowania na tablicy pod pierwszym ułamkiem talerza z pizzą, na którym znajduje się już tylko $\frac{1}{4}$ niezjedzonej pizzy.

27. Wybierz ucznia do narysowania na tablicy pod drugim ułamkiem talerza z pizzą, na którym znajduje się $\frac{1}{2}$ niezjedzonej pizzy.

28. Narysuj pod trzecim ułamkiem talerz z całą pizzą.

29. Wyświetl na ekranie oś liczbową opisaną ułamkami o tych samych licznikach.



30. Nadpisz innym kolorem liczniki ułamków występujących na osi liczbowej.

31. Spytań uczniów, jaki – na podstawie wyświetlonej osi liczbowej – mogliby wyciągnąć wniosek na temat porównywania ułamków o tych samych licznikach.

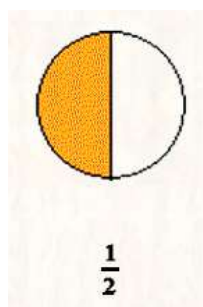
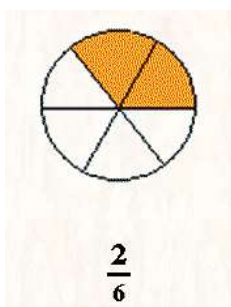
32. Wylosuj ucznia do wpisania znaków porównania między ułamkami.

33. Wyjaśnij uczniom, że jeżeli ułamki zwykle mają takie same liczniki, to ten z nich jest mniejszy, który ma większy mianownik. Liczba w liczniku w takim przypadku jest nieistotna dla porównywania ułamków.



34. Wylosuj ucznia do wpisania znaków porównania między ułamkami na osi.
35. Narysuj strzałkę na osi liczbowej, przedłużając przy tym oś w prawą stronę.
36. Zastłoń liczniki w ułamkach, pozostawiając widoczną kreskę ułamkową i mianownik.
37. Zwróć uwagę uczniów na to, że teraz porównanie ułamków odbywa się przeciwnie do porównywania liczb naturalnych – strzałka na osi liczbowej wskazuje, w którą stronę ułamki o takich samych licznikach maleją.
38. Wyświetl na ekranie zadanie:

Jeżeli chcesz zjeść większy kawałek pizzy, którą jej część wybierzesz?



39. Wybierz ucznia zdolnego do rozszerzenia ułamka po prawej stronie w taki sposób, aby w liczniku znajdowała się cyfra 2.
40. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach nad odpowiedzią na zadane pytanie i jej uzasadnieniem.
41. Wylosuj parę do rozwiązania zadania.
42. Podsumuj porównywanie ułamków o tych samych licznikach – przy tych samych licznikach w ułamkach większy mianownik oznacza mniejszą część danej całości, a zatem jest ułamkiem mniejszym.
43. Podziękuj uczniom za współpracę.
44. W ramach podsumowania lekcji przy wyjściu uczniów z sali zadaj każdemu uczniowi pytanie o wybranie ułamka większego spośród dwóch podanych – na zmianę pytaj uczniów o ułamki o tych samych licznikach i o tych samych mianownikach. Przy prawidłowej odpowiedzi poczęstuj ucznia dużym cukierkiem lub ciastkiem, przy odpowiedzi niepoprawnej – mniejszą wersją łakocia.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby przygotowali w zeszytach zadanie tekstowe – wzbogacone rysunkiem – na temat porównywania części całości ulubionego smakołyku z wykorzystaniem ułamków (do wyboru przez ucznia - o tych samych mianownikach lub licznikach) – zadanie na wzór tych, jakie rozwiązywali podczas lekcji.



111. Scenariusz zajęć: Ułamki na plus i na minus (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasady dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o tych samych mianownikach i licznikach

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o tych samych mianownikach i licznikach jedno- lub dwucyfrowych w zakresie 30

Metody i techniki pracy:

- o praca w grupach
- o gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Rally” – <http://www.math4childrenplus.com/addition-of-fractions-rally-game/>
- puzzle z samochodami
- gra pt. „Fishy fractions” – <http://www.iknowthat.com/com/App?File=FractionGame.htm&Type=S&RoomChange=true&App=FractionGame&Topic=subfractions>
- gra pt. „Łowienie rybek”



- gra pt. „Domino” – http://mi.kn.bielsko.pl/~mi00iga/hotpot/domino/domino_f/domino_f.htm
- gra pt. „Domino”

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że skoro licznik i mianownik ułamka są liczbami naturalnymi, możemy wykonywać na nich cztery podstawowe działania matematyczne – dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie.
3. Wylosuj ucznia do przypomnienia, jaka zasada obowiązuje przy porównywaniu ułamków o tych samych mianownikach.
4. Powiedz uczniom, że analogiczna jest zasada dodawania i odejmowania ułamków o tych samych mianownikach – dodajemy do siebie lub odejmujemy od siebie tylko liczniki ułamków, a mianowniki pozostawiamy takie same.
5. Wyświetl na ekranie grę pt. „Rally” – <http://www.math4childrenplus.com/addition-of-fractions-rally-game/>.
6. Utwórz tyle drużyn, ile jest rzędów, i taką liczbę wpisz na początku gry.
7. Zaproś uczniów do rozgrywek – zawodnicy każdej drużyny mogą porozumiewać się między sobą, a ich lider wybiera na tablicy ustalony przez drużynę wynik dodawania.
8. Pogratuluj zwycięzcom rozgrywek i wręcz drużynie puzzle z samochodami.
9. Wyświetl na ekranie grę pt. „Fishy fractions” – <http://www.iknowthat.com/com/App?File=FractionGame.htm&Type=S&RoomChange=true&App=FractionGame&Topic=subfractions> – w tylu odsłonach, ile wcześniej zostało utworzonych drużyn.
10. Zaproś uczniów do rozgrywek – zawodnicy każdej drużyny mogą porozumiewać się między sobą, a ich lider wybiera na tablicy ustalony przez drużynę wynik odejmowania.
11. Jako pierwsza zaczyna drużyna, która wygrała ostatnie rozgrywki.
12. Pogratuluj zwycięzcom kolejnych rozgrywek i wręcz drużynie jedną z wersji gry pt. „Łowienie rybek”.
13. Wyświetl na ekranie grę pt. „Domino” – http://mi.kn.bielsko.pl/~mi00iga/hotpot/domino/domino_f/domino_f.htm.
14. Zaproś uczniów do ostatnich drużynowych rozgrywek – zawodnicy każdej drużyny mogą porozumiewać się między sobą, a ich lider wybiera na tablicy ustalony przez drużynę do położenia klocek z wynikiem dodawania lub odejmowania.
15. Jako pierwsza zaczyna drużyna, która wygrała ostatnie rozgrywki.
16. Pogratuluj zwycięzcom ostatnich rozgrywek i wręcz drużynie jedną z wersji gry pt. „Domino”.
17. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
18. Podziękuj uczniom za współpracę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Innowacyjne ekonomiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Praca domowa

Poproś uczniów, żeby przygotowali w zeszytach zadanie tekstowe – wzbogacone rysunkiem – dotyczące dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (jedno zadanie) i jednakowych licznikach (drugie zadanie).



112. Scenariusz zajęć: Podwójne porcje (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że dodawanie ułamków zwykłych o tych samych mianownikach można zastąpić mnożeniem
- ✓ zna zasadę obliczania ułamka danej liczby
- ✓ wie, że umiejętność skracania ułamków jest przydatna przy mnożeniu ułamków

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ oblicza ułamek danej liczby naturalnej
- ✓ mnoży przez liczbę ułamki zwykłe o jednocyfrowych mianownikach

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- prezentacja graficzna
- zadanie graficzne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

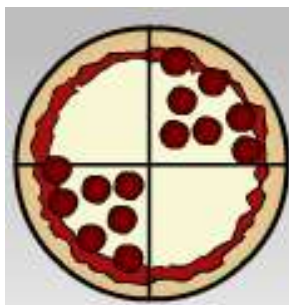
- zestaw interaktywny
- obrazek pizzy pokrojonej na 3, 4 i 8 części
- (kartka A4, kolorowe kredki) x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Spytaj wybranego ucznia, w jaki sposób dodawanie liczb naturalnych można zastąpić mnożeniem.
3. Powiedz uczniom, że ta zasada obowiązuje również w przypadku ułamków zwykłych.
4. Wyświetl na ekranie pizzę pokrojoną na trzy części.



5. Zachęć wybraną uczennicę do zapisania na tablicy całości pizzy poprzez sumę jej kawałków.
6. Zachęć wybranego ucznia do zapisania pod spodem na tablicy całości pizzy za pomocą mnożenia.
7. Wyświetl na ekranie pizzę pokrojoną na cztery części.



8. Zachęć wybranego ucznia do zapisania na tablicy całości pizzy poprzez sumę jej kawałków.
9. Zachęć wybraną uczennicę do zapisania pod spodem na tablicy całości pizzy za pomocą mnożenia.
10. Wyświetl na ekranie pizzę pokrojoną na osiem części.

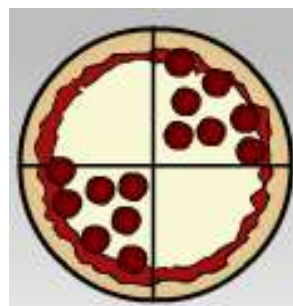
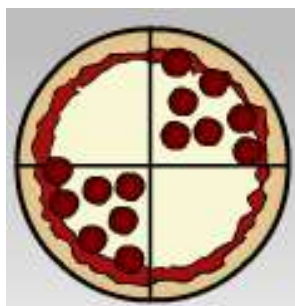


11. Zachęć wybraną uczennicę do zapisania na tablicy całości pizzy poprzez sumę jej kawałków.
12. Zachęć wybranego ucznia do zapisania pod spodem na tablicy całości pizzy za pomocą mnożenia.

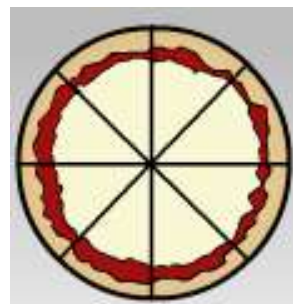
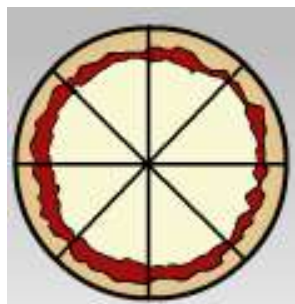
13. Powiedz uczniom, że przy obliczaniu ułamka danej liczby należy pomnożyć licznik ułamka przez tę liczbę, a mianownik ułamka pozostawić bez zmian.
14. Wyświetl na ekranie dwie pizze podzielone na trzy części.



15. Prześledź z uczniami mnożenie kawałków trzyczęściowej pizzy celem określenia, ile kawałków pizzy byłoby do podzielenia na trzy osoby.
16. Wyświetl na ekranie dwie pizze podzielone na cztery części.



17. Prześledź z uczniami mnożenie kawałków czteroczęściowej pizzy celem określenia, ile kawałków pizzy byłoby do podzielenia na cztery osoby. Zwróć uwagę na doprowadzenie ułamka do postaci nieskracalnej.
18. Wyświetl na ekranie dwie pizze podzielone na osiem części.



19. Zaproś chętną uczennicę do zapisania mnożenia kawałków pizz celem określenia, ile kawałków pizzy byłoby do podzielenia na osiem osób. Zwróć uwagę na doprowadzenie ułamka do postaci nieskracalnej.
20. Powiedz uczniom, że umiejętność skracania ułamków jest przydatna przy mnożeniu ułamków.
21. Rozdaj uczniom kartki A4 i kolorowe kredki.
22. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie przygotowanie zadania dotyczącego mnożenia ułamków zwykłych.



- 23.** W pierwszej kolejności uczniowie przygotowują rysunek do zadania, na którym będzie należało określić ile części jedzenia na dwóch talerzykach przypadnie do zjedzenia pięciu, sześciu, siedmiu lub dziewięciu osobom. Oprócz wykonania rysunku uczniowie dopisują na kartkach treść pytania dotyczącego podziału całości pomiędzy wybraną liczbę osób.
- 24.** Sprawdź poprawność przygotowanych zadań.
- 25.** Poproś uczniów, żeby w parach wymienili się opracowanymi zadaniami i rozwiązali je.
- 26.** Zachęć uczniów, żeby w parach sprawdzili poprawność wykonania zadania.
- 27.** Sprawdź wrywkowo poprawność rozwiązanych zadań.
- 28.** Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
- 29.** Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby przygotowali w zeszytach zadanie tekstowe – wzbogacone rysunkiem – dotyczące mnożenia ułamków zwykłych przez 4.



113. Scenariusz zajęć: Specjalne ułamki (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że mnożenie ułamka przez zero daje zero
- ✓ wie, że dzielenie ułamka przez jeden nie zmienia ułamka
- ✓ wie, że mnożenie ułamka przez jeden nie zmienia ułamka
- ✓ wie, że zasady dotyczące rozszerzania i skracania ułamka zwykłego nie odnoszą się do liczb 0 i 1

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży przez liczbę ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- ćwiczenie interaktywne
- prezentacja graficzna
- pogadanka
- rymowanka

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Mnożenie liczb” – http://www.matzoo.pl/klasa2/mnozenie-liczb-1-5-w-zakresie-25_9_26
- ćwiczenie interaktywne pt. „Dzielenie liczb” – http://www.matzoo.pl/klasa2/dzielenie-liczb-1-5-w-zakresie-25_10_27

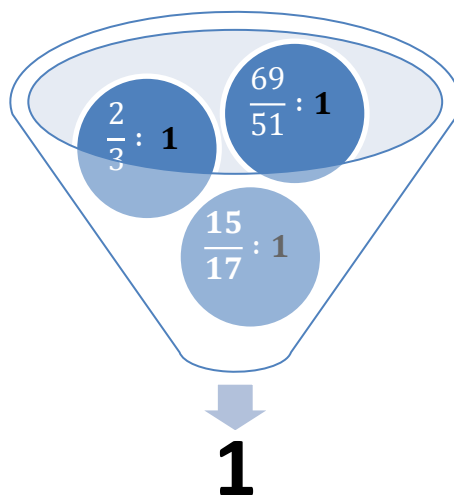
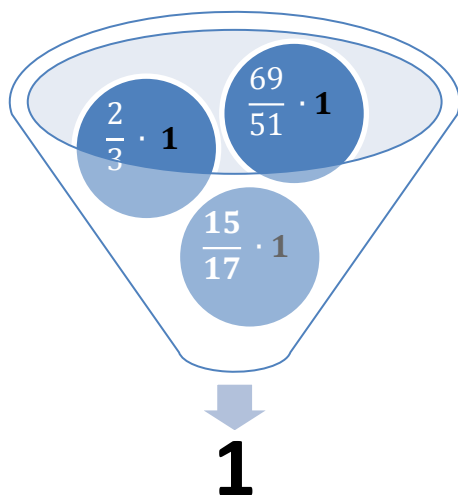


- diagram w kształcie lejka z przykładowymi ułamkami pomnożonymi przez 1, którego końcówka pokazuje jedynkę
- diagram w kształcie lejka z przykładowymi ułamkami podzielonymi przez 1, którego końcówka pokazuje jedynkę
- diagram w kształcie lejka z ułamkami pomnożonymi przez zero
- kartka A4 x liczba grup
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

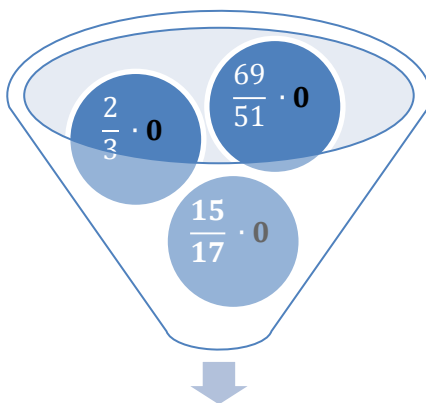
Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Mnożenie liczb” – http://www.matzoo.pl/klasa2/mnozenie-liczb-1-5-w-zakresie-25_9_26.
3. Wylosuj uczennicę do rozwiązania kilku przykładów, aż pojawią się przynajmniej dwa przykłady z mnożeniem przez 1.
4. Poproś wybranego ucznia o przypomnienie, jaka zasada rządzi mnożeniem liczby naturalnej przez jedynkę.
5. Powiedz uczniom, że skoro licznik i mianownik ułamka zwykłego są liczbami naturalnymi, również mnożenie ułamka zwykłego przez jedynkę daje ten sam wynik, podobnie jak mnożenie dowolnej liczby naturalnej przez 1.
6. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Dzielenie liczb” – http://www.matzoo.pl/klasa2/dzielenie-liczb-1-5-w-zakresie-25_10_27.
7. Wylosuj uczennicę do rozwiązania kilku przykładów, aż pojawią się przynajmniej dwa przykłady z dzieleniem przez 1.
8. Poproś wybranego ucznia o przypomnienie, jaka zasada rządzi dzieleniem liczby naturalnej przez jedynkę.
9. Powiedz uczniom, że skoro licznik i mianownik ułamka zwykłego są liczbami naturalnymi, również dzielenie ułamka zwykłego przez jedynkę daje ten sam wynik podobnie jak dzielenie dowolnej liczby naturalnej przez 1.

