

„Zrozumieć matematykę”. Scenariusze dodatkowe. Klasa IV-V-VI.

Lekcje z myślenia.

86 scenariuszy.

Wstęp

Powszechnie narzeka się na uczniów, że „nie myślą”. Słabe wyniki w zakresie zadań dotyczących myślenia (ale i matematyki) na sprawdzianach, egzaminie gimnazjalnym i maturze to powszechnie znana bolączka naszego systemu edukacji. **Logicznie myśląc, jeżeli coś nie działa** – to trzeba zmienić sposób działania. Przynajmniej spróbować zastosować inne podejście. Jak łatwo udowodnić matematycznie – powtarzanie tego samego w ten sam sposób, rzadko daje lepsze efekty. Chyba, że chodzi o kopanie dołów, ale tu mówimy o wspieraniu rozwoju człowieka i zaproszeniu go we wspianą świat nauki oraz zachęcenia do uczenia się przez całe życie!

Uczenie myślenia to nowy temat w szkołach. Jeżeli chcemy nauczyć dzieci myślenia – trzeba im **pokazać różne narzędzia myślenia**, bo myślenie nie jest tylko jedno... Myślenie ma także swoją metodologię. Światowi liderzy w temacie myślenia Edward de Bono oraz Peter Sternberg opracowali wiele ciekawych narzędzi myślenia, które tu zostały przedstawione.

Pozwólmy dzieciom nauczyć się myśleć! Myślenie ma charakter interdyscyplinarny i użyteczny dla wszystkich przedmiotów nauczania w szkole. Wydaje się, że ambasadorzy Królowej Nauk, czyli nauczyciele matematyki powinni być zainteresowani wprowadzeniem warsztatów z myślenia dla uczniów. Mogą je wpleść w lekcje lub wykorzystać na zajęciach pozalekcyjnych.

Można wymagać od uczniów tylko tego, czego ich nauczymy. To jest po prostu sprawiedliwe.

Nauczyciele często narzekają, że uczniowie nie uczą się i nie myślą. Pytanie - czy tego nauczyli uczniów? Czasem wydaje się niektórym, że uczenie się i myślenie jest jak oddychanie – samo się dzieje. I to jest pułapka – bowiem nawet i tego trzeba się nauczyć, aby oddychać prawidłowo!

Kreatywność i przedsiębiorczość zobowiązuje: ponarzekajmy starannie! Zastanówmy się czego konkretnie brakuje uczniom, jakich umiejętności? Dlaczego im tego brakuje? Co robimy (jako nauczyciele), że im tego brakuje? Zastosuj logiczne myślenie (bez pułapek)... Czy zwiększenie strachu na lekcjach i zwiększenie liczby jedynek – wpłynę na poprawę tej sytuacji? Na pewno nie, to przykład myślenia magicznego – a miało być logicznie!

Niestety porządek nie bierze przykładu z bałaganu i nie robi się sam – tak samo jest z uczeniem się i myśleniem! Aby wywołać zmianę na lepsze - trzeba zrobić coś innego od tego, co robiliśmy zazwyczaj ... albo sobie narzekać dalej. Opcje są dwie, ale tylko jedna właściwa i tylko jedna jest funkcją czegoś co nazywa się nie inaczej jak odpowiedzialność zawodowa.

Aby uruchomić linie metra i sprawdzić różne systemy (system sterowania ruchem kolejowym i system ograniczenia prędkości) trzeba przejechać 5000 kilometrów bez awarii. Budowanie kompetencji także wymaga czasu i testowania.

Celem „technicznym” II etapu edukacyjnego jest przygotowanie ucznia do jak najlepszego wykonania sprawdzianu dla szóstoklasistów. W proponowanej proporcji 1/3 budowanie kompetencji + 2/3 próby i testy sprawnościowe (ćwiczenia! Ćwiczenia! ćwiczenia!) powinno się udać na 100%!

Prowadząc prezentowane Lekcje z Myślenia, nauczyciel realizuje założenia i priorytety, których lista w postaci celów ogólnych dla uczniów i dla nauczycieli jest podana niżej:

CELE OGÓLNE DLA UCZNIÓW

1. Opanowanie w praktyce zasad efektywnego uczenia się
2. Opanowanie w praktyce stosowania narzędzi myślenia
3. Budowanie pozytywnego nastawiania do nauki
4. Wzmacnianie poczucia własnej wartości i kompetencji
5. Budowanie optymizmu poznawczego i odporności na porażki
6. Wykorzystywanie przedwiedzy i intuicji matematycznej
7. Rozwijanie rozumowania naukowego i zainteresowań naukowych
8. Wzmacnianie kreatywności w myśleniu i działaniu
9. Wzmacnianie przedsiębiorczości
10. Nauczenie się zasad dobrej współpracy
11. Integracja klasy
12. Opanowanie wiedzy i umiejętności zgodnie z Podstawą Programową i Kompetencjami Kluczowymi
13. Optymalne przygotowanie się do sprawdzianu dla „szóstoklasistów”
14. Integracja treści uczenia się z innymi przedmiotami szkolnymi i życiem.

CELE OGÓLNE DLA NAUCZYCIELA

1. Doskonalenie umiejętności nauczania jako sztuki komunikacji
2. Rozwijanie kreatywności własnej
3. Wzmacnianie poczucia własnej wartości i kompetencji

4. Wzrost sukcesów zawodowych
5. Praktyczne wdrażanie integracja międzyprzedmiotowej
6. Optymalne przygotowanie uczniów do sprawdzianu dla „szóstoklasistów”
7. Integracja treści nauczania z innymi przedmiotami szkolnymi i życiem
8. Integracja treści nauczania z Kompetencjami Kluczowymi, które przenikają całą Podstawę Programową
9. Realizacja programu zgodnie z wymaganiami państwa wobec szkół i placówek, które określają strategiczne i priorytetowe zadania nadzoru pedagogicznego (Dz. U. Nr 168, poz.1324).
10. Praktyczne wdrożenie indywidualizacji nauczania.
11. Realizacja podstawy programowej.

Meta kompetencją kluczową Nauczyciela jest w tym przypadku osobista kreatywność pedagogiczna i przedsiębiorczość własna . Nauczyciel kreatywny i przedsiębiorczy ma duże szanse zamodelować i wywołać podobne postawy u uczniów. Kiedy dołożymy do tego pasję i empatię znakomicie wzrasta prawdopodobieństwo realizacji stawianych celów.

Sugerowany sposób pracy z materiałami.

Zapewne każdy kreatywny nauczyciel nie lubi „gotowców”, ale zawsze mile widziane są inspiracje i nowe pomysły! Zatem sugerujemy, aby materiał potraktować jako inspiracja do opracowania autorskich scenariuszy.

Zacznijmy od ich przeczytania i opracowania własnych wariantów:

- dodanie konkretnych celów szczegółowych wynikających z potrzeb konkretnej grupy uczniów

W każdym scenariuszu realizowane są następujące cele szczegółowe:

- Uczniowie poznają w praktyce narzędzia myślenia, którego nazwa jest podana w tytule scenariusza (np. ZOOM - Rozwiązania Przybliżone).

Ponadto rozwijane/wzmacniane są umiejętności w zakresie:

- myślenia krytycznego, logicznego, kreatywnego przez rozwiązywanie problemów(np. matematycznych).
- odporność na stres, w tym stres ekspozycji społecznej
- rozumienia pojęć matematycznych
- współpracy i komunikacji

Wzmacniana są kompetencje z zakresu inteligencji emocjonalnej:

- poczucie własnej wartości
- optymizm poznawczy

Wzmacniana są kompetencje z zakresu inteligencji emocjonalnej:

- poczucie kompetencji / zaradności poznawczej
- zainteresowania naukowe.

Kolejny krok to:

- zestawienie i obliczenie potrzebnych do realizacji lekcji materiałów (dostosowanych do możliwości także finansowych)
- wybór sposobu/sposobów testowania kompetencji uczniów (opis w części Nietypowe testy i sprawdziany kompetencji).
- oraz wymyślenia inspirujących początków lekcji w zależności od wyobraźni. Np. omawiając Strategię Słonia można przecież przynieść figurę słonia, wyświetlić obrazek z Internetu lub zrobić słonia z ciasta. Wykorzystując Asocjogram można pokazać uczniom, że Asocjogram jest jak słońce, w kierunku którego rosną wszystkie rośliny (chyba). Albo wykorzystać magnes.
- preteksty edukacyjne i narzędzia opisane w tej części można zaaplikować do konkretnego problemu matematycznego i dalej ćwiczyć jako kontynuację – wdrożenie praktyczne.

Każdy scenariusz można wykorzystać na wiele sposobów - uzupełniając go konkretnymi zadaniami z pliku opracowanego w ramach tego programu lub innych.

W ten sposób Nauczyciel opracuje własny pakiet tak interesujących lekcji, że każdy jego uczeń będzie mówił „jaka szkoda, że dziś nie mamy matematyki!”.

To byłby świetny wynik 😊

- Przebieg lekcji i wykonane prace uczniów można rejestrować na klasowej stronie FB. Tam także można wstawiać ciekawe problemy matematyczne, ciekawostki i zadania zebrane przez uczniów, organizować e-wystawy, e-seanse filmowe i e-klasówki.
- Myślenie matematyczne jest wykorzystywane na innych przedmiotach nauczania (wynika to z nadrzędności Kompetencji Kluczowych wobec Podstawy Programowej). Warto, aby nauczyciele innych przedmiotów odnosili się na swoich lekcjach do umiejętności i kompetencji matematycznych uczniów oraz wypracowanego „żargonu” na lekcjach z myślenia.