10. Wyświetl na ekranie i omów diagramy w kształcie lejka z przykładowymi ułamkami pomnożonymi i podzielonymi przez 1, których końcówka pokazuje jedynkę.



11. Spytań ucznia zdolnego jaka zasada rządzi mnożeniem liczby naturalnej przez zero, i poproś go o uzasadnienie swojej odpowiedzi.
12. Wyświetl na ekranie lejek z ułamkami pomnożonymi przez zero.



13. Wylosuj ucznia do podpisania lejka na tablicy – jaki wynik daje mnożenie ułamka zwykłego przez zero?
14. Spytań ucznia zdolnego, czy można dzielić przez 0, i poproś go o uzasadnienie odpowiedzi.
15. Poproś wybranego ucznia o zapisanie na tablicy kilku przykładów ułamków równoważnych.
16. Spytań wybraną uczennicę, na czym polega rozszerzanie ułamka zwykłego.
17. Zaproś uczniów do pogadanki, jak zasada dotycząca rozszerzania ułamka zwykłego odnosi się do mnożenia ułamka przez 0 i 1.



18. Spytaj wybraną uczennicę, na czym polega skracanie ułamka zwykłego.
19. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, jak zasada dotycząca skracania ułamka zwykłego odnosi się do dzielenia ułamka przez 0 i 1.
20. Dokonaj podziału uczniów na grupy według liczby rzędów.
21. Uczniom z każdego rzędu rozdaj kartkę A4 i przydziel im do opracowania rymowanek na temat jednego z wniosków z dzisiejszej lekcji (zapisz wnioski jako tytuł strony na kartkach, które otrzymali uczniowie). Te wnioski to: „Mnożenie ułamka przez zero daje zero” – jeden rząd, „Dzielenie ułamka przez jeden nie zmienia ułamka” – drugi rząd i „Mnożenie ułamka przez jeden nie zmienia ułamka” – trzeci rząd.
22. Zachęć uczniów do zaprezentowania przygotowanych rymowanek.
23. Podziękuj uczniom za współpracę.
24. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.

Praca domowa

Zadaj uczniom przygotowanie w zeszytach rebusu dotyczącego jednego z wniosków dotyczących mnożenia lub dzielenia ułamków zwykłych przez 0 lub 1.



114. Scenariusz zajęć: Praktyczne ułamki zwykłe (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Ułamki zwykłe”
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- zadanie tekstowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- zeskanowane zadania tekstowe dotyczące: porównywania ułamków, ich dodawania, odejmowania i mnożenia przez liczbę przygotowane przez uczniów w ramach prac domowych
- przykład zadania tekstowego w wersji elektronicznej x 2
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie zadanie przygotowane przez wybranego ucznia z zakresu porównywania ułamków.
3. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
4. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania.
5. Wyświetl na ekranie zadanie przygotowane przez wybranego ucznia z zakresu dodawania ułamków.
6. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
7. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania.
8. Wyświetl na ekranie zadanie przygotowane przez wybranego ucznia z zakresu odejmowania ułamków.
9. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
10. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania.
11. Wyświetl na ekranie zadanie przygotowane przez wybranego ucznia z zakresu mnożenia ułamków przez liczbę.
12. Omów z uczniami strategię rozwiązania zadania.
13. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania.
14. Napisz na tablicy zadanie tekstowe:

W stadzie sarenek pasących się na skraju lasu myśliwy naliczył
12 kóz, 4 koźlęta i jednego młodego rogacza.

Jaką część w stadzie stanowią kozy, jaką koźlęta, a jaką rogacz?

15. Poproś uczniów o przepisanie zadania do zeszytu.
16. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w parach i rozwiązali zadanie w zeszytach.
17. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania zadania na tablicy.
18. Spytaj uczniów, czy rozwiązali zadanie w taki sam, czy w inny sposób.
19. Zaproś chętną parę do zaprezentowania na tablicy innego rozwiązania zadania.
20. Wyświetl na ekranie kolejne zadanie:

Klasa (podaj numer) w poniedziałki ma (wymień liczbę lekcji i ich tytuły).

Jaką część wszystkich lekcji stanowią lekcje
z poszczególnych przedmiotów?

21. Poproś uczniów o przepisanie zadania do zeszytu.
22. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w parach, jaki rysunek pomocniczy można byłoby narysować do tego zadania.
23. Zaproś wylosowaną parę do narysowania rysunku pomocniczego na tablicy.
24. Zaproś chętną parę do zaprezentowania innego rysunku pomocniczego do zadania.
25. Poproś uczniów o przerysowanie do zeszytu tego rysunku pomocniczego, który bardziej do nich przemawia.
26. Zachęć uczniów, żeby rozwiązali zadanie w parach.
27. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania zadania na tablicy.
28. Spytaj uczniów, czy rozwiązali zadanie w taki sam, czy w inny sposób.



29. Wyświetl na ekranie ostatnie zadanie tekstowe:

W klasie (podaj jej numer) (podaj ułamek) uczniów uczestniczy
w zajęciach pozalekcyjnych z (podaj nazwę zajęć), a (podaj ułamek)
uczniów uczęszcza na dodatkowe zajęcia z (podaj nazwę).

Ile uczniów liczy klasa?

30. Poproś uczniów o przepisanie zadania do zeszytu.

31. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w parach i rozwiązali zadanie w zeszytach.

32. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania zadania na tablicy.

33. Spytań ucznia zdolnego, jak można byłoby zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność jego rozwiązania.

34. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.

35. Podziękuj uczniom za współpracę.



115. Scenariusz zajęć: Trening czyni mistrza – Ułamki zwykłe (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Ułamki zwykłe”

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca indywidualna
- o gra dydaktyczna
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- pracownia komputerowa
- uczniowskie fiszki z działu pt. „Ułamki zwykłe”
- papierowa korona
- ćwiczenia interaktywne z działu pt. „Ułamki zwykłe” – <http://matzoo.pl/klasa4>
- mandarynka x 7

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że wezmą udział w zabawie pt. „Zgaduj-zgadula”. Ich zadaniem będzie odgadnięcie, co miał na myśli uczeń czytający jedną z przygotowanych przez siebie fiszek dotyczących ułamków zwykłych.



3. Wyświetl na tablicy listę uczniów.
4. Poproś uczniów, żeby rozłożyli na ławce do góry nogami swoje fiszki.
5. Poinformuj uczniów, że będziesz losował po jednej fiszce każdego ucznia i ten, kto najszybciej zgadnie hasło, którego dotyczy ta fiszka, zdobywa punkt.
6. Wylosuj fiszkę pierwszego ucznia i odczytaj ją.
7. Zapisz na tablicy punkt pierwszemu uczniowi, który odgadnie, co autor fiszki miał na myśli.
8. Powtórz procedurę dla wszystkich uczniów w klasie.
9. Ogłoś zwycięzcę zabawy i załóż mu koronę na głowie, którą będzie nosił do końca lekcji.
10. Poproś uczniów o wyświetlenie strony z ćwiczeniami interaktywnymi z działu pt. „Ułamki zwykłe” – <http://matzoo.pl/klasa4>.
11. Zachęć uczniów do zmierzenia się z pierwszym ćwiczeniem – pt. „Wpisz ułamki rosnąco”.
12. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie porównywania ułamków.
13. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów – różnica liczby poprawnych i błędnych odpowiedzi.
14. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu mandarynkę.
15. Zachęć uczniów do zmierzenia się z drugim ćwiczeniem – pt. „Rozszerzanie ułamków”.
16. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie rozszerzania ułamków.
17. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
18. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu mandarynkę.
19. Zachęć uczniów do zmierzenia się z trzecim ćwiczeniem – pt. „Skracanie ułamków zwykłych”.
20. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie skracania ułamków.
21. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
22. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu mandarynkę.
23. Zachęć uczniów do zmierzenia się z czwartym ćwiczeniem – pt. „Dodawanie ułamków o tych samych mianownikach”.
24. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie dodawania ułamków.
25. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
26. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu mandarynkę.
27. Zachęć uczniów do zmierzenia się z piątym ćwiczeniem – pt. „Odejmowanie ułamków o tych samych mianownikach”.
28. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie odejmowania ułamków.
29. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
30. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu mandarynkę.
31. Zachęć uczniów do zmierzenia się z szóstym ćwiczeniem – pt. „Ułamek z danej liczby - poziom trudny” (uczniowie zdolni), „Ułamek z danej liczby - poziom łatwy” (pozostali uczniowie).
32. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie mnożenia ułamka przez liczbę.
33. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
34. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu mandarynkę.
35. Podziękuj uczniom za współpracę.
36. Zapowiedz krzyżówkę z teorii oraz sprawdzian dotyczący ułamków zwykłych.



116. Scenariusz zajęć: Mistrz krzyżówki – Ułamki zwykłe (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna pojęcia, terminy i definicje z działu pt. „Ułamki zwykłe”

Metody i techniki pracy:

- praca indywidualna
- praca z całą klasą
- praca w parach

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- krzyżówka pt. „UZ – Ułamki zwykłe” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny

Przebieg zajęć:

1. Rozdaj uczniom krzyżówkę sprawdzającą wiedzę uczniów z działu pt. „Ułamki zwykłe”.
2. Poinformuj uczniów, że na rozwiązanie krzyżówki mają 15 minut.
3. Po upływie czasu na rozwiązanie krzyżówki zbierz od uczniów rozwiązane krzyżówki.
4. Wyświetl na ekranie pustą krzyżówkę.
5. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania haseł krzyżówki.
6. Zaproś chętnych uczniów do wpisywania haseł w krzyżówce.
7. Rozdaj uczniom krzyżówkę kolegi/koleżanki z ławki.
8. Zaproś uczniów do sprawdzenia krzyżówek.
9. Poproś uczniów o podliczenie punktów na sprawdzonej krzyżówce.
10. Zbierz krzyżówki i wystaw oceny.
11. Podziękuj uczniom za współpracę.



117. Scenariusz zajęć: Oto chwila prawdy – Ułamki zwykłe (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- test sprawdzający pt. „UZ – Ułamki zwykłe” x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Przeprowadź test sprawdzający wiedzę i umiejętności uczniów z działu pt. „Ułamki zwykłe”.
2. Podziękuj uczniom za rozwiązanie testu.



118. Scenariusz zajęć: Cała prawda o ułamkach zwykłych (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna
- o praca z całą klasą
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- poprawkowy test sprawdzający pt. „UZ – Ułamki zwykłe cd” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny
- test sprawdzający pt. „UZ – Ułamki zwykłe”
- ćwiczenia interaktywne pt. „Ułamki zwykłe”
- tabliczka czekolady x 5

Przebieg zajęć:

1. Uczniom poprawiającym ocenę otrzymaną za test sprawdzający wiedzę i umiejętności z działu pt. „Ułamki zwykłe” rozdaj do rozwiązania poprawkowy test pt. „UZ – Ułamki zwykłe cd”.
2. Wyświetl na ekranie pusty test sprawdzający pt. „UZ – Ułamki zwykłe”.
3. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania zadań.
4. Zaproś chętnych uczniów do rozwiązania zadań na tablicy.
5. Poproś uczniów o przepisanie rozwiązanych zadań do zeszytów.
6. Uczniom, którzy rozwiązywali test poprawkowy podziękuj za jego rozwiązanie, a pozostałym uczniom podziękuj za współpracę podczas lekcji.
7. Wszystkich uczniów – w ramach podziękowania za wysiłek włożony podczas lekcji – przy wyjściu z klasy poczęstuj kostką czekolady – ułamkiem całej tabliczki ☺.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stowarzyszenie ekologiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dział 6. Ułamki dziesiętne

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

119. Scenariusz zajęć: Ułamki z przecinkami (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, co jest cechą charakterystyczną zapisu ułamków dziesiętnych
- ✓ wie, że ułamek dziesiętny to, podobnie jak ułamek zwykły, część całości
- ✓ wie, że mianownik ułamka zwykłego, który wynosi 10, 100, 1000 itd. stanowi duże ułatwienie w przypadku zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ rozpoznaje ułamki dziesiętne
- ✓ podaje praktyczne przykłady występowania ułamków dziesiętnych
- ✓ opisuje część danej całości za pomocą ułamka dziesiętnego

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- prezentacja graficzna
- burza mózgów
- ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

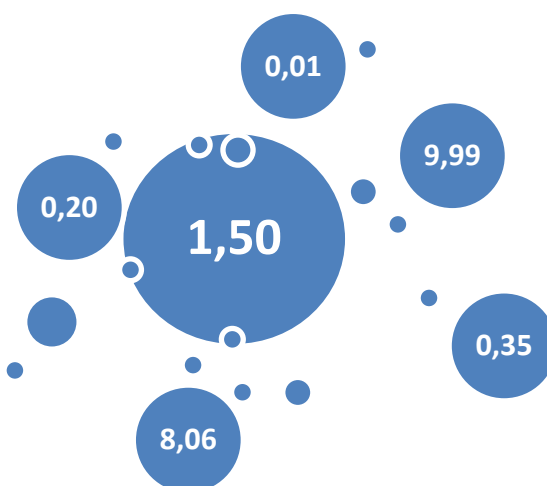
- zestaw interaktywny
- zbiór ułamków dziesiętnych
- schemat budowy ułamka dziesiętnego
- ćwiczenie interaktywne pt. „What decimal numer is illustrated? – Tenths” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/DecimalModels10.htm>



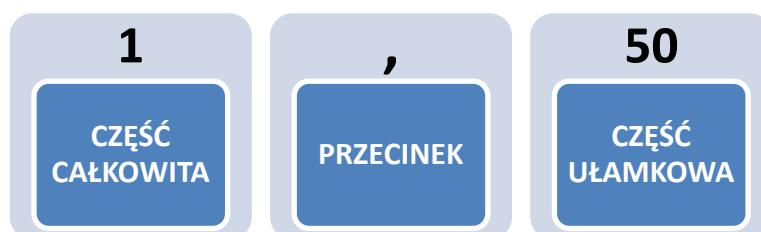
- ćwiczenie interaktywne pt. „What decimal numer is illustrated? – Hundredths” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/DecimalModels.htm>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zachęć wybranego ucznia, żeby przypomniał, co nazywamy ułamkiem zwykłym.
3. Wyświetl na tablicy zbiór ułamków dziesiętnych.