SPIS TREŚCI:

SCENARIUSZ NR 1. Temat: Myślenie ma przyszłość

SCENARIUSZ NR 2. Temat: Budujemy ... PZ i plan

SCENARIUSZ NR 3. Temat: Kreatywność zawsze mile widziana!

SCENARIUSZ NR 4. Temat: Kreatywność ... Nietypowe działania matematyczne.

SCENARIUSZ NR 5. Temat: Myślenie kreatywne i logiczne – udowodnij, że...

SCENARIUSZ NR 6. Temat: Kreatywne działania matematyczne – rysowanie

SCENARIUSZ NR 7. Temat: Szczypta, czyli ile?

SCENARIUSZ NR 8. Temat: Tak czy nie? Ciepło-zimno?

SCENARIUSZ NR 9. Temat: Co to są kompetencje matematyczne?

SCENARIUSZ NR 10. Temat: Seans filmowy

SCENARIUSZ NR 11. Temat: ASOCJOGRAM – jako narzędzie myślenia.

SCENARIUSZ NR 12. Temat: ASOCJOGRAM jest jak magnes!

SCENARIUSZ NR 13. Temat: STRATEGIA SŁONIA, czyli ROZŁOŻENIE PROBLEMU NA CZĘŚCI.

SCENARIUSZ NR 14. Temat: STRATEGIA SŁONIA, czyli jabłka, śliwki i porzeczki.

SCENARIUSZ NR 15. Temat: STRATEGIA SŁONIA ... w praktyce

SCENARIUSZ NR 16. Temat: STRATEGIA SŁONIA ... w pułapce

SCENARIUSZ NR 17. Temat: ZOOM, CZYLI ROZWIĄZANIA PRZYBLIŻONE.

SCENARIUSZ NR 18. Temat: ZOOM, czyli zaokrąglij mnie

SCENARIUSZ NR 19. Temat: ZOOM, czyli zgadywanka na ułamkach

SCENARIUSZ NR 20. Temat: Upraszczenie problemów – szyfrowane notatki

SCENARIUSZ NR 21. Temat: Upraszczenie problemów do potęgi!

SCENARIUSZ NR 22. Temat: Upraszczenie problemów – nie łam się!

SCENARIUSZ NR 23. Temat: Upraszczenie - tak, ale...

SCENARIUSZ NR 24. Temat: Logiczne myślenie bez pułapek

SCENARIUSZ NR 25. Temat: Logiczne myślenie – świat w miniaturze

SCENARIUSZ NR 26. Temat: Logiczne myślenie – zagadki kryminalne!

SCENARIUSZ NR 27. Temat: Logicznie i nielogicznie...

SCENARIUSZ NR 28. Temat: Pytania naukowe.

SCENARIUSZ NR 29. Temat: Pytania naukowe – jak to można usprawnić?

SCENARIUSZ NR 30. Temat: Pytania naukowe – jak to zmienić na prostsze?

SCENARIUSZ NR 31. TEMAT: BURZA MÓZGÓW I MORDERCY POMYSÓW!

SCENARIUSZ NR 32. TEMAT: Mordercom pomysłów ... już dziękujemy!

SCENARIUSZ NR 33/34 (2h). TEMAT: KOLOROWE KAPELUSZE

SCENARIUSZ NR 35. TEMAT: Myślenie na kolorowo

LINIA CZASU . SCENARIUSZ NR 36. TEMAT: Linia czasu i podróże w czasie

LINIA CZASU . SCENARIUSZ NR 37. TEMAT: Linia czasu - po kolei proszę.

LINIA CZASU . SCENARIUSZ NR 38. TEMAT: Linia czasu - na plus i minus.

SCENARIUSZ NR 39. Temat: ZWI, Zalety, Wady i to, co Interesujące.

SCENARIUSZ NR 40. Temat: ZWI, Zalety, Wady i to, co Interesujące – po raz drugi.

SCENARIUSZ NR 41. Temat: ATW Alternatywy, Możliwości, Wybory

SCENARIUSZ NR 42. Temat: Alternatywy, Możliwości, Wybory – humor i absurd.

SCENARIUSZ NR 43. Temat: Alternatywy, Możliwości, Wybory – wszystko jest możliwe?

SCENARIUSZ NR 44 . Temat: Skok, czyli myślenie w bok

SCENARIUSZ NR 45. Temat: Dwa skoki w bok

SCENARIUSZ NR 46. Temat: Myślenie na plus i minus

SCENARIUSZ NR 47. Temat: Rozważ Wszystkie Czynniki

SCENARIUSZ NR 48. Temat: Rozważ Wszystkie Czynniki – zadanie dla wytrwałych

SCENARIUSZ NR 49. Temat: Skutki i Następstwa

SCENARIUSZ NR 50 . Temat: Skutki i Następstwa – trzymajmy się zasad i reguł!

SCENARIUSZ NR 51. Temat: Skutki i Następstwa – uczymy się na błędach?

SCENARIUSZ NR 52. Temat: Skutki i Następstwa – jaki początek, taka mandala

SCENARIUSZ NR 53. Temat: Kto pyta – mniej błędzi!

SCENARIUSZ NR 54. Temat: Kto pyta - błędzi inaczej (kontekst)

SCENARIUSZ NR 55. Temat: Kto pyta? Wielka niewiadoma.

SCENARIUSZ NR 56. Temat: Pytam ... kreatywnie

SCENARIUSZ NR 57. Temat: Same niewiadome – jak to udowodnić!

SCENARIUSZ NR 58. Temat: Inne Punkty Widzenia – 6 czy 9?

SCENARIUSZ NR 59. Temat: Inne Punkty Widzenia – zmiana.

SCENARIUSZ NR 60. Temat: Inne Punkty Widzenia – w świecie Opaków

SCENARIUSZ NR 61. Temat: Selekcja informacji to podstawa

SCENARIUSZ NR 62. Temat: Selekcja informacji i niewiadome

SCENARIUSZ NR 63. Temat: Selekcja informacji – krócej pls.

SCENARIUSZ NR 64. Temat: Selekcja informacji – minimum/maksimum

SCENARIUSZ NR 65. Temat: Selekcja informacji – opowiadanie

SCENARIUSZ NR 66. Temat: Selekcja informacji – o co tu chodzi?

SCENARIUSZ NR 67. Temat: ABSTRAKCYJNE MYŚLENIE - redukcja

SCENARIUSZ NR 68. Temat: ABSTRAKCYJNE MYŚLENIE -symbole

SCENARIUSZ NR 69. Temat: Rysujemy abstrakcyjnie ... jak Kandisky

SCENARIUSZ NR 70. Temat: Moje abstrakcyjne dzieło sztuki

SCENARIUSZ NR 71. Temat: Abstrakcja - dziwne liczby

SCENARIUSZ NR 72. Temat: Abstrakcja – oswojanie dat

SCENARIUSZ NR 73. Temat: Abstrakcja – już rozumiem!

SCENARIUSZ NR 74. Temat: Mapa czy abstrakcja?

SCENARIUSZ NR 75. Temat: Powiększenie, nie taka znowu abstrakcja ...

SCENARIUSZ NR 76. Temat: Siatka i proporcje

SCENARIUSZ NR 77. Temat: A(bs)trakcyjna mapa Polski



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



SCENARIUSZ NR 78. Temat: Optymalizacja

SCENARIUSZ NR 79. Temat: Optymalizacja ... wszystko zaczęło się od KOŁA

SCENARIUSZ NR 80. Temat: Optymalizacja ... pamięć na haku

SCENARIUSZ NR 81. Temat: Wiem, czego nie wiem

SCENARIUSZ NR 82. Temat: Uczniowie prezentują ...

SCENARIUSZ NR 83. Temat: Gra o tron

SCENARIUSZ NR 84. Temat: Matematyka w przyrodzie (integracja międzyprzedmiotowa)

SCENARIUSZ NR 85. Temat: Matematyka na innych przedmiotach w szkole

SCENARIUSZ NR 86. Temat: Matematyka na polskim?

Bibliografia.