4. Spytaj uczniów, czy zauważają jakąś wspólną cechę wyświetlonych na tablicy elementów.
5. Podsumuj prezentację wprowadzeniem definicji ułamka dziesiętnego – ułamki dziesiętne zapisujemy przy pomocy cyfr i przecinka.
6. Na tablicy nadpisz innym kolorem przecinki występujące w ułamkach dziesiętnych.
7. Zwróć uczniom uwagę na to, że przecinek jest cechą charakterystyczną zapisu ułamków dziesiętnych i odróżnia go od ułamków zwykłych.
8. Powiedz uczniom, że w ułamkach dziesiętnych przecinek oddziela część całkowitą od części ułamkowej.
9. Wyświetl na ekranie schemat budowy ułamka dziesiętnego.



10. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, w jakich sytuacjach ułamki dziesiętne występują w życiu codziennym. Propozycje uczniów zapisz na tablicy.



11. Powiedz uczniom, że skoro nadal mamy do czynienia z ułamkiem, to jest to część całości.
12. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „What decimal numer is illustrated? – Tenth”
–
<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/DecimalModels10.htm> (Relaxed Mode).
13. Wyjaśnij uczniom, na czym polega ćwiczenie – chodzi o połączenie w pary zamalowanego prostokąta z określoną (za pomocą ułamka dziesiętnego – z dokładnością do jednego miejsca po przecinku) częścią danej całości, przedstawionej za pomocą figury.
14. Powiedz uczniom, żeby zwrócili uwagę na to, na ile części został podzielony prostokąt.
15. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania ćwiczenia na dwóch pierwszych poziomach.
16. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania ćwiczenia na dwóch kolejnych poziomach.
17. Spytaj uczniów o wynik ich obserwacji dotyczących części prostokąta.
18. Powiedz uczniom, że mianownik ułamka zwykłego, który wynosi 10, 100, 1000 itd., stanowi duże ułatwienie w przypadku zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne.
19. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „What decimal numer is illustrated? – Hundredths”
–
<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/DecimalModels.htm> (Relaxed Mode).
20. Wyjaśnij uczniom, na czym polega ćwiczenie – chodzi o połączenie w pary zamalowanego kwadratu z określoną (za pomocą ułamka dziesiętnego – z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku) częścią danej całości, przedstawionej za pomocą figury.
21. Powiedz uczniom, żeby zwrócili uwagę na to, na ile wierszy i kolumn został podzielony kwadrat.
22. Zaproś chętnego ucznia do rozwiązania ćwiczenia na dwóch pierwszych poziomach.
23. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania ćwiczenia na dwóch kolejnych poziomach.
24. Spytaj uczniów o wynik ich obserwacji dotyczących części kwadratu.
25. Jeszcze raz podkreśl, że mianownik ułamka zwykłego, który wynosi 10, 100, 1000 itd., stanowi duże ułatwienie w przypadku zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne.
26. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
27. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów, aby wkleili do zeszytu jeden z paragonów (mogą o niego poprosić rodziców po zakupach lub sprzedawcę w dowolnym sklepie) i zaznaczyli na nim występowanie ułamków dziesiętnych.



120. Scenariusz zajęć: Budowa ułamka dziesiętnego (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna znaczenie cyfr ułamka dziesiętnego
- ✓ zna schemat odczytywania ułamków dziesiętnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wskazuje części dziesiąte, setne i tysięczne w ułamkach dziesiętnych
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- gra internetowa
- praca z tekstem

Środki/narzędzia dydaktyczne:

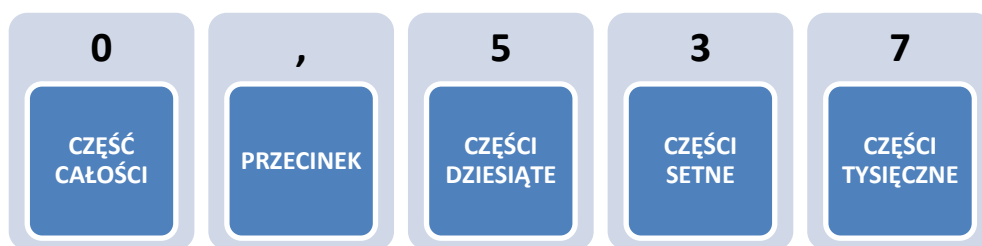
- zestaw interaktywny
- schemat dotyczący znaczenia cyfr ułamka dziesiętnego
- ekran gry pt. „Scooter Quest Place Value” x 3
- gra pt. „Scooter Quest Place Value – Decimals” –
<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/scooterQuestDecimal.htm>



- schemat odczytywania ułamków dziesiętnych
- schemat odczytywania ułamka dziesiętnego z częściami dziesiętnymi
- schemat odczytywania ułamka dziesiętnego z częściami setnymi
- schemat odczytywania ułamka dziesiętnego z częściami tysięcznymi
- wersja elektroniczna zdań zawierających ułamki dziesiętne
- wydruk zdań zawierających ułamki dziesiętne x liczba uczniów
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie schemat dotyczący znaczenia cyfr ułamka dziesiętnego i omów go.



3. Poinformuj uczniów, że w krajach anglosaskich w zapisie ułamków dziesiętnych zamiast przecinka używa się kropki.
4. Wyświetl na tablicy przykładowy ekran gry pt. „Scooter Quest Place Value” i wylosuj ucznia do wskazania ułamka dziesiętnego, który ma cyfrę 5 w części dziesiątej ułamka.



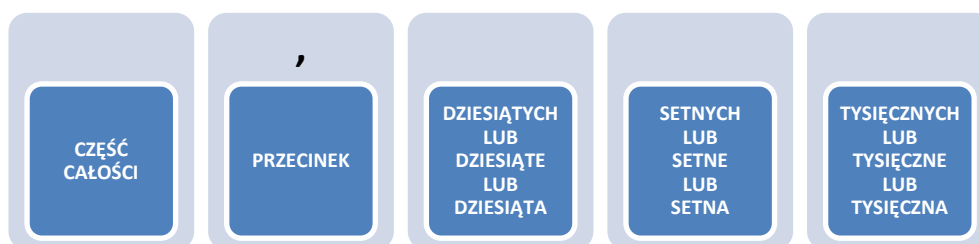
5. Wyświetl na tablicy przykładowy ekran gry pt. „Scooter Quest Place Value” i wylosuj uczennicę do wskazania ułamka dziesiętnego, który ma cyfrę 0 w części setnej ułamka.



6. Wyświetl na tablicy przykładowy ekran gry pt. „Scooter Quest Place Value” i wylosuj ucznia do wskazania ułamka dziesiętnego, który ma cyfrę 2 w części tysięcznej ułamka.



7. Wyświetl na ekranie grę pt. „Scooter Quest Place Value – Decimals” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/scooterQuestDecimal.htm>.
8. Wyjaśnij uczniom, że celem gry jest pomoc chłopcu roznoszącemu gazety w wybieraniu właściwych drzwi domu, przed którymi powinien zostawić gazetę. Właściwe drzwi zawierają konkretną cyfrę w zadanej części ułamka dziesiętnego.
9. Wybierz 9 uczniów do ukończenia pierwszego poziomu gry.
10. Poproś kilka chętnych uczennic o udział w rozgrywkach na drugim poziomie gry.
11. Wyświetl i omów schemat odczytywania ułamków dziesiętnych.

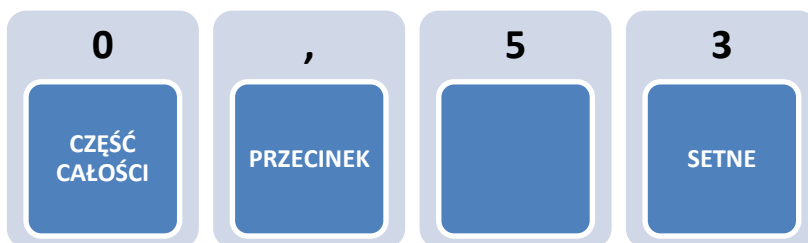




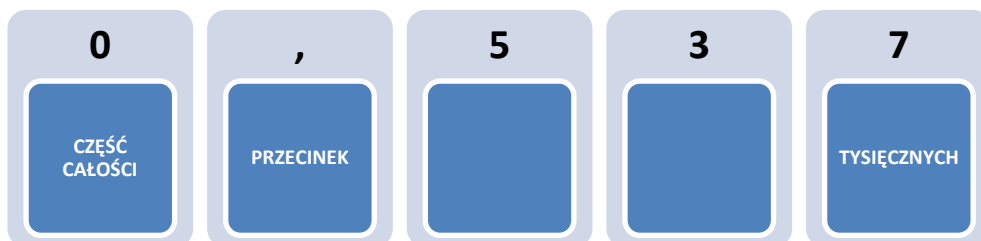
12. Omów schemat odczytywania ułamka dziesiętnego wyświetlanego na początku lekcji, ograniczonego do części dziesiątych.



13. Omów schemat odczytywania ułamka dziesiętnego wyświetlanego na początku lekcji, ograniczonego do części setnych.



14. Omów schemat odczytywania ułamka dziesiętnego wyświetlanego na początku lekcji, ograniczonego do części tysięcznych.



15. Dla wyświetlonych ekranów z gry wylosuj kilkoro uczniów do odczytania ułamków dziesiętnych – części dziesiątych, setnych i tysięcznych – w dwóch układach: zarówno z częścią całości, jak i bez niej.
16. Wyświetl na ekranie kilka przykładowych ułamków dziesiętnych zapisanych słownie w treści zdań.

Najbliższa stacja benzynowa jest za trzy dziesiąte kilometra.

Rekord świata Usaina Bolta w biegu na 200 metrów wynosi dziewiętnaście sekund i dziewiętnaście setnych.

Żółty melon miodowy waży jeden i dwieście pięćdziesiąt pięć setnych kilograma.

17. Rozdaj uczniom kartki z wydrukowanymi zdaniami zawierającymi ułamki dziesiętne.
18. Wybierz ucznia zdolnego do zakreślenia na tablicy miejsc występowania ułamków dziesiętnych.



19. Poproś uczniów o zastąpienie za pomocą cyfr ułamków dziesiętnych zapisanych słownie i zapisanie ich na kartkach obok każdego zdania.
20. Wylosuj czterech uczniów do zapisania na tablicy ułamków dziesiętnych za pomocą cyfr.
21. Spytaj uczniów, kto samodzielnie prawidłowo rozwiązał zadanie.
22. Wyjaśnij ewentualne wątpliwości w zapisywaniu ułamków dziesiętnych.
23. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
24. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby wyszukali i zapisali w zeszytach definicję krajów anglosaskich.



121. Scenariusz zajęć: Okrągłe ułamki (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że zera znajdujące się na końcu ułamka dziesiętnego nie zmieniają ułamka
- ✓ wie, że zera w ułamkach dziesiętnych, znajdujące się na ostatnich miejscach po przecinku można wymazać
- ✓ wie, że ułamki dziesiętne można zaokrąglić
- ✓ zna zasady zaokrąglania ułamków dziesiętnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ zaokrągla ułamki dziesiętne

Metody i techniki pracy:

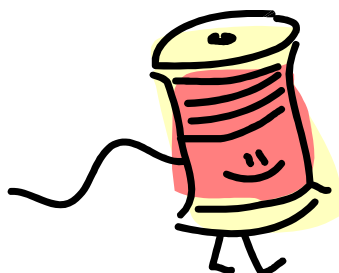
- praca z całą klasą
- rebus
- pogadanka
- prezentacja graficzna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- rebus, którego hasłem jest „NIC”
- obrazek billboardu z cenami paliw, podanymi z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku
- obrazek ciepłomierza, którego odczyt podany jest z dokładnością do trzech miejsc po przecinku x 3
- obrazek wodomierza ze wskazaniem z dokładnością do czterech miejsc po przecinku x 2

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie rebus, którego hasłem jest „NIC”.



Ć = C

3. Zachęć uczniów do rozwiązania rebusu.
4. Zaproś uczniów do pogadanki na temat tego, czy dodanie zer na końcu ułamka dziesiętnego zmienia ten ułamek. Rozpocznij pogadankę od nawiązania do hasła rebusu w kontekście innej nazwy zera.
5. Podsumuj pogadankę – zera znajdujące się na końcu ułamka dziesiętnego nie zmieniają ułamka, a skoro tak, to można je usunąć.
6. Poproś wybranego ucznia, aby przypomnieli, co oznacza zaokrąglanie liczb.
7. Powiedz uczniom, że skoro ułamki dziesiętne zapisuje się za pomocą cyfr, a cyfry tworzą liczby, ich zaokrąglanie jest możliwe i odbywa się podobnie do zaokrąglania liczb naturalnych.
8. Zapisz na tablicy przykładowy ułamek dziesiętny z częścią całości i częścią ułamkową z dokładnością do czterech miejsc po przecinku – za pomocą cyfr na przemian mniejszych i większych niż 5.
9. Poproś wybranego ucznia o zapisanie za ułamkiem znaku przybliżenia.
10. Nadpisz innym kolorem znak przybliżenia.
11. Przypomnij uczniom, że symbol zaokrąglania czyta się jako „równy w przybliżeniu”.
12. Nad i pod znakiem zaokrąglenia zapisz jeszcze dwa takie znaki.
13. Za znakami przybliżenia wypisz przybliżenia ułamka dziesiętnego do części dziesiątych, setnych i tysięcznych wraz z zerami dopełniającymi części setnych, tysięcznych i dziesięciotysięcznych.
14. Wyjaśnij uczniom, że – podobnie jak przy zaokrąglaniu liczb naturalnych – również przy zaokrąglaniu ułamków dziesiętnych posługujemy się pewnymi zasadami, które powodują, że wszystkie zapisane na tablicy z prawej strony ułamki są przybliżeniem ułamka po lewej stronie.
15. Spytaj uczniów, która cyfra w części ułamkowej określa część dziesiątą.
16. Nadpisz cyfrę części dziesiątych ułamka innym kolorem.
17. Powiedz uczniom, że przy zaokrąglaniu ułamka dziesiętnego do części dziesiątych, czyli do jednego miejsca po przecinku, należy sprawdzić, jaka cyfra znajduje się za częścią dziesiątą, czyli na drugim miejscu po przecinku.
18. Zakreśl – tym samym kolorem co nadpisaną cyfrę części dziesiątych ułamka – cyfrę drugą po przecinku.

19. Poinformuj uczniów, że jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 0, 1, 2, 3 albo 4, to zaokrąglamy ją w dół, natomiast jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 5, 6, 7, 8 albo 9, to zaokrąglamy ją w górę.
20. Spytaj ucznia zdolnego, na czym polega zaokrąglanie w górę i w dół.
21. Spytaj uczniów, co należy zrobić w przypadku ułamka na tablicy – zwiększyć czy zmniejszyć cyfrę części dziesiątych.
22. Nadpisz używanym do tej pory kolorem ułamek z prawej strony tablicy, będący zaokrągleniem do części dziesiątych.
23. Wyświetl na ekranie billboard z ceną paliw z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.



24. Wylosuj dwóch uczniów i uczennicę do zaokrąglenia cen do jednego miejsca po przecinku.
25. Przywołaj ponownie ekran z zapisanymi ręcznie ułamekami dziesiętnymi.
26. Spytaj uczniów, która cyfra w części ułamkowej określa część setną.
27. Nadpisz cyfrę części setnych ułamka innym kolorem.
28. Powiedz uczniom, że przy zaokrąglaniu ułamka dziesiętnego do części setnych, czyli do dwóch miejsc po przecinku, należy sprawdzić, jaka cyfra znajduje się za częścią setną, czyli na trzecim miejscu po przecinku.
29. Zakreśl – tym samym kolorem co nadpisaną cyfrę części setnych ułamka – cyfrę trzecią po przecinku.
30. Poinformuj uczniów, że jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 0, 1, 2, 3 albo 4, to zaokrąglamy ją w dół, natomiast jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 5, 6, 7, 8 albo 9, to zaokrąglamy ją w górę.
31. Spytaj uczniów, co należy zrobić w przypadku ułamka na tablicy – zwiększyć czy zmniejszyć cyfrę części setnych.
32. Nadpisz używanym do tej pory kolorem ułamek z prawej strony tablicy, będący zaokrągleniem do części setnych.