SCENARIUSZ NR 1. Temat: Myślenie ma przyszłość

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pyta się czy uczniowie znają takie powiedzenie i cóż ono znaczy?
2. Nauczyciel bierze teraz karton mleka i trochę rozlewa na blat stołu.
3. Teraz nauczyciel wlewa mleko do naczyń o różnych kształtach: wysokiej szklanki, spodeczka, foremek (kuchennych lub dziecięcych).
4. Pyta się uczniów co się dzieje? Co widzą? ... I opowiada: zobaczcie rozlane mleko rozlewa się strumieniem i nie można zapanować nad kształtem tego rozlewiska. W naczyniach mleko rozlewa się inaczej – zaczyna mieć pewną formę. Jak to można połączyć z myśleniem?
5. Prawdopodobnie uczniowie odnajdą regułę, która stanowi podsumowanie tej części: myślenie nie powinno płynąć beładnie jak strumień rozlanego mleka, ale wykorzystywać jakąś formę – jak poznane na poprzednich lekcjach narzędzia myślenia.
6. Nauczyciel pisze równanie (jak niżej)

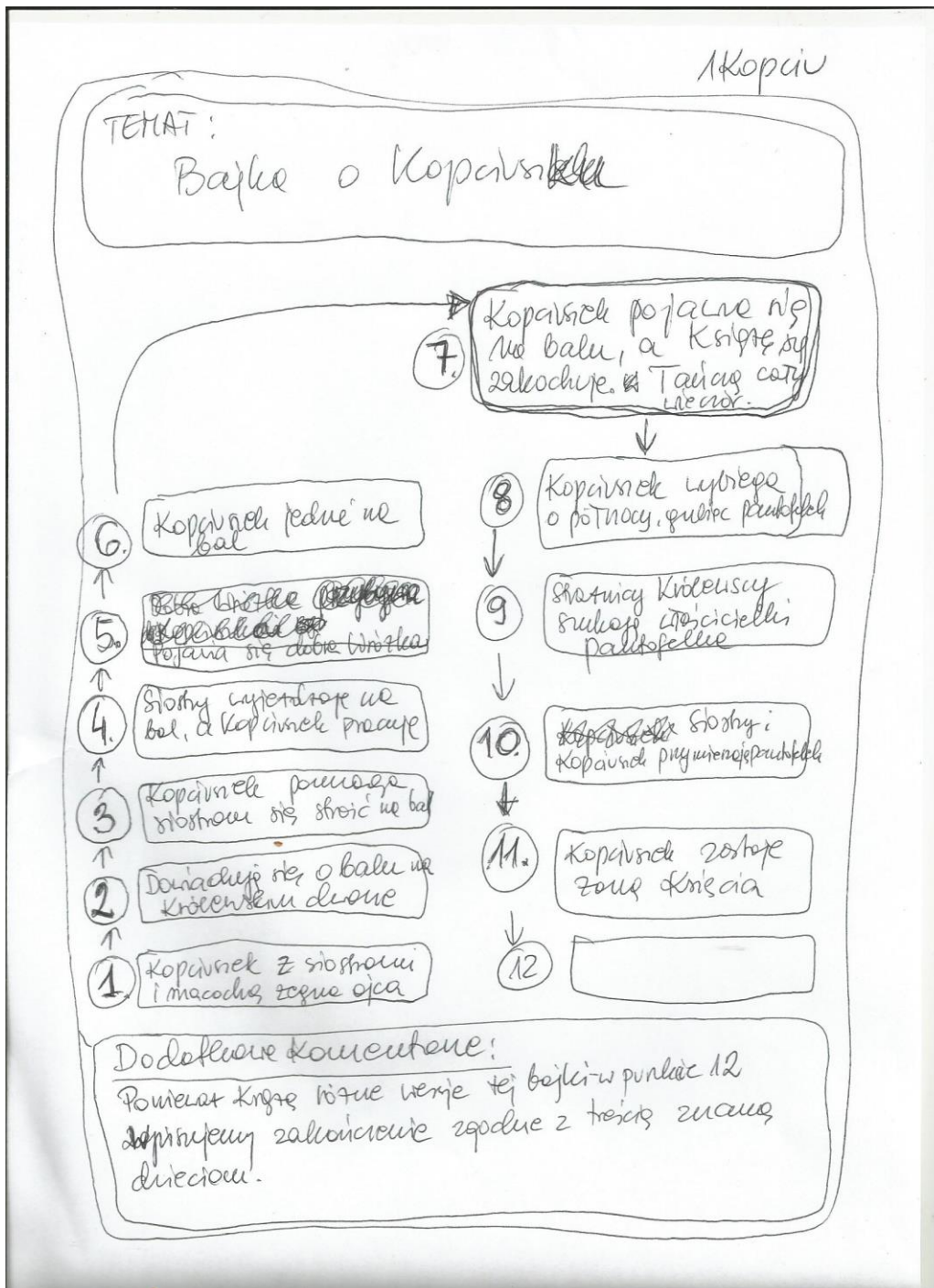
MATEMATYKA = [NAUKA + LEKCJA + POZNANIE] > MYŚLE, WIĘC JESTEM



SCENARIUSZ NR 2. Temat: Budujemy ... PZ i plan

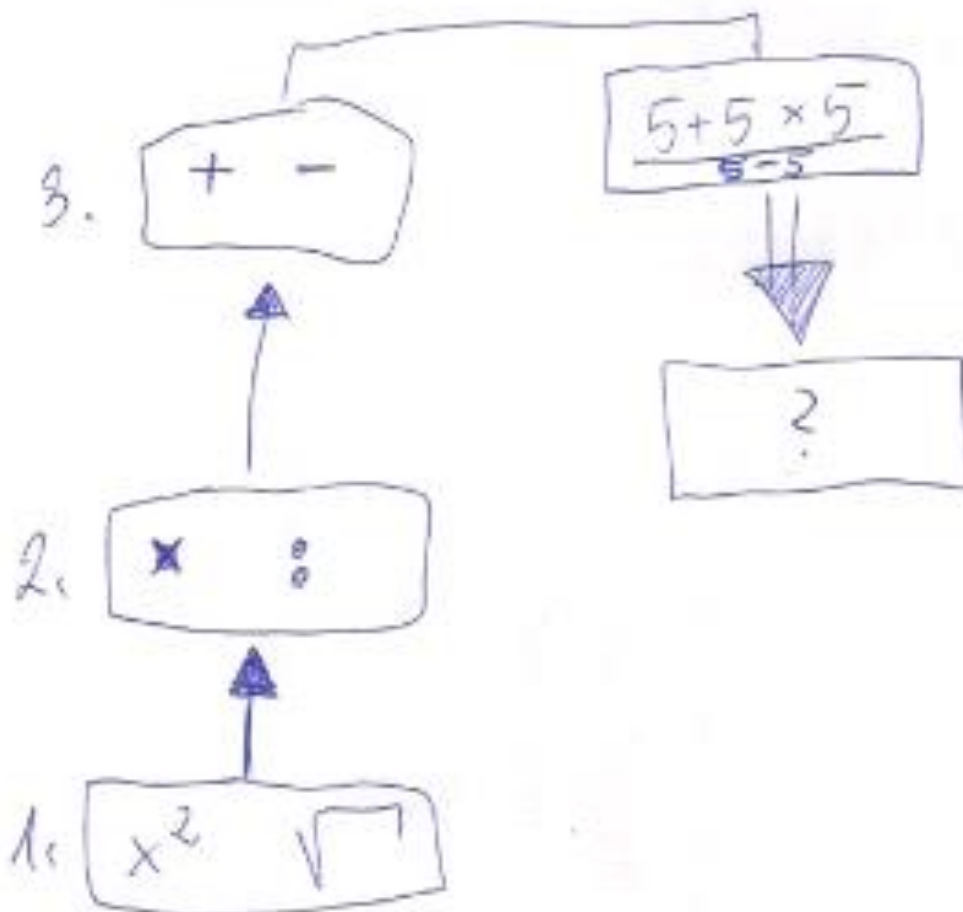
Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i zaprasza uczniów do zajęcia miejsc przy stolikach, w grupach po 4-5 osób.
2. Dzisiaj będziemy budować teksty opowiadania jak buduje się np. domy. Najpierw zbudujemy tekst wam znany, a potem zbudujecie własne teksty.
3. Nauczyciel prosi uczniów o wzięcie kartek papieru. Każda kartka to cegielka budowanej opowieści.
 - Wybierzcie jakąś znaną wam bajkę.
 - Ustalcie co w niej jest PZ - punktem zwrotnym (nauczyciel ewentualnie wyjaśnia, że chodzi o taki punkt od którego zaczęła się zmiana np. losu bohaterów. W historii świata jest to np. wygrana/przegrana wojna, ważne zdarzenia jak np. zburzenie muru Berlińskiego lub pojawiający się wynalazek, który zmienił losy ludzi – jak wynalezienie druku, telefonu, aparatu fotograficznego czy komputerów, albo odkrycia geograficzne, albo poznanie nowej wiedzy...). Kartkę Punkt zwrotny połóżcie na podłodze.
 - Teraz wykonajcie kolejne cegielki – opisujące jak do tego doszło. Ułóżcie je tak, aby dochodziły do PZ.
 - Potem zróbcie cegielki na których będzie opisane co było dalej – kolejne wydarzenia. Ułóżcie je od PZ, z góry do dołu.
4. Uczniowie układają cegielki według instrukcji.
5. Po wykonaniu zadania – idą wzdłuż cegiełek (nawet po nich!) i opowiadają daną historię.
6. Jeśli mają ochotę mogą wspólnie opracować aktualnie przerabianą lekturę szkolną.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



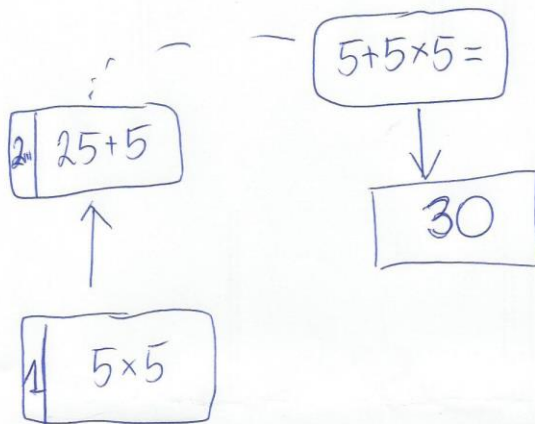


Temat: Kolejność działań matematycznych





Temat: kolejność działań



Dołóż komentarz:
bykomyphaj kelere numerokelulez

- Gdy masz coś w pamięci to pamiętaj sobie:
- najpierw potęgi, następnie mnożenie i dzielenie
 - potem reszta mnożenie albo kt dzielenie
 - wreszcie na ostatku dodaj lub odejmij braku!