33. Wyświetl na ekranie ciepłomierze z odczytami podanymi z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.



34. Wylosuj dwie uczennice i ucznia do zaokrąglenia wyników pomiarów do dwóch miejsc po przecinku.
35. Przywołaj ponownie ekran z zapisanymi ręcznie ułamkami dziesiętnymi.
36. Spytaj uczniów, która cyfra w części ułamkowej określa część tysięczną.
37. Nadpisz cyfrę części tysięcznych ułamka innym kolorem.
38. Powiedz uczniom, że przy zaokrągłaniu ułamka dziesiętnego do części tysięcznych, czyli do trzech miejsc po przecinku, należy sprawdzić, jaka cyfra znajduje się za częścią tysięczną, czyli na czwartym miejscu po przecinku.
39. Zakreśl – tym samym kolorem co nadpisaną cyfrę części tysięcznych ułamka – cyfrę czwartą po przecinku.
40. Poinformuj uczniów, że jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 0, 1, 2, 3 albo 4, to zaokrąglamy ją w dół, natomiast jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 5, 6, 7, 8 albo 9, to zaokrąglamy ją w górę.
41. Spytaj uczniów, co należy zrobić w przypadku ułamka na tablicy – zwiększyć czy zmniejszyć cyfrę części tysięcznych.
42. Nadpisz używanym do tej pory kolorem ułamek z prawej strony tablicy, będący zaokrągleniem do części tysięcznych.

43. Wyświetl na ekranie dwa wodomierze ze wskazaniem z dokładnością do czterech miejsc po przecinku.



44. Wylosuj dwóch uczniów i uczennicę do zaokrąglenia wskazań pomiarów do trzech miejsc po przecinku.
45. Przywołaj ponownie ekran z zapisanymi ręcznie ułamkami dziesiętnymi.
46. Zwróć uczniom uwagę na występowanie w ułamkach po prawej stronie zer po przecinku.
47. Nawiąż do początku lekcji.
48. Zachęć trzech uczniów do zapisania – po znaku równości za zaokrąglonymi ułamkami – ułamków bez zer na końcu.
49. Wyświetl na ekranie kilka tabliczek z cenami podanymi z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
50. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
51. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby napisali w zeszytach krótką rozprawkę, czy zaokrąglenie ułamków dziesiętnych mające miejsce podczas dokonywania zakupów, jest dla kupującego korzystne.



122. Scenariusz zajęć: Okrągłe ułamki cd. (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasady zaokrąglania ułamków dziesiętnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ zaokrągla ułamki dziesiętne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra internetowa
- dyskusja

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Scooter Quest Decimals – Rounding” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/scooterQuestDecRound.htm>
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wybierz ucznia zdolnego do podsumowania poprzedniej lekcji – przypomnienia, która cyfra w części ułamkowej ułamka dziesiętnego ma znaczenie przy jego zaokrągleniu.



3. Wylosuj ucznia do zapisania na tablicy słownie przykładu ułamka dziesiętnego podanego przez nauczyciela (składającego się z całości i dwóch miejsc po przecinku).
4. Spytań uczniów, jakie wnioski dotyczące zaokrąglania ułamka dziesiętnego do części całości mogą wyciągnąć na podstawie dotychczas poznanych zasad zaokrąglania ułamka do części ułamkowych.
5. Spytań uczniów, która cyfra w zapisanym na tablicy ułamku dziesiętnym określa część całości.
6. Nadpisz innym kolorem cyfrę części całości.
7. Powiedz uczniom, że przy zaokrąglaniu ułamka dziesiętnego do części całości, czyli bez miejsc po przecinku, należy sprawdzić, jaka cyfra znajduje się na miejscu ułamkowych części dziesiątych, czyli na pierwszym miejscu po przecinku.
8. Zakreśl – tym samym kolorem co nadpisaną cyfrę całości ułamka – cyfrę pierwszą po przecinku.
9. Poinformuj uczniów, że jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 0, 1, 2, 3 albo 4, to zaokrąglamy ją w dół, natomiast jeśli po cyfrze zaokrąglanej znajduje się 5, 6, 7, 8 albo 9, to zaokrąglamy ją w górę.
10. Spytań uczniów, co należy zrobić w przypadku ułamka na tablicy – zwiększyć czy zmniejszyć cyfrę części całości.
11. Po znaku zaokrąglania zapisz używanym do tej pory kolorem ułamek będący zaokrągleniem do części całości.
12. Wyświetl na ekranie grę pt. „Scooter Quest Decimals – Rounding” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/scooterQuestDecRound.htm>.
13. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – trzeba pomóc chłopcu zdobyć fundusze na zakup nowej deskorolki poprzez wskazanie drzwi domów, pod które ma dostarczyć gazetę. Właściwe drzwi oznakowane są zaokrąglonym ułamkiem dziesiętnym – albo do części całości, albo do części ułamkowych.
14. Zachęć kilkunastu uczniów do rozgrywki. Tłumacz za każdym razem treść zadania z języka angielskiego – jakiego zaokrąglenia danej liczby mają poszukiwać uczniowie.
15. Zaprosz uczniów do dyskusji na temat wpływu zaokrąglania ułamków dziesiętnych na zakupy w sklepach. Odwołaj się do rozprawek uczniów napisanych w ramach ostatniej pracy domowej.
16. Podziękuj uczniom za współpracę.
17. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zadaj uczniom wypisanie przykładów urządzeń, które dokonują pomiarów z dokładnością do jednego, dwóch i trzech miejsc po przecinku.



123. Scenariusz zajęć: Sparowane ułamki UDZ-UZ (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna schemat zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna

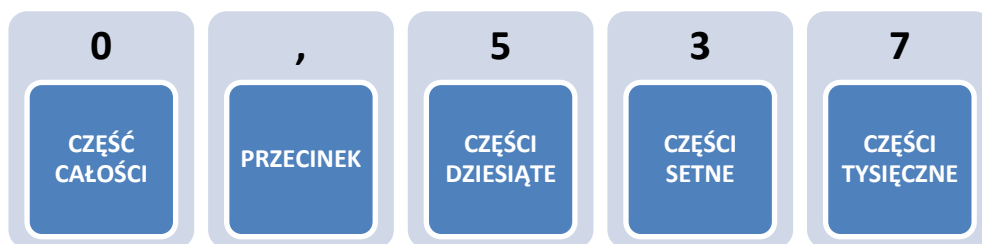
Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- schemat dotyczący znaczenia cyfr ułamka dziesiętnego
- kartka B5 w kratkę x liczba uczniów
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Poproś wylosowaną uczennicę, żeby przypomniła nazwy części ułamkowej ułamka dziesiętnego.
3. Wyświetl na ekranie schemat dotyczący znaczenia cyfr ułamka dziesiętnego.



4. Wylosuj ucznia, żeby powiązał nazwy części ułamkowych z wielokrotnościami liczby 10 i zapisał te liczby pod odpowiednimi nazwami części ułamkowych ułamka dziesiętnego.
5. Poinformuj uczniów, że przy zamianie ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły obowiązuje pewien schemat – licznik w ułamku zwykłym równy jest liczbie po przecinku w ułamku dziesiętnym, a mianownik w ułamku zwykłym równy jest liczbie odpowiadającej nazwie ostatniej, innej niż zero, części ułamkowej w ułamku dziesiętnym.
6. Prześledź zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły na przykładzie ułamka wyświetlonego na tablicy.
7. Zapisz na tablicy ułamek wzorcowy, ale ograniczony do części setnych.
8. Zaproś ucznia zdolnego do prześledzenia zasady zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły na nowym przykładzie ułamka.
9. Zapisz na tablicy ułamek wzorcowy, ale ograniczony do części dziesiątych.
10. Zaproś ucznia zdolnego do prześledzenia zasady zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły na nowym przykładzie ułamka.
11. Rozdaj uczniom kartki B5 w kratkę.
12. Poproś uczniów, żeby zapisali na kartkach po trzy przykłady ułamków dziesiętnych. Pierwszy ułamek ma mieć jedno miejsce po przecinku, drugi – dwa, a trzeci – trzy miejsca po przecinku. Zwróć uwagę uczniów na to, żeby ułamki nie miały całości.
13. Powiedz uczniom, żeby w parach wymienili się kartkami.
14. Zachęć uczniów do zamiany ułamków dziesiętnych na zwykłe, a w przypadku ułamka zwykłego, będącego efektem zamiany ułamka z jednym i dwoma miejscami po przecinku, dodatkowo poproś o doprowadzenie ułamka do postaci nieskracalnej.
15. Poproś uczniów, żeby wymienili się rozwiązaniami i sprawdzili poprawność wykonania zadania przez kolegę lub koleżankę.
16. Wyjaśnij ewentualne wątpliwości.
17. Poproś o przepisanie na drugiej stronie kartki przykładu ułamka dziesiętnego z jednym miejscem po przecinku.
18. Zachęć uczniów, żeby narysowali pomocniczy rysunek do zadanego ułamka – kwadrat wraz z odpowiednio zamalowaną jego częścią, odpowiadającą części ułamkowej ułamka dziesiętnego. Zwróć uczniom uwagę na to, że przy tworzeniu rysunku mogą wykorzystać kratki na kartce.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologicznego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



19. Sprawdź poprawność wykonania zadania.
20. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
21. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom zamianę ułamków dziesiętnych, widniejących na wklejonym do zeszytu paragonie, na ułamki zwykłe.



124. Scenariusz zajęć: Sparowane ułamki UZ-UDZ (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna schemat zamiany ułamków zwykłych o mianownikach 10, 100 i 1000 na ułamek dziesiętny

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wykonuje rysunek pomocniczy do określania części ułamka dziesiętnego
- ✓ zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100 i 1000 na ułamki dziesiętne skończone

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- prezentacja graficzna
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Fruit shoot” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/FractionsToDecimals.htm>
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.



2. Nawiąż do zajęć z określaniem zamalowanej części prostokątów i kwadratów za pomocą ułamka dziesiętnego.
3. Wyświetl na tablicy kartkę w kratkę.
4. Narysuj na tablicy obok siebie trzy takie same kwadraty o długości boków 10 kratek.
5. Zapytaj uczniów, na ile mniejszych kwadratów należałoby podzielić duży kwadrat, żeby łatwo zaznaczyć części dziesiąte ułamka dziesiętnego.
6. Zaproś chętnego ucznia do podzielenia pierwszego kwadratu.
7. Zapytaj uczniów, na ile mniejszych kwadratów należałoby podzielić duży kwadrat, żeby łatwo zaznaczyć części setne ułamka dziesiętnego.
8. Zaproś chętnego ucznia do podzielenia drugiego kwadratu.
9. Zapytaj uczniów, na ile mniejszych kwadratów należałoby podzielić duży kwadrat, żeby łatwo zaznaczyć części tysięczne ułamka dziesiętnego.
10. Zwróć uwagę uczniów na to, że dla części tysięcznych ułamka dziesiętnego należałoby jeszcze inaczej dobrać długości boków kwadratu, żeby udało się go podzielić na mniejsze kwadraty, ale takie, żeby nie zlewały się ze sobą.
11. Powiedz uczniom, że ułamki zwykłe o mianowniku 10, 100, 1000 itd. najłatwiej ze wszystkich ułamków zwykłych zamienia się na ułamek dziesiętny.
12. Poinformuj uczniów, że schemat zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne mówi, iż mianownik ułamka zwykłego to liczba miejsc po przecinku ułamka dziesiętnego, a licznik ułamka zwykłego to liczba, która znajduje się w części ułamkowej ułamka dziesiętnego.
13. Zapisz na tablicy przykładowy ułamek zwykły o jednocyfrowym liczniku i mianowniku równym 10.
14. Prześledź z uczniami jego zamianę na ułamek dziesiętny.
15. Zapisz na tablicy przykładowy ułamek zwykły o dwucyfrowym liczniku i mianowniku równym 100.
16. Wybierz ucznia zdolnego do prześledzenia zamiany i zapisania ułamka zwykłego za pomocą ułamka dziesiętnego.
17. Zapisz na tablicy przykładowy ułamek zwykły o trzycyfrowym liczniku i mianowniku równym 1000.
18. Poproś wylosowaną uczennicę o zamianę ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny.
19. Wyświetl na ekranie grę pt. „Fruit shoot” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/FractionsToDecimals.htm>.
20. Wyjaśnij uczniom, że gra polega na zestrzeliwaniu tych owoców, na których widnieje ułamek dziesiętny będący odpowiednikiem ułamka dziesiętnego znajdującego się na celowniku.
21. Zaproś chętną uczennicę do rozgrywki.
22. Powiedz uczniom, że mogą podpowiadać koleżance.
23. Uruchom pierwszy poziom gry i wybierz tryb Relaxed Mode – Slow Fruit.
24. Zaproś chętnego ucznia do rozgrywki.
25. Powiedz uczniom, że mogą podpowiadać koledze.
26. Uruchom drugi poziom gry i wybierz tryb Relaxed Mode – Slow Fruit.



27. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
28. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zachęć uczniów do zastanowienia się nad zdefiniowaniem zasady zamiany ułamka zwykłego na dziesiętny w sytuacji, gdy licznik ułamka zwykłego jest liczbą jednocyfrową różną od zera, a jego mianownik to 100.



125. Scenariusz zajęć: Sparowane ułamki grają w Piotrusia Pana (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego
- ✓ zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100 i 1000 na ułamki dziesiętne skończone
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w grupach
- prezentacja graficzna
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- puste kartoniki wycięte z kolorowego opakowania x 4 x liczba uczniów + liczba grup
- kolorowy flamaster x liczba uczniów
- kartka A4 x liczba grup
- opakowanie gumy do żucia typu Mamba x liczba grup
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Napisz na tablicy przykład ułamka zwykłego, którego licznik jest liczbą jednocyfrową różną od zera, a mianownikiem jest liczba 100.
3. Nawiąż do pracy domowej i spytaj uczniów, od której strony – prawej czy lewej po przecinku ułamka dziesiętnego – wpisuje się licznik ułamka zwykłego.
4. Poproś ucznia zdolnego o uzasadnienie odpowiedzi.
5. Zaproś chętnego ucznia do zamiany podanego ułamka zwykłego na dziesiętny.
6. Zadaj uczniom pytanie, co w przypadkach takich ułamków zwykłych zamienionych na ułamek dziesiętny zrobić z miejscami pustymi, które pojawiają się po przecinku w środku części ułamkowej ułamka dziesiętnego.
7. Poproś ucznia zdolnego o uzasadnienie odpowiedzi.
8. Rozdaj uczniom po cztery kartoniki (przygotuj je z kolorowego opakowania o spodzie lub wierzchu na tyle jasnym, że da się odczytać napisy, które pojawiają się na nim) i kolorowe flamastry.
9. Poproś uczniów, żeby na dwóch kartonikach napisali dwa ułamki zwykłe o liczniku jedno- lub dwucyfrowym, a mianowniku 10 lub 100.
10. Powiedz uczniom, żeby na pozostałych kartonikach zamienili napisane wcześniej ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne.
11. Poproś uczniów, żeby dobrali się w czteroosobowe grupy.
12. Powiedz uczniom, aby wszystkie zapisane kartoniki zebrali w jednym miejscu na ławce.
13. Każdej grupie rozdaj kartkę A4 i dołóż jeden pusty kartonik.
14. Zachęć uczniów, żeby zatytułowali kartki swoimi imionami lub ksywkami i powiedz, że posłużą one za tabelę wyników.
15. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra w Piotrusia Pana.
16. Poproś uczniów o potasowanie kart i rozdanie ich wszystkich pomiędzy graczy.
17. Zaproś uczniów do gry „Ułankowy Piotruś Pan”.
18. Poproś uczniów, żeby wyniki gry zapisywali na kartce.
19. Na zakończenie lekcji poproś uczniów o podliczenie punktacji.
20. Pogratuluj zwycięzcom i wręcz im po paczce gum do żucia typu Mamba.
21. Powiedz zwycięskim uczniom, że – ponieważ gra dotyczyła ułamków – prosisz ich, żeby podzielili się swoją wygraną razem ze współgraczami.
22. Podziękuj uczniom za grę.
23. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Poproś uczniów o przygotowanie swojej wersji Piotrusia Pana, którego karty będą powiązane z ułamkami zwykłymi i dziesiętnymi.