SCENARIUSZ NR 3. Temat: Kreatywność zawsze mile widziana!

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaczyna od przedstawienia celu tej lekcji
2. Uczniowie stają wokół pudełka w którym zgromadzone są przedmioty/narzędzia do prac domowych lub biurowych po dwa przedmioty o podobnej funkcji (typu mydło w kostce - pojemnik z mydłem w płynie, nożyczki - nożyk, zszywacz - spinacze biurowe, kubek - filiżanka, talerz - taca, łyżka – widelec, ręcznik – papier kuchenny, torba zakupowa – worek, książka - zeszyt itp.). Po dwa przedmioty na każdy dwuosobowy zespół uczniów.
3. Nauczyciel wyjaśnia zadanie.
4. Prosi uczniów, aby dobrali się w pary spontanicznie, ewentualnie przeprowadzane jest losowanie doboru do par.
5. Każda para losuje dwie karteczki z nazwą przedmiotów.
6. Teraz uczniowie rozchodzą się po sali, aby przygotować komunikatywne i kreatywne (zabawne) definicje tych przedmiotów dla dzieci w wieku 5 lat. Definicja może zawierać tylko opis cech fizycznych i pełnione funkcje – bez podawania nazw tych przedmiotów/narzędzi!
7. Teraz pora na mini quiz. Uczniowie gromadzą się wokół stołu lub miejsca, gdzie ulokowane są rzeczy/przedmioty. Po kolei, jedna osoba z każdej pary, czyta wymyśloną definicję. Pozostali uczniowie próbują odgadnąć co to jest – ustawiając się w roli dzieci 5-letnich?
8. Po zakończeniu quizu – nauczyciel przedstawia kilka definicji w podobny sposób dowolnych kilku rzeczy będącej na wyposażeniu klasy. Uczniowie starają się rozwiązać zagadkę.
9. Teraz – na stole pojawia się pudełko z figurami 2D i 3 D. Uczniowie wybierają dowolną figurę i mają kilka minut na opracowanie kreatywnej definicji **BEZ UŻYWANIA NAZWY**.
10. Uczniowie prezentują swoje definicje, pozostali odgadują – mogą teraz używać **NAZWY**. Nauczyciel ewentualnie koryguje **NAZWE** podaje definicję naukową (szkolną).
11. Na zakończenie nauczyciel dziękuje wszystkim za pomysłowość i kreatywność i zaprasza do krótkich wypowiedzi na temat czy to zadanie było trudne? Która nazwa jest najtrudniejsza, a która najłatwiejsza?

SCENARIUSZ NR 4. Temat: Kreatywność ... Nietypowe działania matematyczne.

Przebieg lekcji:

1. Dzisiaj będą nietypowe zadania matematyczne. Więc zaczynamy od ćwiczenia, które obudzi w uczniach kreatywność.
2. Nauczyciel rozdaje uczniom czyste kartki A-4. Zadaniem uczniów jest narysowanie na nich kółek w rzędach (5 x5). Po wykonaniu zadania – nauczyciel zbiera kartki, miesza i teraz każdy uczeń losuje jedną dla siebie. Zadaniem uczniów jest jak najszybsze narysowanie czegoś z wykorzystaniem figur, które są już narysowane. (przykład w załączniku). Nie ma żadnych reguł – instrukcję można potraktować dowolnie.
3. Nauczyciel wywiesza (lub wyświetla na ekranie) zadanie dla dzieci ze szkoły w Hong-Kongu (przy okazji można spytać się czy wiedzą gdzie to jest?). Uczniowie rozwiązują zadanie w 4-5 osobowych grupach. (załącznik Zadanie Parking)
4. Teraz zadanie dla każdego ucznia. Mogą rozmawiać/wymieniać się uwagami, ale odpowiedzi wpisują do własnego arkusza. (załącznik Nietypowe Zadania).
5. Po zrobieniu zadań – czas na pytania i dyskusję.
6. Zakończenie lekcji.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Załącznik Zadanie Parking

**Jedno z pytań na teście dla uczniów
pierwszej klasy szkoły podstawowej
w Hong Kongu**



**Jaki numer ma miejsce parkingowe
zajęte przez samochód?**

Na odpowiedź jest 20 sekund.

MINISTER ZDROWIA OSTRZEGA PRZED kwejk.pl

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik Nietypowe Zadania

1. Pamiętasz bajkę o Czerwonym Kapturku?
Napisz krótką relację z wydarzeń z punktu widzenia wilka.



2. Jakie wynalazki przydałyby się w szkole ... uczniom i nauczycielom.
Wpisz w ramkę tyle pomysłów, ile Ci przyjdzie do głowy:

Wynalazki dla uczniów:	Wynalazki dla nauczycieli:
------------------------	----------------------------

3. Popatrz na rysunek poniżej, jest to znak plus zbudowany z kilku monet.
Zastanów się jak przestawić jedną monetę, aby ramiona krzyża były równe.
Rozwiązanie przedstaw graficznie.

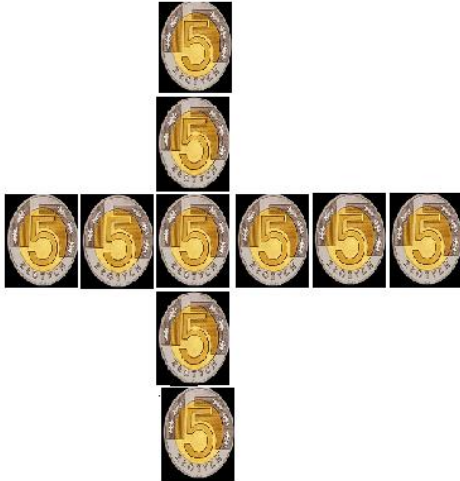


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywne
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



SCENARIUSZ NR 5. Temat: Myślenie kreatywne i logiczne – udowodnij, że...

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza na lekcję policjanta, który opowiada uczniom jak rozwiązuje się zagadki kryminalne. Uczniowie zapoznani są z kolejnymi fazami śledztwa, zbieraniem materiału dowodowego, interpretacją danych itd.
2. Jako zadanie domowe mogą spróbować rozwiązać tajemnicę różnych domowych historii i przeprowadzić mini śledztwo np. na temat jak i dlaczego giną skarpetki w pralce? dlaczego to zawsze ja muszę zakładać nową rolkę papieru toaletowego lub kto zjadł cały słoik Nutelli? Przecież musi być jakieś wyjaśnienie?
3. Uczniowie przedstawiają jak zbierali dane, jak je analizowali i do jakich doszli wniosków. Może uda się ustalić co z tą Nutellą?

SCENARIUSZ NR 6. Temat: Kreatywne działania matematyczne – rysowanie

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do Pracowni Twórców. Dzisiaj uczniowie nauczą się rysowania figur płaskich i przestrzennych i zamieniania ich w różne przedmioty, budowle.
2. Dzieci rysują, malują – tworzą według własnego uznania.
3. Po zakończeniu prac – mogą obliczyć pole i obwód kilku wybranych figur.

Przykłady (J. Lipsey „Uwielbiam rysować. Wyd. Świat Książki, 2014 str. Str 22 - 27)



SCENARIUSZ NR 7 . Temat: Szczypta, czyli ile?

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Sięga po książkę kucharską – pokazuje okładkę i pyta czy ktoś wie co to jest za książka? Co w niej jest napisane? O czym się tam opowiada? Kto lubi takie książki? Kto z nich korzysta?
3. Teraz zaprasza uczniów do podania dowolnej strony i posłuchania dowolnego przepisu kulinarnego. Nauczyciel czyta tylko składniki. Potem pyta się uczniów o to, co to może być za potrawa?
4. Nauczyciel podkreśla, że są różne MIARY różnych rzeczy. To pozwala na określoną komunikację, porozumienie się. Kto tych miar nie zna – nie będzie mógł zrozumieć o co chodzi i np. nie zrobi naleśników, albo nie kupi tyle wykładziny do pokoju ile potrzeba.
5. W wielu sytuacjach trzeba być precyzyjnym. Trzeba dokładnie mówić o co nam chodzi. Zauważcie, że jest duża różnica między kluczem francuskim, a kluczem wiolinowym; igłą do zastrzyku nr 20 lub 35, albo centymetrem i caliem (wyjaśnia to na przykładzie ekranu telewizora). Uczniowie mogą teraz zmierzyć przekątną ekranu w centymetrach i calach.
6. Następnie nauczyciel prosi uczniów, aby dobrali się w dwójki i określili, kto jest A, a kto B. Nauczyciel przekazuje kartki z rysunkiem osobom B. (Rysunek to zestawienie kilku figur geometrycznych, nad, pod, obok siebie. Nauczyciel powinien przygotować 2 wersje obrazków).
7. Zadaniem uczniów wykonanie rysunku według instrukcji udzielanej przez drugą osobę z pary. Pierwsza runda: osoba A bierze kartkę i ołówek, osoba B patrząc na rysunek udziela instrukcji, starając się przekazywać informacje bardzo precyzyjnie. (Uwaga: osoba A nie widzi rysunku!) Po wykonaniu zadania – następuje zamiana ról. Osoby A odbierają kartki z rysunkami od nauczyciela. Teraz osoba A udziela instrukcji, a osoba B wykonuje rysunek.
8. Po wykonaniu zadania nauczyciel prosi uczniów o zrobienie mini-wystawy z wykonanych rysunków i zaprasza uczniów do dyskusji wokół pytań:
 - czy to zadanie było trudne?
 - co ułatwiało wykonanie zadania?
 - co pomagało?
 - czy były momenty, kiedy instrukcja była niezrozumiała?
 - Jaki z tego płynie wniosek?
9. Nauczyciel dziękuje uczniom za pracę.

SCENARIUSZ NR 8. Temat: Tak czy nie? Ciepło-zimno?

Przebieg lekcji:

1. Uczniowie powinni doświadczyć, że te same słowa/pojęcia mogą mieć różne znaczenia dla innych ludzi np. trochę, nieco, szczypta... to słowa bardzo nieprecyzyjne. Mylące może być nawet określenie „w prawo – w lewo” (bo zależy jak stoimy)! Dla jednych „zaraz” czy „za chwilę” znaczy za sekundę, dla innych – za trzy godziny. Czasem jest też tak, że nieuważnie słuchamy, więc... słyszymy coś zupełnie innego! Warto być precyzyjnym... ale także formułować wypowiedzi pozytywny sposób, aby inni wiedzieli o co nam chodzi.
2. Nauczyciel prosi uczniów o podanie innych nieprecyzyjnych określeń (np. dawno temu, kiedyś, wkrótce, trochę, mało ...)
3. Przeprowadzamy mini eksperyment nr 1: mechanizm działania oparty jest na znanej zabawie w „ciepło-zimno”. Jedna osoba wychodzi na chwilę z klasy. Pozostałe osoby szybko wymyślają zadanie dla niej np. dotknąć do konkretnej figury geometrycznej. Uczeń wchodzi i zaczyna się poruszać po sali, grupa przekazuje informacje „ciepło” lub „zimno” jak idzie w złym kierunku lub wykonuje inną czynność.
4. Teraz czas na eksperyment nr 2: mechanizm podobny, tylko zamiast mówić „ciepło-zimno”, grupa klaszcze w dłonie na znak, że NIE, czyli wtedy kiedy uczeń idzie w złym kierunku lub wykonuje niewłaściwą czynność.
5. Teraz czas na eksperyment nr 3: teraz grupa klaszcze w dłonie na znak, że TAK, czyli wtedy kiedy uczeń idzie w DOBRYM Kierunku lub zbliża się do wykonania właściwej czynności.
6. Czas na wnioski i dyskusję z uczniami biorącymi udział w eksperymentach. Kiedy wykonanie zadania szło najszybciej? Co było najtrudniejsze?

SCENARIUSZ NR 9. Temat: Co to są kompetencje matematyczne?

Materiały przykładowe: Różne rzeczy identyfikujące kompetencje matematyczne: miarki, linijka, odważnik, zegarek, banknoty, bilon, figury geometryczne zastosowane w praktyce (fiolki do leków, papier toaletowy, czapeczka sylwestrowa, szklana kula), druk PIT, wydruk rachunku ze sklepu, mapy, plany kalendarz ścienny i typu notatnik, plan lekcji, torebki z produktami spożywczymi itp.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do kręgu. Dzisiaj przeczytam Wam bardzo poważny dokument. Nazywa się Kompetencje Kluczowe. Co to może znaczyć? (czeka na odpowiedzi uczniów) i wyjaśnia co to jest.
2. Posłuchajcie: **KOMPETENCJE MATEMATYCZNE I PODSTAWOWE KOMPETENCJE NAUKOWO-TECHNICZNE**. Definicja: Kompetencje matematyczne obejmują umiejętność rozwijania i wykorzystywania myślenia matematycznego w celu rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji.(...) Kompetencje matematyczne obejmują – w różnym stopniu – zdolność i chęć wykorzystywania matematycznych sposobów myślenia (myślenie logiczne i przestrzenne) oraz prezentacji (wzory, modele, konstrukty, wykresy, tabele). Kompetencje naukowe odnoszą się do zdolności i chęci wykorzystywania istniejącego zasobu wiedzy i metodologii do wyjaśniania świata przyrody, w celu formułowania pytań i wyciągania wniosków opartych na dowodach (...). Kompetencje w zakresie nauki i techniki obejmują rozumienie zmian powodowanych przez działalność ludzką oraz odpowiedzialność poszczególnych obywateli. Niezbędna wiedza, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

- konieczna wiedza w dziedzinie matematyki obejmuje solidną umiejętność liczenia, znajomość miar i struktur, głównych operacji i sposobów prezentacji matematycznej, rozumienie terminów i pojęć matematycznych (...). Osoba powinna posiadać umiejętności stosowania głównych zasad i procesów matematycznych w codziennych sytuacjach prywatnych i zawodowych, a także śledzenia i oceniania ciągów argumentów. Powinna ona być w stanie rozumować w matematyczny sposób, rozumieć dowód matematyczny i komunikować się językiem matematycznym oraz korzystać z odpowiednich pomocy.

- W przypadku nauki i techniki, niezbędna wiedza obejmuje główne zasady rządzące naturą, podstawowe pojęcia naukowe, zasady i metody, technikę oraz produkty i procesy techniczne, a także rozumienie wpływu nauki i technologii na świat przyrody. Kompetencje te powinny umożliwiać osobom lepsze rozumienie korzyści, ograniczeń i zagrożeń wynikających z teorii i zastosowań naukowych oraz techniki w społeczeństwach w sensie ogólnym (...). Umiejętności obejmują zdolność do wykorzystywania i posługiwania się narzędziami i urządzeniami technicznymi oraz danymi naukowymi do osiągnięcia celu bądź podjęcia decyzji lub wyciągnięcia wniosku na podstawie dowodów.(...) Kompetencje w tym obszarze obejmują postawy krytycznego rozumienia i ciekawości (...).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



3. Uff... Powiedzmy sobie własnymi słowami po co nam MATEMATYKA? Nauczyciel zaprasza uczniów do podzielenia się na grupy 4-5 osobowe. Zadaniem uczniów jest odpowiedz na zadane pytanie. Na karteczkach samoprzylepnych mają napisać co najmniej 7 argumentów.
4. Teraz uczniowie przyklejają karteczki. Możemy o tym podyskutować
5. Nauczyciel zaprasza do obejrzenia przedmiotów wyłożonych na stole i ... poszukania „matematyki” nie tylko w szkole.
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SCENARIUSZ NR 10. Temat: Seans filmowy

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów na seans filmowy. Zobaczmy coś naprawdę pięknego!
2. Uczniowie oglądają film nt ciągu Fibonacciego (<https://www.youtube.com/watch?v=wb7kPaM8cfg>) ok. 24 minuty.
3. Swobodnie komentują.
4. Teraz mogą spróbować narysować pokazywany schematy
5. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 11. Temat: ASOCJOGRAM – jako narzędzie myślenia.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel i zadaje pytania czy ktoś może zna jakieś narzędzie myślenia? Trudno przewidzieć odpowiedź, uczniowie są czasem bardzo kreatywni! Jeśli odpowiedzią jest cisza, nauczyciel naprowadza myślenie uczniów, prezentując kilka przykładów narzędzi i ich funkcje podstawowe, kreatywne i ograniczenia. Następnie nauczyciel prosi uczniów, aby wzięli kartki papieru.
2. Zadaniem każdego ucznia jest napisanie skojarzeń, wszystkich myśli, które przychodzą na myśl, kiedy słyszy słowo np. SŁOŃ albo ZIMA. Zaczynamy od tego, że na kartce papieru rysujemy pośrodku kółko, wewnątrz kółka wpisujemy słowo – problem (teraz to jest SŁOŃ albo ZIMA). Rysujemy 12 promieni, linie mają być dość długie, na 8 -10 cm. Każdy promień to jedno skojarzenie. Uczniowie pracują tak długo, aż wymyślą 12 skojarzeń.
3. Uczniowie biorą kolejne kartki papieru. Zadanie nr 2 mogą wykonywać w parach: razem myślą, razem zapisują. Temat zadania będzie teraz bliższy przedmiotowi nauczania (matematyce). Nauczyciel wymyśla problem do rozpracowania przez uczniów, ale jeszcze powinno to być zadanie względnie łatwe, aby skupić się na opanowywaniu stosowania narzędzia, a nie wiedzy. Na przykład skojarzenia na temat: MIARY I MIARKI.
4. Teraz zadanie nr 3, które możemy trochę utrudnić, prosząc uczniów o zestawienie wszystkich PYTAŃ np. (1) przed malowaniem pokoju, (2) przed kupnem dywanu, (3) przed przygotowaniem przyjęcia. Uczniowie piszą pytania.
5. W ramach stopniowania trudności zadanie nr 4 – możemy poprosić uczniów, aby teraz podkreślili te rzeczy, które wymagają znajomości matematyki.
6. Nauczyciel kieruje do uczniów pytanie czy to zadanie było łatwe? Co ewentualnie było najtrudniejsze? I – ważne, w jakich innych sytuacjach można wykorzystać Asocjogram.