126. Scenariusz zajęć: Ułamki dziesiętne w szeregu zbiórka (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że ułamki dziesiętne można porównywać
- ✓ wie, że jednym ze sposobów porównywania ułamków dziesiętnych jest zastosowanie osi liczbowej
- ✓ zna zasady porównywania ułamków dziesiętnych o różnych całościach
- ✓ zna zasady porównywania ułamków dziesiętnych o jednakowych całościach
- ✓ zna zasady porównywania ułamków dziesiętnych różniących się liczbą cyfr po przecinku
- ✓ wie, że porównywanie cyfr ułamka dziesiętnego to porównywanie liczb naturalnych
- ✓ wie, że można dopisywać zera na końcu ułamka dziesiętnego

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wykorzystuje oś liczbową do porównywania ułamków dziesiętnych
- ✓ zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- ✓ ustala kolejność ułamków dziesiętnych
- ✓ porównuje ułamki dziesiętne

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- burza mózgów
- ćwiczenie interaktywne



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Zamień podane na osi liczbowej ułamki zwykłe na odpowiadające im ułamki dziesiętne” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 7, Ćwiczenie 1, Poziom Alfa i Omega)
- ćwiczenie interaktywne pt. „Ustaw ułamki dziesiętne w kolejności od najmniejszego do największego” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 7, Ćwiczenie 2, Poziom Alfa i Omega)
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Zaproś uczniów do burzy mózgów na temat tego, w jaki sposób można byłoby porównywać ułamki dziesiętne.
3. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Zamień podane na osi liczbowej ułamki zwykłe na odpowiadające im ułamki dziesiętne” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 7, Ćwiczenie 1, Poziom Alfa).
4. Powiedz uczniom, że jednym ze sposobów porównywania ułamków dziesiętnych jest zastosowanie osi liczbowej.
5. Omów strategię postępowania przy porównywaniu ułamków dziesiętnych na osi liczbowej.
6. Wylosuj ucznia do zamiany ułamków dziesiętnych na zwykłe i dopasowania ich do ułamków podpisanych na osi liczbowej.
7. Poproś chętną uczennicę, aby wstawiła odpowiedni znak porównania między ułamkami dziesiętnymi rozrzuconymi po planszy.
8. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Zamień podane na osi liczbowej ułamki zwykłe na odpowiadające im ułamki dziesiętne” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 7, Ćwiczenie 1, Poziom Omega).
9. Zaproś chętną uczennicę do zamiany ułamków dziesiętnych na zwykłe i dopasowania ich do ułamków podpisanych na osi liczbowej.
10. Poproś chętnego ucznia, aby wstawił odpowiedni znak porównania między ułamkami dziesiętnymi rozrzuconymi po planszy.
11. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Ustaw ułamki dziesiętne w kolejności od najmniejszego do największego” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 7, Ćwiczenie 2, Poziom Alfa).
12. Zwróć uwagę na to, żeby zadanie odnosiło się do porównywania ułamków o różnych liczbach całości (w razie konieczności wróć do spisu działów z ćwiczeniami i ponownie uruchom ćwiczenie).
13. Wyjaśnij uczniom zasadę porównywania ułamków dziesiętnych o różnej liczbie całości - bierzemy pod uwagę tylko liczby przed przecinkiem i porównujemy je jak liczby naturalne.
14. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania.



15. Ponownie odtwórz ćwiczenie interaktywne, zwracając uwagę na to, aby w większości były do porównania ułamki dziesiętne o takiej samej całości i różniące się między sobą pierwszą cyfrą po przecinku (w razie konieczności wróć do spisu działów z ćwiczeniami i ponownie uruchom ćwiczenie).
16. Wyjaśnij uczniom zasadę porównywania takiego typu ułamków dziesiętnych – gdy cyfry przed przecinkiem są takie same, do porównania uwzględnia się tylko cyfry po przecinku i porównuje je jak liczby naturalne.
17. Wylosuj ucznia do rozwiązania ćwiczenia.
18. Ponownie odtwórz ćwiczenie interaktywne zwracając uwagę na to, aby w większości były do porównania ułamki dziesiętne o takiej samej całości i o takiej samej pierwszej cyfrze po przecinku (w razie konieczności wróć do spisu działów z ćwiczeniami i ponownie uruchom ćwiczenie).
19. Wyjaśnij uczniom zasadę porównywania takiego typu ułamków dziesiętnych – gdy pierwsze cyfry po przecinku są takie same, porównuje się drugie (lub kolejne) cyfry po przecinku.
20. Wylosuj uczennicę do rozwiązania ćwiczenia.
21. Ponownie odtwórz ćwiczenie interaktywne, zwracając uwagę na to, aby w większości były do porównania ułamki o takiej samej liczbie całości i różnej liczbie cyfr po przecinku (w razie konieczności wróć do spisu działów z ćwiczeniami i ponownie uruchom ćwiczenie).
22. Odwołaj się do zajęć, gdzie była mowa o zerach na końcu ułamka dziesiętnego. Zwróć uwagę uczniów na to, że skoro nie zmieniają one ułamka, to można się ich pozbywać, a także je dodawać, jeśli ma to ułatwić wykonywanie działania na takim ułamku.
23. Wyjaśnij uczniom zasadę porównywania takiego typu ułamków dziesiętnych – jeśli ułamki dziesiętne różnią się liczbą cyfr po przecinku, wtedy dopisujemy zera na końcu ułamka o mniejszej liczbie cyfr po przecinku.
24. Dopisz zera na końcu porównywanych ułamków dziesiętnych.
25. Wylosuj ucznia do rozwiązania ćwiczenia.
26. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Ustaw ułamki dziesiętne w kolejności od najmniejszego do największego” – <http://matematyka4.klett.pl/> (Dział 7, Ćwiczenie 2, Poziom Omega).
27. Zaproś chętną uczennicę do rozwiązania ćwiczenia.
28. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
29. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom porównanie ułamków dziesiętnych z wklejonego do zeszytu paragonu i ustawienie zakupów od najtańszego do najdroższego.



127. Scenariusz zajęć: Ułamki dziesiętne, porządkujcie się (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna zasady porównywania ułamków dziesiętnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ porównuje ułamki dziesiętne
- ✓ ustala kolejność ułamków dziesiętnych
- ✓ odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Fruit shoot” –
<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/CompareDecimals.htm>
- gra pt. „Balloon Pop Math” –
<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/BalloonPopDecimals1.htm>
- gra pt. „Math man” –
http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/mathman_decimal_numberline.htm



- balon
- gumowa piłeczka
- bużkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (bużki)
- komplet okrągłych obrazków z bużką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj ucznia, żeby przypomnieć zasadę porównywania ułamków dziesiętnych o różnych całościach.
3. Wylosuj uczennicę, żeby przypomnieć zasadę porównywania ułamków dziesiętnych o jednakowych całościach.
4. Wylosuj ucznia, żeby przypomnieć zasadę porównywania ułamków dziesiętnych różniących się liczbą cyfr po przecinku.
5. Wyświetl na ekranie grę pt. „Fruit shoot” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/CompareDecimals.htm> (Level Three, tryb Relaxed mode – Slow fruit).
6. Wyjaśnij uczniom na czym polega gra – celowaniu w owoce z właściwym znakiem porównania ułamków dziesiętnych widocznych na celowniku.
7. Wylosuj uczennicę do rozgrywek na pierwszym poziomie gry.
8. Wylosuj ucznia do rozgrywek na drugim poziomie gry.
9. Wylosuj uczennicę do rozgrywek na trzecim poziomie gry.
10. Wyświetl na ekranie grę pt. „Balloon Pop Math” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/BalloonPopDecimals1.htm>.
11. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – przebijaniu balonów z ułamkami dziesiętnymi od najmniejszego do największego.
12. Wylosuj ucznia do rozegrania gry na sześciu planszach.
13. Po zakończeniu gry poproś ucznia, aby zapamiętał liczbę punktów, którą uzyskał w grze.
14. Ponownie odtwórz grę internetową.
15. Wylosuj uczennicę do rozegrania gry na sześciu planszach.
16. Porównajcie wyniki między graczami.
17. Podziękuj uczniom za rozgrywki, a zwycięzcy pogratuluj i wręcz w nagrodę balon.
18. Wyświetl na ekranie grę pt. „Math man” – http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/mathman_decimal_numberline.htm.
19. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – odczytywaniu ułamków dziesiętnych zaznaczonych na osi liczbowej w grze podobnej do Pac-Mana. Powiedz uczniom, że można zatrzymać ruch ludzików z ułamkami, zjadając Pac-Manem jedną z gwiazdek dostępnych w labiryncie, po którym porusza się Pac-Man.
20. Wylosuj uczennicę do rozegrania gry na kilku poziomach.
21. Po zakończeniu gry poproś uczennicę, aby zapamiętała liczbę punktów, którą uzyskała w grze.
22. Ponownie odtwórz grę internetową.



23. Wylosuj ucznia do rozegrania gry na tej samej liczbie plansz.
24. Porównajcie wyniki między graczami.
25. Podziękuj uczniom za rozgrywkę, a zwycięzcy pogratuluj i wręcz w nagrodę gumową piłeczkę.
26. Podziękuj uczniom za współpracę.
27. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów, żeby wyszukali w encyklopedii internetowej Wikipedia informacje o grze Pac-Man i odsłuchali znaną na całym świecie ścieżkę dźwiękową do Pac-Mana.



128. Scenariusz zajęć: Powtórne skracanie i rozszerzanie ułamków (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, na czym polega rozszerzanie ułamka dziesiętnego
- ✓ wie, na czym polega skracanie ułamka dziesiętnego

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne
- ✓ skraca i rozszerza ułamki zwykłe i dziesiętne
- ✓ odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- ✓ zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- dyskusja
- ćwiczenie interaktywne



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ćwiczenie interaktywne pt. „Equivalence” – <http://www.ictgames.com/equivalence.html>

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Poinformuj uczniów, że skracanie i rozszerzanie ułamków dziesiętnych ściśle wiąże się ze skracaniem i rozszerzaniem ułamków zwykłych.
3. Wylosuj ucznia do przypomnienia na czym polega skracanie ułamków zwykłych.
4. Powiedz uczniom, że – aby skrócić ułamek dziesiętny – najpierw trzeba zamienić go na ułamek zwykły.
5. Zapisz na tablicy ułamek 0,5.
6. Wylosuj ucznia do zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły.
7. Wylosuj uczennicę do skrócenia powstałego ułamka zwykłego.
8. Napisz pod spodem równość:

$$0,5 = \frac{1}{2}$$

9. Spytaj uczniów, gdzie w życiu codziennym napotkali połowę zapisaną w postaci ułamka dziesiętnego, a gdzie w postaci ułamka zwykłego.
10. Zapytaj uczniów, z którym zapisem połowy spotykają się częściej.
11. Zaproś uczniów do dyskusji, z jakiego powodu zapis dziesiętny oznaczający połowę jest stosowany częściej na różnego rodzaju opakowaniach niż zapis za pomocą ułamka zwykłego.
12. Podsumuj dyskusję – pomimo różnych sposobów zapisu oba oznaczają to samo, czyli połowę.
13. Wylosuj ucznia do przypomnienia, na czym polega skracanie ułamków zwykłych.
14. Powiedz uczniom, że rozszerzając ułamek zwykły w taki sposób, aby jego mianownik wyniósł 10, 100 lub 1000, ułatwiamy sobie zadanie zamiany tego ułamka na ułamek dziesiętny.
15. Zapisz na tablicy ułamek $\frac{1}{2}$.
16. Wylosuj uczennicę do rozszerzenia ułamka zwykłego w taki sposób, aby jego mianownik wyniósł 10.
17. Wylosuj ucznia do zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny.
18. Napisz pod spodem równość:

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

19. Wylosuj ucznia do przypomnienia, czym nazywamy ułamki równoważne.
20. Podsumuj – wykonane operacje skracania i rozszerzania ułamków doprowadziły do uzyskania ułamków równoważnych.
21. Powiedz uczniom, że ułamek dziesiętny może być zatem potraktowany jako inna forma zapisu ułamka zwykłego, gdzie kreskę ułamkową zastępują przecinek (lub kropka - w przypadku krajów anglosaskich).



22. Poproś uczniów, aby podali przykłady krajów, które do oznaczania ułamka dziesiętnego zamiast przecinka używają kropki.
23. Wyświetl na ekranie ćwiczenie interaktywne pt. „Equivalence” – <http://www.ictgames.com/equivalence.html>.
24. Wylosuj uczennicę do zaznaczania na osi ułamków zwykłych (fractions).
25. Wylosuj ucznia do zamiany ułamka dziesiętnego 0,25 na ułamek zwykły i zaznaczenia go w tym samym miejscu na osi liczbowej dotyczącej ułamków dziesiętnych (decimals) co równoważny mu ułamek zwykły.
26. Wylosuj ucznia zdolnego do zamiany ułamka $\frac{3}{4}$ na ułamek dziesiętny i zaznaczenia otrzymanego ułamka dziesiętnego na osi ułamków dziesiętnych (decimals).
27. Wylosuj uczennicę do zaznaczenia na osi liczbowej ułamków dziesiętnych 1,25, 1,5 i 1,75 i poproś ją, aby ustaliła ich kolejność, wykorzystując zasady porównywania ułamków dziesiętnych.
28. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
29. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby na opakowaniach napojów poszukali ułamka dziesiętnego z cyfrą 0 na miejscu części całości i liczbą po przecinku inną niż 5, zapisali go w zeszytach i zamienili na ułamek zwykły.