SCENARIUSZ NR 12. Temat: ASOCJOGRAM jest jak magnes!

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. I zachęca uczniów do wyobrażenia sobie, że Asocjogram jest jak magnes: przyciąga do siebie to, co jest tematem zapisanym w środku.
2. Następnie nauczyciel prosi uczniów, aby podzielili się na grupy 2-3 osobowe; wzięli kartki papieru, narysowali Asocjogram z kilkoma promieniami (będzie można dorysowywać promienie w razie potrzeby) i zrobili Asocjogram według instrukcji (uczniowie mają napisać lub narysować co asocjogram przyciąga):
 - (a) Jestem Asocjogramem, co przyciąga wszystkie figury co mają kąt prosty!
 - (b) Jestem Asocjogramem, co przyciąga wszystkie figury co mają koło lub okrąg!
 - (c) Jestem Asocjogramem, co przyciąga wszystkie figury płaskie!
 - (d) Jestem Asocjogramem, co przyciąga wszystkie miary czegokolwiek!
3. A teraz zadanie nieco trudniejsze:
 - (a) Jestem Asocjogramem, co przyciąga wszystkie figury, co lubią się turlać!
 - (b) Jestem Asocjogramem, co przyciąga wszystkie figury, z których można zrobić
 - (c) Jestem Asocjogramem, co przyciąga wszystkie figury,
4. Uczniowie oglądają wykonane prace. Teraz czas na ewentualne korekty i znalezienie najbardziej oryginalnych skojarzeń!
5. Krótka dyskusja i zakończenie lekcji.

SCENARIUSZ NR 13. Temat: STRATEGIA SŁONIA, czyli ROZŁOŻENIE PROBLEMU NA CZĘŚCI.

Cele:

1. Krytyczne myślenie
2. rozwiązywanie problemów.
3. Kreatywność
4. Utrwalenie zastosowania Strategii Słonia – jako uniwersalnego narzędzie dzielenia na części problemu do rozwiązania

Przebieg:

1. Nauczyciel wprowadza uczniów w temat poprzez opowieść. W wielu sytuacjach nie możemy rozwiązać problemu, bo jest on zbyt duży. Klasycznie sformułowany problem brzmi: jak zjeść słonia w całości? Odpowiedź – po rozłożeniu problemu na części: po kawałku. Wiele problemów przeraża ponieważ nie podchodzimy do niego „jak do słonia”, nie dzielimy na kawałki. Duży problem, w całości – może wywoływać przerażenie i blokować wiarę, że da się go rozwiązać. Po podzieleniu problemu na części – można odetchnąć i zabrać się za analizowanie mniejszych porcjach. Przykładowo i żartobliwie rzecz ujmując - kiedy naszym zadaniem jest gruntownie posprzątać swój pokój (duże ogólne zadanie), na ogół czujemy wewnętrzny opór i spadek motywacji (ewentualnie wzrasta kreatywność w wymyślaniu innych pilnych, ale przyjemniejszych zadań). Kiedy owe zadanie podzielimy na mniejsze kawałki (podproblemy), np.: posprzątam biurko i parapet, potem ułożę rzeczy w szafie, a potem wyniosę śmieci sytuacja zaczyna być bardziej przyjazna i możliwa do realizacji. A i teraz można się tą pracą podzielić z innymi. I wykonać, bo rozłożenie problemu na części to dopiero początek działania.

Na tej lekcji uczniowie poznają Strategię Słonia, narzędzie efektywnego myślenia i działania polegające na rozłożeniu problemu na części. Jako pretekst wyjściowy nauczyciel powinien przygotować anegdotę dotyczącą określonego problemu życiowego lub naukowego (np. pokazując określone zadanie).

2. Nauczyciel odwołuje do doświadczeń uczniów – czy ktoś miał taką sytuację, że postawiony przed nim problem był ogromny na tyle, że wydawało się, że to przerasta możliwości poradzenia sobie z nim?
3. Nauczyciel opowiada przygotowaną anegdotę np. dotyczącą matematyki. Wskazuje co jest „słoniem” i jak go łatwo „zjeść” po rozłożeniu na kawałki. Podaje dowolne zadanie tekstowe o średnio skomplikowanej treści, które tnie nożyczkami na mniejsze kawałki. Uczniowie dzielą się na mniejsze zespoły (3-4 osobowe). Każdy zespół otrzymuje „mniejszy problem” do rozwiązania – porcję do przeczytania. Jeśli potrzebują danych wcześniejszych – powinni zacząć współpracować!
4. Po przygotowaniu się – każdy zespół omawia na ogólnym forum „własny kawałek słonia”.
5. Nauczyciel kieruje do uczniów pytanie czy to zadanie było łatwe? Co ewentualnie było najtrudniejsze?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywne
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



KOMENTARZ:

Strategia Słonia jest narzędziem, które można stosować uniwersalnie w sytuacjach, kiedy problem jest złożony. Wyobraźmy sobie, że naszym problemem jest „podnieść jakość nauczania matematyki”. Tak ogólnie sformułowany problem jest trudny do ogarnięcia. Po podzieleniu go na mniejsze porcje np. opanowanie stresu przed matematyką przez dzieci, nauczenie technik uczenia się itd. można już pracować nad konkretnymi rozwiązaniami.

Strategię Słonia można wykorzystać dla rozwiązywania problemów wychowawczych. Zamiast stosowania apelu do uczniów o poprawę zachowania, można poprosić uczniów o opracowanie rozwiązań podproblemów, np. punktualność, kulturalne odnoszenie się do siebie ... Nie da się „poprawić ogólnie”, zresztą bardzo trudno wtedy stan taki zweryfikować!

SCENARIUSZ NR 14. Temat: STRATEGIA SŁONIA, czyli jabłka, śliwki i porzeczki.

Przebieg:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i wprowadza uczniów w temat poprzez opowieść. Dla każdego z nas co innego jest trudne lub łatwe. Łatwe jest wtedy, jak się tego nauczymy. Co dla was jest łatwe, jak mówicie „bułka z masłem” (może „łatwizna”). Uczniowie spontanicznie odpowiadają.
2. Nauczyciel wyświetla obrazki lub kładzie owoce: duże jabłko, duże śliwki i porzeczki (jagody). I zadaje uczniom pytania:
 - 2.1. Czy da się zjeść to jabłko w całości? (raczej nie, trzeba pokroić lub zjeść po kęsie). Czy da się zjeść śliwkę w całości? (raczej nie, ale można po podzieleniu na połówki) Czy da się zjeść porzeczkę w całości? (tak, jest mała).
 - 2.2. A kto mógłby zjeść całego arbuza w całości? (oczywiście słoń!)
3. Chyba uczniowie już się domyślają, że jest to także kwestią proporcji. Dowolny problem jest dla jednych mały, dla innych duży. Na niektórych bardzo duży.
4. Duży problem – duże zadanie. Nauczyciel prosi uczniów o podzielenie się na grupy 3-4 osobowe. Każdy dostaje duże zadanie matematyczne. Uczniowie rozwiązują to, co potrafią zrobić. Mogą poprosić o pomoc nauczyciela (bo dla nauczyciela to „bułka z masłem” albo porzeczka!)
5. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 15. Temat: STRATEGIA SŁONIA ... w praktyce

Przebieg:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Uczniowie dzielą się na grupy.
3. Nauczyciel przekazuje uczniom kolejne duże „słoniowe” zadanie (jedno zadanie na kartce papieru).
4. Zadaniem uczniów jest rozwiązać zadanie korzystając z omawianej strategii i dodatkowo zrobić Listę Kontrolną (tzw. check listę) ilustrującą kolejność wykonywanych zadań. Czyli w praktyce dzielą słonia na mniejsze fragmenty.
5. Po przygotowaniu się – każdy zespół omawia na ogólnym forum jak rozwiązywali zadanie
6. Nauczyciel pomaga w razie konieczności.
7. Na zakończenie nauczyciel pyta uczniów czy to zadanie było łatwe? Co ewentualnie było najtrudniejsze?
8. Podziękowanie uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 16. Temat: STRATEGIA SŁONIA ... w pułapce

Przebieg:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Czasami jak spojrzymy na jakieś zadanie matematyczne to czujemy się jak ... w pułapce.
2. Nauczyciel pokazuje zadanie (np. z zakresu geometria trójkąta: cztery trójkąty wpisane w kwadrat). Na pewno niektórzy błędnie na sam widok ... Ale STOP odetchnijcie głęboko i zastosujcie „strategię słonia”. Zobaczcie, że figura może wygląda na skomplikowaną, ale w zasadzie składa się z prostych elementów, które znacie.
3. Nauczyciel prosi uczniów o narysowanie tej figury – pokolorowanie każdej części na inny kolor (lub narysowanie wzorków na każdej części). Wyobraźcie sobie, że chcecie tak pomalować podłogę w swoim pokoju. Obliczcie pole każdej części, aby wiedzieć ile trzeba kupić farby do jej pomalowania. Załóżmy, że $c = 2$ m.
4. Nauczyciel wywiesza tablice z odpowiednimi wzorami. Uczniowie mogą korzystać z kalkulatorów i pracować samodzielnie lub w parach/grupach.
5. Teraz uczniowie mogą próbować tworzyć różne plany wzorów do pomalowania na podłodze i obliczać pole (np. koło w kwadracie, trójkąt w kole itd.)
6. Nauczyciel pomaga w razie konieczności.
7. Na zakończenie nauczyciel pyta uczniów czy to zadanie było łatwe? Co ewentualnie było najtrudniejsze?
8. Podziękowanie uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 17. Temat: ZOOM, CZYLI ROZWIĄZANIA PRZYBLIŻONE.