129. Scenariusz zajęć: Przecinkowe dodawanie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że dodawanie ułamków dziesiętnych odbywa się podobnie do dodawania liczb naturalnych
- ✓ wie, że sprawdzenie dodawania ułamków dziesiętnych można wykonać poprzez dodanie tych ułamków zamienionych na ułamki zwykłe
- ✓ zna schemat dodawania ułamków dziesiętnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje ułamki dziesiętne w pamięci

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- gra internetowa

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- gra pt. „Raise the Cage” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Raise-the-Cage-Expert-Addition-Decimals-1845>



Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj ucznia do przypomnienia, czym jest suma.
3. Spytaj uczniów, jakie znają sposoby sumowania liczb naturalnych.
4. Powiedz uczniom, że skoro ułamki dziesiętne składają się z cyfr, które tworzą liczby, dodawanie ułamków dziesiętnych będzie podobne do dodawania liczb naturalnych.
5. Zwróć uczniom uwagę na to, że ułamki dziesiętne różnią się od liczb naturalnych przecinkiem, który oddziela część całości od części ułamkowej. Podczas działań wykonywanych na ułamkach dziesiętnych bardzo ważne jest zwrócenie uwagi na to, gdzie w wyniku działania powinien pojawić się przecinek.
6. Poinformuj uczniów, że ogólna zasada rządząca dodawaniem ułamków dziesiętnych mówi, iż dodajemy części całości jednego ułamka do części całości drugiego ułamka i części ułamkowe jednego ułamka do części ułamkowych drugiego ułamka. Przecinek w ułamku będącym sumą ułamków stawiamy w tym samym miejscu co przecinki ułamków dodawanych do siebie.
7. Zapisz na tablicy przykładowe działanie dodawania dwóch ułamków dziesiętnych o tej samej jednocyfrowej całości i różnej jednocyfrowej części ułamkowej dającej w sumie mniej niż 10.
8. Na podanym przykładzie za pomocą strzałek prześledź z uczniami zasadę dodawania ułamków dziesiętnych.
9. Zapisz na tablicy przykładowe działanie dodawania dwóch ułamków dziesiętnych o tej samej jednocyfrowej całości i różnej jednocyfrowej części ułamkowej dającej w sumie więcej niż 10, a mniej niż 20.
10. Zapisz na tablicy rozwiązanie w postaci 0,1...
11. Spytaj uczniów, czy – ich zdaniem – wynik dodawania jest poprawny.
12. Poproś jednego z uczniów zdolnych o uzasadnienie odpowiedzi.
13. Zapytaj uczniów, jakiej liczby – większej czy mniejszej – należy spodziewać się jako wyniku po wykonaniu działania dodawania.
14. W ramach sprawdzenia poprawności wyniku spytaj uczniów, czy 0,1... jest większe od któregośkolwiek z sumowanych ułamków.
15. Omów z uczniami zasadę dodawania ułamków dziesiętnych, których suma części dziesiętych jest większa niż 10.
16. Nawiąż do tego, z jaką liczbą związana jest nazwa części dziesiętych ułamka dziesiętnego oraz do zamalowywania części figur.
17. Wyświetl na ekranie grę pt. „Raise the Cage” – <http://www.iboard.co.uk/iwb/Raise-the-Cage-Expert-Addition-Decimals-1845>.
18. Wyjaśnij uczniom, na czym polega gra – jej celem jest zdobycie pucharu dzięki poprawnemu dodawaniu ułamków dziesiętnych. Przypomnij o możliwym stosowaniu w ułamkach dziesiętnych znaku kropki zamiast przecinka.
19. Zaproś chętnego ucznia do rozgrywki na pierwszym poziomie.
20. Zapisz na tablicy przykładowe działanie dodawania dwóch ułamków dziesiętnych o różnej liczbie cyfr po przecinku.



21. Spytaj uczniów, jak inaczej można zapisać jeden z ułamków, aby miał tę samą liczbę miejsc po przecinku.
22. Podpowiedz uczniom – jaka cyfra i gdzie wstawiona w ułamku nie zmienia ułamka.
23. Przepisz dodawanie z dopisaną liczbą brakujących zer w jednym z ułamków.
24. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania.
25. Ponownie wyświetl grę internetową.
26. Zaproś chętną uczennicę do rozgrywki na drugim poziomie.
27. Przypomnij uczniom, że przecinek w ułamku będącym sumą ułamków stawiamy w tym samym miejscu co przecinki ułamków dodawanych do siebie.
28. Wyjaśnij uczniom tę zasadę za pomocą dodawania tych samych ułamków dziesiętnych, ale zamienionych na ułamki zwykłe.
29. Zapisz ponownie na tablicy te same dwa ułamki dziesiętne, które posłużyły za przykład na początku lekcji, ale jeden pod drugim.
30. Powiedz uczniom, że sprawdzenie poprawności wykonania dodawania ułamków dziesiętnych można wykonać poprzez dodawanie tych ułamków, ale zamienionych na ułamki zwykłe.
31. Wylosuj ucznia, aby przypomniał, na czym polega zamiana ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły.
32. Wylosuj uczennicę do zamiany pierwszego ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły.
33. Wylosuj ucznia do zamiany drugiego ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły.
34. Zapisz na tablicy działanie dodawania dwóch uzyskanych ułamków zwykłych.
35. Wylosuj uczennicę, żeby przypomniała, jak dodaje się ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach.
36. Wylosuj ucznia do zsumowania ułamków zwykłych.
37. W nowym wierszu zapisz wynik sumowania.
38. Wylosuj ucznia do przypomnienia, w jaki sposób zamienia się ułamek zwykły na ułamek dziesiętny.
39. Wylosuj uczennicę do zamiany wyniku sumowania na ułamek dziesiętny.
40. Porównajcie wyniki uzyskane obiema metodami.
41. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
42. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Zadaj uczniom sprawdzenie ceny biletu przejazdu dowolnym środkiem transportu z miejscowości zamieszkania do najbliższej miejscowości, zapisanie ceny biletu w zeszytach i policzenie kosztów podróży w obie strony.



130. Scenariusz zajęć: Przecinkowe odejmowanie (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ wie, że odejmowanie ułamków dziesiętnych odbywa się podobnie do odejmowania liczb naturalnych
- ✓ wie, że sprawdzenie odejmowania ułamków dziesiętnych można wykonać poprzez odjęcie tych ułamków zamienionych na ułamki zwykłe
- ✓ zna schemat odejmowania ułamków dziesiętnych

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- prezentacja graficzna
- gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- obrazek ze zbiorem ułamków dziesiętnych i siedzącymi wokół nich czterema psiakami x 2

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wylosuj ucznia do przypomnienia czym jest różnica.
3. Spytaj uczniów, jakie znają sposoby odejmowania liczb naturalnych.
4. Powiedz uczniom, że skoro ułamki dziesiętne składają się z cyfr, które tworzą liczby, odejmowanie ułamków dziesiętnych będzie podobne do odejmowania liczb naturalnych.
5. Zwróć uczniom uwagę na to, że ułamki dziesiętne różnią się od liczb naturalnych przecinkiem, który oddziela część całości od części ułamkowej. Podczas działań wykonywanych na ułamkach dziesiętnych bardzo ważne jest zwrócenie uwagi na to, gdzie w wyniku działania powinien pojawić się przecinek.
6. Poinformuj uczniów, że ogólna zasada rządząca odejmowaniem ułamków dziesiętnych mówi, iż odejmujemy części całości jednego ułamka od części całości drugiego ułamka i części ułamkowe jednego ułamka od części ułamkowych drugiego ułamka. Przecinek w ułamku będącym różnicą ułamków stawiamy w tym samym miejscu co przecinki ułamków odejmowanych od siebie.
7. Zapisz na tablicy przykładowe działanie odejmowania dwóch ułamków dziesiętnych o tej samej jednocyfrowej całości i różnej jednocyfrowej części ułamkowej – ułamek mniejszy odejmowany od ułamka większego.
8. Na podanym przykładzie za pomocą strzałek prześledź z uczniami zasadę odejmowania ułamków dziesiętnych.
9. Wyświetl na ekranie obrazek ze zbiorem ułamków dziesiętnych i siedzącymi wokół nich czterema psiakami.



10. Przypomnij uczniom o stosowanym przez kraje anglosaskie zapisie ułamków dziesiętnych.
11. Zaproś czterech chętnych uczniów do zabawy – poproś ich o wybranie przez każdego z nich koloru psiaka i nadanie mu imienia, które następnie zapisz na tablicy.
12. Wyjaśnij uczniom, na czym polega zabawa – każdy z uczniów biorących udział w zabawie otrzyma zadanie odjęcia wybranych przez nauczyciela dwóch ułamków widocznych na ekranie. Ułamki po ich użyciu zostaną skreślone z planszy.

13. Wskaż ułamki do odejmowania przez pierwszego ucznia.
14. Jeśli wynik podany przez ucznia będzie prawidłowy, dopisz pionową kreskę obok małej kostki widniejącej przy jego psiaku.
15. Wskaż ułamki do odejmowania przez drugiego ucznia.
16. Jeśli wynik podany przez ucznia będzie prawidłowy, dopisz pionową kreskę obok małej kostki widniejącej przy jego psiaku.
17. Wskaż ułamki do odejmowania przez trzeciego ucznia.
18. Jeśli wynik podany przez ucznia będzie prawidłowy, dopisz pionową kreskę obok małej kostki widniejącej przy jego psiaku.
19. Wskaż ułamki do odejmowania przez czwartego ucznia.
20. Jeśli wynik podany przez ucznia będzie prawidłowy, dopisz pionową kreskę obok małej kostki widniejącej przy jego psiaku.
21. Wyświetl na ekranie inny obrazek ze zbiorem ułamków dziesiętnych i siedzącymi wokół nich czterema psiakami.



22. Powtórz zabawę.
23. Podziękuj uczniom za udział w zabawie.
24. Przypomnij uczniom, że przecinek w ułamku będącym różnicą ułamków stawiamy w tym samym miejscu co przecinki ułamków odejmowanych od siebie.
25. Wyjaśnij uczniom tę zasadę za pomocą odejmowania tych samych ułamków dziesiętnych, ale zamienionych na ułamki zwykłe.
26. Zapisz ponownie na tablicy te same dwa ułamki dziesiętne, które posłużyły za przykład na początku lekcji, ale jeden pod drugim.
27. Powiedz uczniom, że sprawdzenie poprawności wykonania odejmowania ułamków dziesiętnych można wykonać poprzez odejmowanie tych ułamków, ale zamienionych na ułamki zwykłe.
28. Wylosuj ucznia, aby przypomnieli, na czym polega zamiana ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły.
29. Wylosuj uczennicę do zamiany pierwszego ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły.



30. Wylosuj ucznia do zamiany drugiego ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły.
31. Zapisz na tablicy działanie odejmowania dwóch uzyskanych ułamków zwykłych.
32. Wylosuj uczennicę, żeby przypomniła, jak odejmuje się ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach.
33. Wylosuj ucznia do odjęcia ułamków zwykłych.
34. W nowym wierszu zapisz wynik odejmowania.
35. Wylosuj ucznia do przypomnienia, w jaki sposób zamienia się ułamek zwykły na ułamek dziesiętny.
36. Wylosuj uczennicę do zamiany wyniku różnicy na ułamek dziesiętny.
37. Porównajcie wyniki uzyskane obiema metodami.
38. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
39. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, by sprawdzili, jaka jest największa, a jaka najmniejsza pojemność plastikowej butelki coca-coli, a następnie zapisali wyniki poszukiwań i odpowiedzieli na pytanie, o ile różnią się one od siebie.



131. Scenariusz zajęć: Dziesiątny Schubitrix (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca w grupach
- o praca indywidualna
- o gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- puste kartoniki wycięte z kolorowego opakowania x 4 x liczba uczniów + liczba grup
- kolorowy flamaster x liczba uczniów
- kartka A4 x liczba grup
- czekoladowe pierniczki w kształcie trójkąta x liczba grup
- buźkomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (buźki)
- komplet okrągłych obrazków z buźką uśmiechniętą i smutną x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.



2. Rozdaj uczniom po 4 kartoniki w kształcie trójkąta (wycięte z kolorowego opakowania, które jedną stronę ma na tyle jasną, że można po niej pisać) i kolorowe flamastry.
3. Powiedz uczniom, że ich zadaniem będzie przygotowanie kart do gry pt. „Schubitrix”.
4. Wyjaśnij uczniom w jaki sposób mają przygotować karty do gry – na boku każdego trójkąta należy napisać bądź działanie dodawania lub odejmowania ułamków dziesiętnych (maksymalnie z dwoma cyframi po przecinku), bądź wynik takiego działania. Zwróć uwagę uczniów, że działanie i jego wynik nie muszą znajdować się na bokach tego samego trójkąta, ale zarówno działanie, jak i jego wynik muszą wystąpić dokładnie raz pośród wszystkich kartoników, którymi dysponują uczniowie.
5. Zachęć uczniów do przygotowania kart do gry.
6. Utwórz grupy z uczniów siedzących w tych samych ławkach, ale w różnych rzędach.
7. Poproś uczniów, żeby usiedli przy wspólnej, wybranej ławce i zabrali ze sobą swoje karty do gry.
8. Każdej grupie dołóż po jednej pustej karcie i rozdaj kartkę A4.
9. Powiedz uczniom, żeby karty do gry położyli niezapisaną stroną do góry i je wymieszali.
10. Wyjaśnij, na czym polega gra „Schubitrix” – jest to układanka na zasadach domina, ale w kształcie trójkątów. Układając karty obok siebie, należy dopasować do trzech boków odpowiedni element – z pasującym działaniem lub jego wynikiem. W ten sposób powstaną w grze różne ciekawe figury.
11. Zaproś uczniów do rozgrywek i zapisywania ich wyników na kartkach A4.
12. Na koniec lekcji poproś uczniów o podsumowanie wyników gry.
13. Pogratuluj zwycięzcom i w nagrodę wręcz im po czekoladowym pierniczku w kształcie trójkąta.
14. Podziękuj uczniom za współpracę.
15. Poproś uczniów, aby przy wyjściu z klasy wrzucili do buźkomatu obrazek buźki radosnej lub smutnej, w zależności od tego, czy zajęcia im się podobały, czy też nie.

Praca domowa

Zachęć uczniów do stworzenia własnej gry „Schubitrix” z kartami zawierającymi ułamki dziesiętne.



132. Scenariusz zajęć: Ułamki dziesiętne pod kreską (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna schemat dodawania ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- zadanie tekstowe



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ekran gry pt. „Matching Math Decimal Addition” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/matchingDecimalsAdd.htm>
- elektroniczna wersja przykładowego cennika baru mlecznego
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że ułamki dziesiętne, podobnie jak liczby naturalne, możemy dodawać również sposobem pisemnym.
3. Zwróć uczniom uwagę na to, że dodawanie ułamków dziesiętnych – zwłaszcza z wieloma cyframi w części ułamkowej – łatwiej jest wykonywać sposobem pisemnym niż w pamięci.
4. Poinformuj uczniów, że dodawanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym wykonujemy podobnie jak pisemne dodawanie liczb naturalnych – części dziesiąte pod częściami dziesiątymi, części setne pod częściami setnymi, a części tysięczne pod częściami tysięcznymi.
5. Zapisz na tablicy przykład dodawania ułamków dziesiętnych z jedną cyfrą po przecinku.

$$0,4 + 0,2 =$$

6. Zapisz dodawanie sposobem pisemnym z omówieniem zasad zapisu dodawanych ułamków dziesiętnych.

$$\begin{array}{r} 0,4 \\ + 0,2 \\ \hline \end{array}$$

7. Zwróć uczniom uwagę na to, że ułamki dziesiętne różnią się od liczb naturalnych przecinkiem i że – tak jak przy dodawaniu ich w pamięci – również pisemnie należy zadbać o właściwe położenie przecinka w ułamku będącym wynikiem dodawania, dlatego też dodawane ułamki dziesiętne należy podpisywać w taki sposób, aby przecinek był pod przecinkiem – dzięki temu ułamek dziesiętny będący wynikiem dodawania będzie miał przecinek w tym samym miejscu co ułamki dodawane.
8. Nadpisz na niebiesko przecinki w zapisanych na tablicy ułamkach dziesiętnych.
9. Rozpisz dodawanie sposobem pisemnym użytymi na tablicy kolorami flamastra.
10. Dopisz na tablicy wynik po znaku równości.
11. Spytaj uczniów, jaka zasada rządziła dodawaniem ułamków dziesiętnych, których suma cyfr części dziesiątych była większa niż 1.



12. Pokaż działanie tej zasady na przykładzie dodawania ułamków sposobem pisemnym.

$$0,5 + 0,8 = 1,3$$

$$\begin{array}{r} +1 \\ 0,5 \\ + 0,8 \\ \hline 1,3 \end{array}$$

$5 + 8 = 13$
 $1 + 0 + 0 = 1$

13. Wyświetl na tablicy ekran gry pt. „Matching Math Decimal Addition” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/matchingDecimalsAdd.htm> (Relaxed Mode).
14. Zadaj uczniom wykonanie w zeszytach pisemnego dodawania wskazanych na ekranie ułamków dziesiętnych.
15. Uczeń, który jako pierwszy wykona poprawnie jedno z dodawań, ma prawo połączyć na tablicy działanie z jego wynikiem.

16. Wyświetl na ekranie przykładowy cennik baru mlecznego.

 	<h2>Menu Bar Mleczny</h2>
Bar czynny od poniedziałku do piątku w godz. 11:00-19:00. Ostatni posiłek wydawany jest o godz. 18:45.	
Śniadania (wydawane w godz. 11:00-13:00)	
Zupa mleczna z makaronem 300ml	1,80zł
Bulka z szynką lub serem, pomidorem i ogórkiem	1,80zł
Bulka z serem twarogowym na słono, lub słodko	1,50zł
Parówki gotowane 2 szt.	1,80zł
Jajecznica lub jajko sadzone z 2 jaj	1,80zł
Jajecznica z 2 jaj na boczku	2,50zł
Zupy (wydawane w godz. 13:00-18:45)	
Zupa marchwiowa z ryżem 300ml	2,00zł
Rosół z makaronem 300ml	2,00zł
Zupa ogórkowa z ziemniakami 300ml	2,50zł
Żurek śląski z wkładką 300ml	3,50zł
Zupa pomidorowa z makaronem 300ml	2,50zł
Krupnik 300ml	2,50zł
Barszcz czysty 250ml	1,80zł
Dania obiadowe (wydawane w godz. 13:00-18:45)	
Jajko sadzone 2 szt.	1,80zł
Kotlet mielony	3,00zł
Filet z kurczaka	5,00zł
Kotlet schabowy	5,00zł
Placki ziemniaczane 3 szt.	3,00zł
Placek po węgiersku	6,00zł
Naleśnik z serem lub dżemem 1 szt.	1,80zł
Naleśniki z pieczarkami i serem 1 szt.	2,50zł
Pierogi z mięsem 8 szt.	6,00zł
Pierogi ruskie lub z serem na słodko 8 szt.	5,00zł
Pierogi z kapustą i grzybami 8szt.	6,00zł

17. Poproś o skomponowanie przez każdego ucznia zestawu obiadowego – zupa plus danie obiadowe – i słowne zapisanie wyboru w zeszytach wraz z informacją, ile kosztuje pierwsze, a ile drugie danie.
18. Zadaż uczniom podsumowanie, ile kosztowałby wybrany przez nich zestaw obiadowy.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Stronachyżenie ekologicznego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



19. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
20. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby przygotowali w zeszytach zadanie tekstowe (wzbogacone rysunkiem) dotyczące dodawania ułamków dziesiętnych.



133. Scenariusz zajęć: Ułamki dziesiętne pod kreską cd. (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna schemat odejmowania ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach i tabelach
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- prezentacja graficzna
- zadanie tekstowe



Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- ekran gry pt. „Matching Math Decimal Subtraction” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/matchingDecimalsMinus.htm>
- przykładowy cennik filmów animowanych na DVD
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że ułamki dziesiętne, podobnie jak liczby naturalne możemy odejmować również sposobem pisemnym.
3. Zwróć uczniom uwagę na to, że zwłaszcza odejmowanie ułamków dziesiętnych z wieloma cyframi w części ułamkowej łatwiej jest wykonywać sposobem pisemnym niż w pamięci.
4. Poinformuj uczniów, że odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym wykonujemy podobnie jak pisemne odejmowanie liczb naturalnych – części dziesiąte pod częściami dziesiątymi, części setne pod częściami setnymi, a części tysięczne pod częściami tysięcznymi.
5. Zapisz na tablicy przykład odejmowania ułamków dziesiętnych z jedną cyfrą po przecinku.

$$0,7 - 0,5 = 0,2$$

6. Zapisz odejmowanie sposobem pisemnym z omówieniem zasad zapisu odejmowanych ułamków dziesiętnych.

$$\begin{array}{r} 0,7 \\ - 0,5 \\ \hline \end{array}$$

7. Zwróć uczniom uwagę na to, że ułamki dziesiętne różnią się od liczb naturalnych przecinkiem i że – tak jak przy odejmowaniu w pamięci – również pisemnie należy zadbać o właściwe położenie przecinka w ułamku będącym wynikiem odejmowania, dlatego też należy podpisywać odejmowane ułamki dziesiętne w taki sposób, aby przecinek był pod przecinkiem – dzięki temu ułamek dziesiętny będący wynikiem odejmowania będzie miał przecinek w tym samym miejscu co ułamki odejmowane.
8. Nadpisz na niebiesko przecinki w ułamkach dziesiętnych.
9. Rozpisz odejmowanie sposobem pisemnym użytymi na tablicy kolorami flamastra.
10. Dopisz na tablicy wynik po znaku równości.
11. Zapisz na tablicy kolejny przykład odejmowania, tym razem trudny do obliczenia w pamięci – przykład odejmowania ułamków różniących się liczbą cyfr po przecinku, dla których różnica pomiędzy cyfrą części dziesiątek jest ujemna.

$$6,25 - 1,4 =$$

12. Wylosuj ucznia do podpisania ułamków sposobem pisemnym.
13. Wylosuj uczennicę do przypomnienia, jaki inny zapis ułamka dziesiętnego nie zmienia go.



14. Uzupełnij brakujące zero.
15. Poproś ucznia zdolnego o odjęcie sposobem pisemnym ułamków dziesiętnych zapisanych na tablicy.
16. Wyświetl na tablicy ekran gry pt. „Matching Math Decimal Subtraction” – <http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/matchingDecimalsMinus.htm> (Relaxed Mode).
17. Zadaż uczniom wykonanie w zeszytach pisemnego odejmowania wskazanych na ekranie ułamków dziesiętnych.
18. Uczeń, który jako pierwszy wykona poprawnie jedno z odejmowań, ma prawo połączyć na tablicy działanie z jego wynikiem.



19. Wyświetl na ekranie przykładowy cennik filmów animowanych na DVD.

	1. Krudowie Sanders Chris, De Mico Kirk ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	20,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	2. Hotel Transylwania Tardieuvo Genniy ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	19,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	3. Strażnicy marzeń Rensay Peter ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	30,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	4. Madagascar 3 Darnell Eric ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	19,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	5. Król Lew Albert Roger, Winkoff Rob ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	19,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	6. Epoka lodowcowa 4: Wędrówka kosmityntów Martino Steve, Thurnauer Mike ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	23,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	7. Podwójna dówka Minionów: Minionki rozrabiają / ... Berkout Chris, Coffin Pierre ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller tylko w empliku	41,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	8. Harry Potter i Insygnia Śmierci, Część 2 Yates David ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	19,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 72h
	9. Angry Birds: Toons. Sezon 1. Część 1 Wettersen Kim ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	32,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h
	10. Smerfy Sternel Raja ★★★★★ Nowa Wydanie: DVD	Bestseller	19,99 zł 30,00 zł Do koszyka + Wydany w 24h



20. Zadaj uczniom pytanie, którą bajkę – spośród tych kosztujących mniej niż 20 zł – chcieliby kupić.
21. Poproś uczniów, aby tytuł bajki oraz jej cenę na nośniku DVD zapisali w zeszytach.
22. Zadaj uczniom wyliczenie, przy pomocy odejmowania sposobem pisemnym, ile w sklepie wydano by im reszty po zapłaceniu za wybraną płytę DVD z filmem animowanym banknotem 20 złotowym.
23. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
24. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby przygotowali w zeszytach zadanie tekstowe (wzbogacone rysunkiem) dotyczące odejmowania ułamków dziesiętnych.



134. Scenariusz zajęć: Dziesiątny Mistrz Pisemniak (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń prowadzi proste rozumowanie składające się z niewielkiej liczby kroków, ustala kolejność czynności (w tym obliczeń) prowadzących do rozwiązania problemu, potrafi wyciągnąć wnioski z kilku informacji podanych w różnej postaci.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca indywidualna
- o gra dydaktyczna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- komplet kartoników z cyframi x 4
- generator losowy „Rzuć monetą (czyli: orzeł czy reszka?)” – <http://www.losowe.pl/moneta?animuj=on&ile-monet=1>
- dwa długopisy o różnych kolorach
- komplet kolorowych długopisów z naklejką MISTRZ PISEMNIAK

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że dzisiaj na lekcji wszyscy wezmą udział w grze pt. „Mistrz Pisemniak”.



3. Wyjaśnij uczniom zasady gry – gra polega na wyłonieniu zwycięzcy w dodawaniu i odejmowaniu ułamków dziesiętnych. Powiedz uczniom, że najpierw będą proszeni – po jednej osobie z każdego rzędu – o wylosowanie kartoników z cyframi. Zostaną z nich utworzone liczby, które będą dodawane bądź odejmowane. Aby ustalić, któremu z działań będą podlegały ułamki dziesiętne, nauczyciel wylosuje za pomocą generatora losowego orła lub reszkę. Orzeł oznaczać będzie dodawanie, a reszka – odejmowanie. Ten, kto rozwiąże zadanie w zeszycie, podnosi rękę do góry. Osoba, która zrobi to jako pierwsza, zdobywa punkt – znaczek plusa.
4. Wyświetl na tablicy listę uczniów.
5. Zapisz na tablicy na górze strony MISTRZ PISEMNIAK.
6. Poproś pierwszego ucznia z pierwszego rzędu o wylosowanie pierwszej cyfry, którą zapisz na tablicy.
7. Poproś pierwszego ucznia z drugiego rzędu o wylosowanie drugiej cyfry, którą po przecinku zapisz na tablicy.
8. Poproś pierwszego ucznia z trzeciego rzędu o wylosowanie trzeciej cyfry, którą pod spodem, pod cyfrą całości pierwszego ułamka, zapisz na tablicy.
9. Poproś kolejnego ucznia z kolejnego rzędu o wylosowanie czwartej cyfry, którą po przecinku zapisz na tablicy.
10. Wyświetl na tablicy generator losowy „Rzuć monetą (czyli: orzeł czy reszka?)” – <http://www.losowe.pl/moneta?animuj=on&ile-monet=1>.
11. Wynik losowania zastąp odpowiednim znakiem działania i zapisz go na tablicy.
12. Zaproś uczniów do wykonywania obliczeń.
13. Sprawdź poprawność wykonania obliczeń przez ucznia, który zgłosi się jako pierwszy. Jeśli wykonał zadanie poprawnie otrzymuje punkt – znak plusa na tablicy. Jeśli natomiast jego obliczenia będą zawierały błąd, sprawdź wykonanie zadania przez osobę, która zgłosiła się jako druga itd.
14. Rozgrywki powtórz dla: ułamków z jedną cyfrą całości i dwoma miejscami po przecinku, ułamków o tej samej liczbie cyfr całości, ale różnej liczbie cyfr po przecinku, ułamków z dwoma cyframi w części całości i jedną po przecinku, ułamków z dwoma cyframi w części całości i w części ułamkowej oraz ułamków z dwoma cyframi w części całości i różnej liczbie cyfr po przecinku.
15. Na koniec lekcji podsumuj wyniki rozgrywek.
16. Pogratuluj zawodnikom, którzy uplasowali się na trzech pierwszych miejscach. Zawodnikom na drugim i trzecim miejscu wręcz kolorowy długopis – uczeń, który zajął drugie miejsce wybiera kolor długopisu, uczniowi z trzeciego miejsca przypada kolor długopisu, który nie został wybrany. Zwycięzcy wręcz komplet kolorowych długopisów z naklejką MISTRZ PISEMNIAK.
17. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby zmierzyli się sami ze sobą – zapisali i wykonali w zeszytach cztery odejmowania ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym, zapisując również w tabeli rekordów czas wykonania poszczególnych odejmowań.



135. Scenariusz zajęć: Wszędobylskie dziesiątki (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń dobiera odpowiedni model matematyczny do prostej sytuacji, stosuje poznane wzory i zależności, przetwarza tekst zadania na działania arytmetyczne i proste równania.

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna schemat mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100 i 1000
- ✓ wie, że czasami trzeba najpierw dodać zera na końcu ułamka dziesiętnego, aby można było wykonać mnożenie
- ✓ wie, że brakujące cyfry do przesunięcia przecinka podczas dzielenia ułamka zwykłego uzupełnia się zerami

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci przez 10, 100 i 1000
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach



- praca indywidualna
- zadanie tekstowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- wersja elektroniczna zadania tekstowego dotyczącego mnożenia ułamka dziesiętnego przez wielokrotność 10
- wydruk dwóch zadań tekstowych (jedno dotyczy mnożenia ułamka dziesiętnego przez wielokrotność 10 na jednej stronie, a drugie –dzielenia ułamka dziesiętnego przez wielokrotność 10 na drugiej stronie) x liczba uczniów
- słownik wyrazów bliskoznacznych
- wersja elektroniczna zadania tekstowego dotyczącego dzielenia ułamka dziesiętnego przez wielokrotność 10

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że iloczyn i iloraz ułamków dziesiętnych i liczby 10, 100 czy 1000 jest najprostszym przykładem działań w pamięci na ułamkach dziesiętnych.
3. Wylosuj ucznia do przypomnienia, co nazywamy iloczynem.
4. Poinformuj uczniów, że zasada, która rządzi mnożeniem ułamków dziesiętnych przez 10, 100 czy 1000 mówi, iż wystarczy przesunąć w prawo przecinek w ułamku dziesiętnym o tyle miejsc, ile jest zer w liczbie, przez którą ułamek jest mnożony.
5. Zapisz na tablicy mnożenie przez 10 ułamka z dwoma cyframi po przecinku.
6. Omów zasadę obowiązującą przy mnożeniu ułamka przez 10, zaprezentuj ją graficznie za pomocą strzałek i zapisz na tablicy wynik mnożenia.
7. Zapisz na tablicy mnożenie przez 100 ułamka z trzema cyframi po przecinku.
8. Poproś ucznia zdolnego, żeby omówił strategię uzyskania wyniku iloczynu i zapisał go na tablicy.
9. Zapisz na tablicy mnożenie ułamka przez 1000 z trzema cyframi po przecinku.
10. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania i przeczytania liczby, która stanowi rozwiązanie.
11. Zapisz na tablicy mnożenie przez 100 ułamka z jedną cyfrą po przecinku.
12. Spytaj uczniów, jak rozwiązaliby zadanie.
13. Zwróć uczniom uwagę na to, że czasami trzeba najpierw dodać zera na końcu ułamka dziesiętnego, aby można było wykonać mnożenie.
14. Spytaj uczniów, ile zer trzeba dodać na końcu zapisanego na tablicy ułamka.
15. Dopisz do ułamka podaną przez uczniów liczbę zer.
16. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania i przeczytania liczby, która stanowi rozwiązanie.

17. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe dotyczące mnożenia ułamka dziesiętnego przez wielokrotność 10.

Ile trzeba zapłacić za 10 kilogramów śliwek,
które zostaną przerobione na powidła śliwkowe?