Przebieg:

1. Nauczyciel przedstawia cel zajęć. Następnie zadaje uczniom pytanie czy ktoś wie do czego to służy? (pokazując jakiś przedmiot, ale możliwie nie znane uczniom). Nauczyciel zachęca do „strzelania”, wykorzystując zasady gry „ciepło - zimno”.

Zarówno w sytuacjach życiowych, jak i zawodowych często ważniejsze jest znaleźć *rozwiązanie przybliżone* niż tracić wiele czasu i środków na poszukiwanie rozwiązania absolutnie idealnego. „W matematyce często stosuje się *rozwiązanie przybliżone* po to, aby znaleźć ogólną postać odpowiedzi”, – pisze Edward de Bono, światowej sławy ekspert w zakresie procesów myślenia. Skoro w „wielkiej nauce” ceni się takie rozwiązania – czemu nie wykorzystać ich także w naszym życiu? E. de Bono podkreśla iż kiedy znajdziemy *rozwiązanie przybliżone* możemy się nad nim lepiej skupić. Mamy punkt podparcia, możemy teraz poszukiwać lepszych rozwiązań, dokonując zmian i modernizacji .

Na tej lekcji uczniowie będą poznawać kolejne narzędzia myślenia: Rozwiązania Przybliżone. Warto docenić wartość Rozwiązań Przybliżonych, gdyż w edukacji mamy tendencję do Rozwiązań Perfekcyjnych, które często wywołują taki stres, że człowiek się poddaje i przestaje szukać, myśleć, działać! Trzeba nauczyć się nie bać się niedoskonałości – bo to paradoksalnie zbliża nas do doskonałości. Obniżenie lęku (lub całkowita jego eliminacja) przed brakiem perfekcji, wywołuje określony efekt edukacyjny – łatwiej o uaktywnienie tzw. przedwiedzy. Naprawdę ludzie (a nawet uczniowie!) wiedzą więcej niż im się wydaje.

2. Następnie nauczyciel może wyjaśnić funkcję Rozwiązań Przybliżonych na dowolnych przykładach z życia lub tematów szkolnych. Poniżej przykłady pytań, w nawiasach - przykłady dobrych rozwiązań przybliżonych.

- 1) gdzie leży Tanzania (Afryce)
- 2) gdzie leży Rzeszów ? (na dole mapy Polski)
- 3) gdzie rosną pomarańcze? (w ciepłych krajach)
- 4) jaką prędkość mogą osiągać samochody? (powyżej 300 -400 km/godz.

5) co to jest obwód figury?

6) co to jest pole figury?

3. Nauczyciel zapisuje pierwsze cztery pytania na tablicy, zostawiając miejsce na wpisywanie bardziej szczegółowych parametrów.
- Odpowiedzi zupełnie nie trafione – nauczyciel komentuje życzliwie „zimno-zimno, dziękuję, poproszę o kolejne przybliżenie”.

4. Nauczyciel wyjaśnia, że jak mamy już „rozwiązanie przybliżone”, możemy się skupić na określonym obszarze i szukać dokładniejszych przybliżeń. W zależności od możliwości – korzystamy teraz z wyszukiwarki internetowej, ewentualnie atlasów.
5. Uczniowie, w parach poszukują dokładniejszych odpowiedzi na pierwsze cztery pytania. Kto znajdzie dokładną lub dokładniejszą odpowiedź - dopisuje na tablicy.
6. Nauczyciel zaprasza uczniów do refleksji i komentarzy na temat jak z rozwiązania przybliżonego przechodzili do rozwiązań o coraz wyższym współczynniku dokładności.
7. Nauczyciel pokazuje wzory dotyczące pytań 5-6. Czyta definicje. Uczniowie parafrazują definicje własnymi słowami ... aż zrozumieją!
8. Mogą wykonać kilka prostych obliczeń z pomocą kalkulatora (np. pole blatu ławki lub obwód podłogi w klasie). Mogą stosować kreatywne miary np. własne stopy lub łokcie, ołówki itp.

KOMENTARZ:

Pamiętajmy, że uczeń się uczy – jest na drodze osiągnięcia sprawności i kompetencji. Ma prawo do niewiedzy, nieumiejętności, braków i luk. Odpowiednio wyrażona akceptacja dla niewiedzy ucznia – paradoksalnie zachęca ucznia do nauki!

Pamiętajmy - Przybliżone Rozwiązania jest ważnym narzędziem efektywnego uczenia się, nie porażką edukacyjną!

SCENARIUSZ NR 18. Temat: ZOOM, czyli zaokrąglij mnie

Cele:

- Poznanie w praktyce narzędzia skutecznego myślenia, które nazywa się ZOOM - Rozwiązania Przybliżone.
- Krytyczne myślenie, kreatywność, rozwiązywanie problemów.
- Pojęcia matematyczne: zaokrąglanie liczb

Przebieg:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Dziś będziemy wszystko zaokrąlać, czyli przybliżać się do pewnej konkretnej liczby.
2. Nauczyciel pisze na tablicy szereg liczb od 1 do 30 i podaje zasadę zaokrąglania i przykłady.
3. Uczniowie dzielą się na grupy.
4. W grupach wykonują długie paski papieru (kilka sklejonych kartek) - ZAOKRĄGLACZ. Piszą liczby od 1 do 100. Liczby 10, 20, 30 ... pogrubiają lub kolorują. Teraz wykonują Karty do gry. Na małych kartkach papieru wpisują liczby od 1 do 100. Mieszają kartki. Materiały do ćwiczenia przygotowane.
5. Teraz uczniowie po kolei:
 - losują kartę z liczbą
 - znajdują tę liczbę na Zaokrąglaczu, wskazują odpowiedź
 - obrysowują koło najpierw palcem, jeśli grupa zaakceptuje – rysują koło ołówkiem i kładą tam Kartę.
6. Nauczyciel udziela pomocy przez przełożenie karty nieprawidłowo ułożonej, co znaczy – pomyśl i zrób jeszcze raz.
7. Nauczyciel proponuje uczniom dowolne ćwiczenie ruchowe, relaksacyjne
8. I dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 19. Temat: ZOOM, czyli zgadywanka na ułamkach

Przebieg:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Dziś będziemy porównywać ułamki i przekonacie się, że każdemu się to uda! Chociaż na początku nie mieści się to w głowie!
2. Nauczyciel pisze na tablicy: $25/126$, $65/326$ (różne ułamki, które po podzieleniu dają długi wynik po przecinku). Czy umiecie to policzyć i zaokrąglić? (na pewno to pytanie wywoła konsternację lub przerażenie ☹) A jednak na pewno wam się uda. Zaczynamy eksperyment!
3. Uczniowie dzielą się na grupy po 3-4 osoby. Mają wziąć kalkulatory i wykonać obliczenia. Wszystko zapisują na kartce papieru, do dowolnego miejsca po przecinku.
4. Jak obliczą 10-15 ułamków – ich zadaniem jest dokonać zaokrąglenia do jednego miejsca po przecinku. Nauczyciel – podobnie jak w poprzednim scenariuszu – zapisuje na tablicy regułę. (ilustrując pojęcie zaokrąglenia).
5. Nauczyciel proponuje uczniom dowolne ćwiczenie ruchowe, relaksacyjne
6. I dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 20. Temat: Upraszczenie problemów – szyfrowane notatki

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Píše na tablicy hasło „UPROŚCIĆ!!!”. Większość uczniów wynosi ze szkoły nawyk szkolnego rozwiązywania problemów, który - jak mówi Edward de Bono, „powoduje, że doszukujemy się w napotkanych sytuacjach problemów, których w zasadzie nie ma”. W wielu sytuacjach nie ma potrzeby używania wzorów, algorytmów, skomplikowanych operacji matematycznych, nie ma co szukać pułapek logicznych, kluczy rozwiązań ... wystarczy odwołać się do zdrowego rozsądku i oderwać od rutyny właśnie tego szkolnego rozwiązywania problemów. Na tej lekcji proponujemy uczniom doświadczenie w upraszczaniu problemów przez ich proste rozwiązanie. Przyda się to na pewno ogólnie i do życia i do funkcjonowania zawodowego. Warto uczniom uświadomić, że najczęściej wykonanie małego działania, niewielkiej czynności rozwiązuje problem, który bez tego może urosnąć do ogromnej skali... Wiele problemów da się uprościć, a wtedy odzyskujemy czas i energię na zajęcie się tym, co jest bardziej skomplikowane.
2. Uczniowie biorą kartki i flamastry i w parach pracują nad kolejnymi zadaniami.
 - 1) zadanie „EDWARD”: nauczyciel rysuje na tablicy ramkę do wpisywania odpowiedzi (załącznik EDWARD). Prosi uczniów o przerysowanie ramki i wpisanie w nią słowa EDWARD w taki sposób, aby każdy ZNAK był w osobnej kratce.
 - 2) zadanie „KRZYŻ”: nauczyciel rysuje na tablicy dziesięć monet ułożonych w kształcie krzyża lub układa monety lub inne przedmioty w sposób opisany (załącznik KRZYŻ). Instrukcja: zastanów się jak przestawić jeden element (monetę), aby ramiona krzyża były równe.
3. Nauczyciel zaprasza uczniów do refleksji i komentarzy na temat tego czego się nauczyli, jakie zdobyli doświadczenia. Co ich zdziwiło?
4. Na zakończenie uczniowie układają zdania, gdzie zastępują konkretne słowa skrótami, symbolami (stosując zapis uproszczony) np. = > < x : Pi ?
np.
„W klasie jest więcej chłopców niż dziewcząt” jako „ W klasie jest chłopcy > dziewczęta”
lub nawet: w klasie (trójkąt) > O
z Liczą PI PI ątek PI eczywo PI łka
„Ułóż równo zeszyty” jako „Ułóż = zeszyty”
5. Teraz wymieniają się zaszyfrowanymi zdaniami i starają odczytać sens.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SAWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