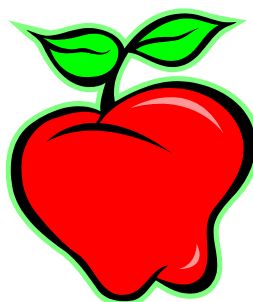


Cena za 1 kg
2,25 zł

18. Rozdaj uczniom kartki z treścią zadania.
19. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach nad strategią rozwiązania zadania.
20. Spytaj wybraną parę o ich pomysł na to, jak rozwiązać zadanie.
21. Zachęć uczniów do rozwiązania zadań na kartkach.
22. Wylosuj parę do rozwiązania zadania na tablicy.
23. Sprawdź poprawność obliczeń.
24. Poproś wylosowaną uczennicę o przeczytanie ze słownika wyrazów bliskoznacznych synonimów do wyrazu „mnożyć”.
25. Spytaj uczniów, czego spodziewamy się po wykonaniu mnożenia – czegoś mniej czy więcej.
26. Powiedz uczniom, że mnożenie ułamka dziesiętnego przez 10, 100 albo 1000 to działanie, które zwiększa go 10, 100 albo 1000 razy.
27. Zachęć uczniów, żeby porównali, czy cena podana w zadaniu jest mniejsza od ceny, która okazała się rozwiązaniem zadania, a wynik porównania zapisali w zeszytach jako sprawdzenie poprawności wykonania zadania.
28. Poinformuj uczniów, że zasada, która rządzi dzieleniem ułamków dziesiętnych przez 10, 100 czy 1000, mówi, iż wystarczy przesunąć w lewo przecinek w ułamku dziesiętnym o tyle miejsc, ile jest zer w liczbie, przez którą ułamek jest dzielony.
29. Zapisz na tablicy dzielenie przez 10 ułamka z dwoma cyframi przed przecinkiem.
30. Omów zasadę obowiązującą przy dzieleniu ułamka przez 10, zaprezentuj ją graficznie za pomocą strzałek i zapisz na tablicy wynik dzielenia.
31. Zapisz na tablicy dzielenie przez 100 ułamka z trzema cyframi przed przecinkiem.
32. Poproś ucznia zdolnego, żeby omówił strategię uzyskania wyniku ilorazu i zapisał go na tablicy.
33. Zapisz na tablicy dzielenie ułamka przez 1000 z trzema cyframi przed przecinkiem.
34. Wylosuj ucznia do rozwiązania zadania i przeczytania liczby, która stanowi rozwiązanie.
35. Zapisz na tablicy dzielenie przez 100 ułamka z jedną cyfrą przed przecinkiem.
36. Spytaj uczniów, jak rozwiązaliby zadanie.
37. Zwróć uczniom uwagę na to, że brakujące cyfry do przesunięcia przecinka podczas dzielenia ułamka zwykłego uzupełniamy zerami.

38. Spytaj uczniów, ile zer trzeba dodać na początku ułamka.
39. Wylosuj uczennicę do rozwiązania zadania i przeczytania liczby, która stanowi rozwiązanie.
40. Wyświetl na ekranie zadanie tekstowe dotyczące dzielenia ułamka dziesiętnego przez wielokrotność 10.

Jaka jest cena 1 kilograma jabłek,
jeśli za 10 kilogramów jabłek trzeba zapłacić 10,65 zł?



41. Poproś uczniów o odwrócenie kartek z poprzednim zadaniem na drugą stronę.
42. Poproś uczniów, żeby zastanowili się w parach nad strategią rozwiązania zadania.
43. Spytaj wybraną parę o ich pomysł na to, jak rozwiązać zadanie.
44. Zachęć uczniów do rozwiązania zadań na kartkach.
45. Wylosuj parę do rozwiązania zadania na tablicy.
46. Sprawdź poprawność obliczeń.
47. Poproś wylosowanego ucznia o przeczytanie ze słownika wyrazów bliskoznacznych synonimów do wyrazu „dzielić”.
48. Spytaj uczniów, czego spodziewamy się po wykonaniu dzielenia – czegoś mniej czy więcej.
49. Powiedz uczniom, że dzielenie ułamka dziesiętnego przez 10, 100 albo 1000 to działanie, które zmniejsza go 10, 100 albo 1000 razy.
50. Zachęć uczniów, żeby porównali, czy cena podana w zadaniu jest większa od ceny, która okazała się rozwiązaniem zadania, a wynik porównania zapisali w zeszytach jako sprawdzenie poprawności wykonania zadania.
51. Podsumuj zajęcia w zakresie zdobytej przez uczniów wiedzy i nabytych umiejętności.
52. Podziękuj uczniom za współpracę.

Praca domowa

Poproś uczniów, żeby przygotowali w zeszytach dwa zadania tekstowe – jedno dotyczące mnożenia, a drugie dotyczące dzielenia ułamków dziesiętnych przez dziesięć, sto lub tysiąc.



136. Scenariusz zajęć: Praktyczne ułamki dziesiętne (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Ułamki dziesiętne”
- ✓ czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe
- ✓ odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i diagramach
- ✓ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- ✓ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ✓ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- ✓ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ✓ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

Metody i techniki pracy:

- praca z całą klasą
- praca w parach
- praca indywidualna
- zadanie tekstowe

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- zestaw interaktywny
- zeskanowane zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków oraz mnożenia i dzielenia ułamków przez wielokrotności 10, przygotowane przez uczniów w ramach prac domowych
- przykład zadania tekstowego w wersji elektronicznej x 3
- wydruk pierwszego zadania tekstowego x liczba uczniów



- wydruk drugiego zadania tekstowego x liczba uczniów
- wydruk trzeciego zadania tekstowego x liczba uczniów
- rankomat – okrągła „urna”, pudełko na „głosy” (światła)
- komplet okrągłych obrazków przedstawiających zielone i czerwone światło x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Wyświetl na ekranie wybrane zadanie ucznia z zakresu dodawania ułamków.
3. Omów z uczniami strategię rozwiązywania zadania.
4. Wylosuj ucznia do rozwiązywania zadania.
5. Wyświetl na ekranie zadanie przygotowane przez wybranego ucznia z zakresu odejmowania ułamków.
6. Omów z uczniami strategię rozwiązywania zadania.
7. Wylosuj uczennicę do rozwiązywania zadania.
8. Wyświetl na ekranie zadanie przygotowane przez wybranego ucznia z zakresu mnożenia ułamków przez wielokrotność 10.
9. Omów z uczniami strategię rozwiązywania zadania.
10. Wylosuj ucznia do rozwiązywania zadania.
11. Wyświetl na ekranie zadanie przygotowane przez wybranego ucznia z zakresu dzielenia ułamków przez wielokrotność 10.
12. Omów z uczniami strategię rozwiązywania zadania.
13. Wylosuj uczennicę do rozwiązywania zadania.
14. Wyświetl na tablicy zadanie tekstowe:

Podczas olimpiady lekkoatletycznej w Londynie w 2012 roku
wyniki biegu na 100 m wyglądały następująco:

Imię i nazwisko	Narodowość	Tor	Reakcja	Wynik
Churandy Martina	Holandia	9	0,139	9,94
Asafa Powell	Jamajka	3	0,155	11,99
Yohan Blake	Jamajka	5	0,179	9,75
Usain Bolt	Jamajka	7	0,165	9,63
Tyson Gay	Stany Zjednoczone	4	0,145	9,80
Justin Gatlin	Stany Zjednoczone	6	0,178	9,79
Ryan Bailey	Stany Zjednoczone	8	0,176	9,88
Richard Thompson	Trynidad i Tobago	2	0,160	9,98

Który z biegaczy zdobył złoty, który srebrny, a który brązowy medal?

15. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w parach i rozwiązali zadanie w zeszytach. Podpowiedz, że zadanie dotyczy porównywania ułamków dziesiętnych, a pewne ułamki występujące w tabeli można od razu wyeliminować, gdyż interesujące są tylko trzy pierwsze miejsca.

16. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania zadania na tablicy.
17. Spytaj inną parę uczniów, jaką drogą doszli do rozwiązania zadania.
18. Spytaj kolejną parę uczniów o ich tok rozumowania.
19. Wyświetl na ekranie kolejne zadanie:

Ile kilometrów jest od Koziołków na Stadion Kolejorza (Lecha Poznań)?



20. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w parach, jaki rysunek pomocniczy można byłoby narysować do zadania.
21. Zaproś wylosowaną parę do narysowania rysunku pomocniczego na tablicy.
22. Spytaj uczniów, w jaki sposób należałoby przedstawić dane na rysunku, żeby ułatwić rozwiązanie zadania.
23. Poproś uczniów o zapisanie danych podanych na tabliczkach dotyczących odległości w kilometrach.
24. Zachęć uczniów, żeby rozwiązyli zadanie w parach.
25. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania zadania na tablicy.
26. Wyświetl na ekranie ostatnie zadanie tekstowe:

Autokar podczas wycieczki szkolnej w góry przejechał 400 kilometrów.

Kierowca autokaru przed podróżą powrotną musiał zatankować.

Litr oleju napędowego na stacji paliwowej kosztował 5,4 zł.

Ile kierowca zapłacił za zatankowanie baku,
jeśli autobus spala 25 litrów na 100 km?

27. Zachęć uczniów, żeby zastanowili się w parach i rozwiązyli zadanie w zeszytach.
28. Zaproś wylosowaną parę do rozwiązania zadania na tablicy.
29. Zaproś inną parę do omówienia ich strategii rozwiązania zadania.
30. Spytaj ucznia zdolnego, jak można byłoby zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność jego rozwiązania.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
Innowacyjne ekonomiczne
wspieranie gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



31. Na zakończenie zajęć poproś uczniów, żeby przy wyjściu z klasy wrzucili do rankomatu obrazek zielonego światła, jeśli lekcja była dla nich zrozumiała, lub czerwonego, jeśli lekcja była trudna do zrozumienia.
32. Podziękuj uczniom za współpracę.



137. Scenariusz zajęć: Trening czyni mistrza – Ułamki dziesiętne (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń wykonuje proste działania pamięciowe na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, zna i stosuje algorytmy działań pisemnych oraz potrafi wykorzystać te umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Umiejętności:

Uczeń:

- ✓ ćwiczy umiejętności z działu pt. „Ułamki dziesiętne”

Metody i techniki pracy:

- o praca z całą klasą
- o praca indywidualna
- o gra dydaktyczna
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- pracownia komputerowa
- uczniowskie fiszki z działu pt. „Ułamki dziesiętne”
- papierowa korona
- ćwiczenia interaktywne z działu pt. „Ułamki dziesiętne” – <http://matzoo.pl/klasa4>
- 1 zł x 5

Przebieg zajęć:

1. Zapoznaj uczniów z celami zajęć w języku zrozumiałym dla ucznia.
2. Powiedz uczniom, że wezmą udział w zabawie pt. „Zgaduj-zgadula”. Ich zadaniem będzie odgadnięcie, co miał na myśli uczeń czytający jedną z przygotowanych przez siebie fiszek dotyczących ułamków dziesiętnych.



3. Wyświetl na tablicy listę uczniów.
4. Poproś uczniów, żeby rozłożyli na ławce do góry nogami swoje fiszki.
5. Poinformuj uczniów, że będziesz losował po jednej fiszce każdego ucznia i że ten, kto najszybciej zgadnie hasło, którego dotyczy ta fiszka, zdobywa punkt.
6. Wylosuj fiszkę pierwszego ucznia i odczytaj ją.
7. Zapisz na tablicy punkt pierwszemu uczniowi, który odgadnie, co autor fiszki miał na myśli.
8. Powtórz procedurę dla wszystkich uczniów w klasie.
9. Ogłoś zwycięzcę zabawy i załóż mu koronę na głowie, którą będzie nosił do końca lekcji.
10. Poproś uczniów o wyświetlenie strony z ćwiczeniami interaktywnymi z działu pt. „Ułamki dziesiętne” – <http://matzoo.pl/klasa4>.
11. Zachęć uczniów do zmierzenia się z pierwszym ćwiczeniem – pt. „Zamiana ułamków zwykłych na dziesiętne”.
12. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne.
13. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów (różnica liczby poprawnych i błędnych odpowiedzi).
14. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu złotówkę.
15. Zachęć uczniów do zmierzenia się z drugim ćwiczeniem pt. „Zamień na metry”.
16. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie zamiany metrów na ułamki dziesiętne.
17. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
18. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu złotówkę.
19. Zachęć uczniów do zmierzenia się z trzecim ćwiczeniem – pt. „Zaokrąglaj do części dziesiętnych”.
20. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie zaokrąglania ułamków.
21. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
22. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu złotówkę.
23. Zachęć uczniów do zmierzenia się z czwartym ćwiczeniem – pt. „Dodawanie ułamków dziesiętnych”.
24. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie dodawania ułamków.
25. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
26. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu złotówkę.
27. Zachęć uczniów do zmierzenia się z piątym ćwiczeniem – pt. „Odejmowanie ułamków dziesiętnych”.
28. Daj uczniom 5 minut na poćwiczenie odejmowania ułamków.
29. Po 5 minutach spytaj, kto z uczniów uzyskał najwięcej punktów.
30. Pogratuluj zwycięzcy i w nagrodę wręcz mu złotówkę.
31. Podziękuj uczniom za współpracę.
32. Zapowiedz krzyżówkę z teorii oraz sprawdzian dotyczący ułamków dziesiętnych.



138. Scenariusz zajęć: Mistrz krzyżówki – Ułamki dziesiętne (1 h)

Cel ogólny:

Uczeń interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, liczbowe, graficzne, rozumie i interpretuje odpowiednie pojęcia matematyczne, zna podstawową terminologię, formułuje odpowiedzi i prawidłowo zapisuje wyniki.

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- ✓ zna pojęcia, terminy i definicje z działu pt. „Ułamki dziesiętne”

Metody i techniki pracy:

- praca indywidualna
- praca z całą klasą
- praca w parach

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- krzyżówka pt. „UD – Ułamki dziesiętne” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny

Przebieg zajęć:

1. Rozdaj uczniom krzyżówkę sprawdzającą wiedzę uczniów z działu pt. „Ułamki dziesiętne”.
2. Poinformuj uczniów, że na rozwiązanie krzyżówki mają 15 minut.
3. Po upływie czasu na rozwiązanie krzyżówki zbierz od uczniów rozwiązane krzyżówki.
4. Wyświetl na ekranie pustą krzyżówkę.
5. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania haseł krzyżówki.
6. Zaproś chętnych uczniów do wpisywania haseł w krzyżówce.
7. Rozdaj uczniom krzyżówkę kolegi/koleżanki z ławki.
8. Zaproś uczniów do sprawdzenia krzyżówek.
9. Poproś uczniów o podliczenie punktów na sprawdzonej krzyżówce.
10. Zbierz krzyżówki i wystaw oceny.
11. Podziękuj uczniom za współpracę.



139. Scenariusz zajęć: Oto chwila prawdy – Ułamki dziesiętne (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- test sprawdzający pt. „UD – Ułamki dziesiętne” x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Przeprowadź test sprawdzający wiedzę i umiejętności uczniów z działu pt. „Ułamki dziesiętne”.
2. Podziękuj uczniom za rozwiązanie testu.



140. Scenariusz zajęć: Cała prawda o ułamkach dziesiętnych (1 h)

Cel ogólny:

Sprawność rachunkowa. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Modelowanie matematyczne. Rozumowanie i tworzenie strategii.

Metody i techniki pracy:

- o praca indywidualna
- o praca z całą klasą
- o ćwiczenie interaktywne

Środki/narzędzia dydaktyczne:

- poprawkowy test sprawdzający pt. „UD – Ułamki dziesiętne cd” x liczba uczniów
- zestaw interaktywny
- test sprawdzający pt. „UD – Ułamki dziesiętne”
- moneta jednogroszowa x liczba uczniów

Przebieg zajęć:

1. Uczniom poprawiającym ocenę otrzymaną za test sprawdzający wiedzę i umiejętności z działu pt. „Ułamki dziesiętne” rozdaj do rozwiązania poprawkowy test pt. „UD – Ułamki dziesiętne cd”.
2. Wyświetl na ekranie pusty test sprawdzający pt. „UD – Ułamki dziesiętne”.
3. Omów wspólnie z uczniami prawidłowe rozwiązania zadań.
4. Zaproś chętnych uczniów do rozwiązania zadań na tablicy.
5. Poproś uczniów o przepisanie rozwiązanych zadań do zeszytów.
6. Uczniom, którzy rozwiązywali test poprawkowy, podziękuj za jego rozwiązanie, a pozostałym uczniom podziękuj za współpracę podczas lekcji.
7. Wszystkim uczniom – w ramach podziękowania za wysiłek włożony podczas lekcji – przy wyjściu z klasy rozdaj po 1 groszu – setnej części złotówki 😊.