KOMENTARZ:

Upraszczenie można zastosować z powodzeniem w życiu. Nauczyciel może się pytać o najprostsze rozwiązania klasycznych sytuacji domowych (np. wyrzucanie śmieci czy inna pomoc domowa). Może warto stracić 2 minuty i wyrzucić te nieszczęsne śmieci, a w zamian odzyskać wdzięczność i zgodę na to, na czym nam zależy? Może warto wstać 5 minut wcześniej i przestać się spóźniać na pierwszą lekcję, co wyeliminuje narastające problemy związane z nieobecnościami.

Może to wydawać się dziwne, ale sprawdźcie działanie innych zastosowań Upraszczenia Problemów, oto one: przeproszenie kogoś, wyrażenie prośby o wyjaśnienie, o pomoc, wspólne uczenie się z zastosowaniem Strategii Słonia. Zawsze Uproszczeniem Problemów jest dobre przygotowanie się np. do lekcji!

Na pewno nie można upraszczać zbyt pochopnie, kiedy problem dotyczy analizy konsekwencji lub odpowiedzialności!

SCENARIUSZ NR 21. Temat: Upraszczenie problemów do potęgi!

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Pisze ponownie na tablicy hasło „UPROŚCIĆ!!!”
2. Zadaje uczniom pytanie: co można uprościć? (w życiu, w szkole, na co dzień)
3. Nauczyciel pisze na tablicy:
 - $100 = 10^2$
 - $10\ 000 = 10^4$
 - $1\ 000\ 000 = 10^6$
4. Uczniowie w 3-4 osobowych grupach, dokonują różnych obliczeń badając zapisy do potęgi drugiej i trzeciej (uczniowie chętni lub zdatni matematycznie – nawet dalej). Wykorzystują kalkulator. Wykonane obliczenia – zapisują w zeszytach (lub Karcie Badań). Starają się wspólnie odczytać powstałe liczby.
5. Nauczyciel pisze na tablicy schemat do czytania liczb (dziesiątki, setki, tysiące itd.)
6. W czasie pracy uczniów – nauczyciel pomaga odczytywać liczby, jeśli uczniowie poproszą o pomoc.
7. Kolejne zadanie to ułożenie dwóch zadań z tekstem z wykorzystaniem „uproszczonych” zapisów (np. Jarek uwielbia śliwki, więc co tydzień kupuje 10^2 kg).
8. Grupy po kolei czytają swoje zadania, pozostałe grupy obliczają. Zapisują odpowiedź na kartkach i kartki podnoszą do góry. Autorzy zadania sprawdzają poprawność wykonania. (Nauczyciel ewentualnie koryguje).
9. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 22. Temat: Upraszczenie problemów – nie łam się!

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Pisze ponownie na tablicy hasło „UPROŚCIĆ!!!”
2. Zadaje uczniom pytanie: co można uprościć? (w życiu, w szkole, na co dzień)
3. Nauczyciel pisze na tablicy:
 - $20/100 = 1/50$
 - $100/200 = 1/2$
 - $24/2 = 12$
 - $4/2 = 2$
4. Uczniowie pracują w 3-4 osobowych grupach.
5. Ich zadaniem jest odkryć zasadę (lub przypomnieć sobie). Krótko o tym dyskutują. Nauczyciel koryguje i ew. wyjaśnia.
6. Teraz czas na badania naukowe: uczniowie wymyślają różne ułamki i sprawdzają czy wobec nich da się zastosować tę regułę. Wykorzystują kalkulator. Wykonane obliczenia – zapisują w zeszycie (lub Karcie Badań). Starają się wspólnie odczytać powstałe liczby.
7. W czasie pracy uczniów – nauczyciel pomaga odczytywać liczby, jeśli uczniowie poproszą o pomoc.
8. Kolejne zadanie to ułożenie dwóch zadań z tekstem z wykorzystaniem „nieuproszczonych” zapisów (np. Marysia pojedzie na wycieczkę za $4/2$ dnia. Było to $6000/25$ dni temu).
9. Grupy po kolei czytają swoje zadania, pozostałe grupy obliczają. Zapisują odpowiedź na kartkach i kartki podnoszą do góry. Autorzy zadania sprawdzają poprawność wykonania. (Nauczyciel ewentualnie koryguje).
10. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 23. Temat: Upraszczenie - tak, ale...

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Pisze ponownie na tablicy hasło „UPROŚCIĆ? Tak, ale...”
2. Zadaje uczniom pytanie: czy wszystko da się uprościć? (to trudne pytanie, ale może uczniowie wpadną na jakiś pomysł).
3. Wyobraźcie sobie, że pewien sportowiec ma codziennie treningi. Codziennie trenuje po 3-4 godziny (np. pływanie). Czy może to uprościć, przez np. zmniejszenie liczby godzin treningów? Co się wtedy może stać?
4. Podobnie z uczeniem się czegokolwiek – trzeba ćwiczyć! Ale w pewnym sensie ćwiczenie jest UPROSZCZENIEM. Ponieważ jak się czegoś nauczysz to będzie łatwiej coś zrobić: szybciej i prościej. Dlatego poćwiczmy teraz.
5. Nauczyciel prosi uczniów, aby wybrali sobie temat do poćwiczenia. Może uda się wyłonić grupy tematyczne?
6. Uczniowie pracują w grupach, nauczyciel pomaga w razie potrzeby.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 24. Temat: Logiczne myślenie bez pułapek

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Pisze na tablicy hasło „PROSTO I LOGICZNIE!”.

Jak łatwo się przekonać nawyk szkolnego rozwiązywania problemów i doszukiwania się pułapek i skomplikowanych kluczy rozwiązań - często przeszkadza myśleć logicznie! Rozwiązania są proste, niemal podane na przysłowiowej tacy, ale ich nie widzimy! Jak mawiał Edward Lang (twórca polaroidu), „Kreatywność to natychmiastowe powstrzymanie się od głupoty”, tak więc zamiast czynić założenia, których nie ma; zamiast wynajdywać pułapki i fortele, skupmy się na znalezieniu prostych rozwiązań w oparciu o podane dane. Na tej lekcji uczniowie będą mieć okazję doświadczyć jak sami sobie utrudniają rozwiązanie problemu w wyniku omijania podanych informacji lub dodawania założeń ograniczających, których nie ma!

2. Na początek nauczyciel kieruje zadanie do całej grupy: Ojciec Marii ma 4 córki, które nazywają się Nana, Nene, Nini. Jak może się nazywać czwarta córka?
Nauczyciel prosi uczniów o zapisanie odpowiedzi na kartce i podniesienie kartki go góry.
Prawdopodobnie większość uczniów odpowie: Nunu lub Nyny, albo Nono... Pomijając zupełnie fakt, że imię czwartej córki jest zawarte w treści instrukcji.
Nauczyciel prosi uczniów o komentarze na ten temat.

3. Teraz uczniowie będą pracować w parach, dostaną dwa zadania do rozwiązania:

1) zadanie „LABIRYNT”: nauczyciel rozdaje uczniom kartki z rysunkiem labiryntu (zał. LABIRYNT)
Instrukcja: Narysować jak najszybszą drogę z punktu 7A-2 do punktu 7A-8.

2) zadanie „KALENDARZ”: nauczyciel rozdaje uczniom kartki z Kalendarzem Alergika lub inne z dostępnych czasopism/materiałów

Instrukcja: Marek chce przyjechać na około 6 miesięcy do Polski, ale jest bardzo silnie uczulony na pyłki roślin i zarodniki grzybów. Przeanalizuj „Kalendarz pylenia w Polsce” i ustal kiedy Marek może przyjechać do Polski bez narażania się na atak alergii.

4. Wszystkim się udało? Nauczyciel zaprasza uczniów do wypowiedzi na temat jak przebiegała praca nad rozwiązaniami zadań. Czy to było łatwe? Co było trudne?

KOMENTARZ:

ad zadanie nr 1: oczywiście najkrótsza droga biegnie NA ZEWNĄTRZ labiryntu.

ad zadanie nr 2: Najlepiej jak przyjedzie w miesiącach zimowych, dwukrotnie.



ad zadanie nr 3.3. Warto podkreślić, że szansa jest niewielka, ale wszystko jest możliwe. Statystyka nie jest wiernym odzwierciedleniem świata, jest przybliżeniem. Pozostałe odpowiedzi są oczywiste!



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

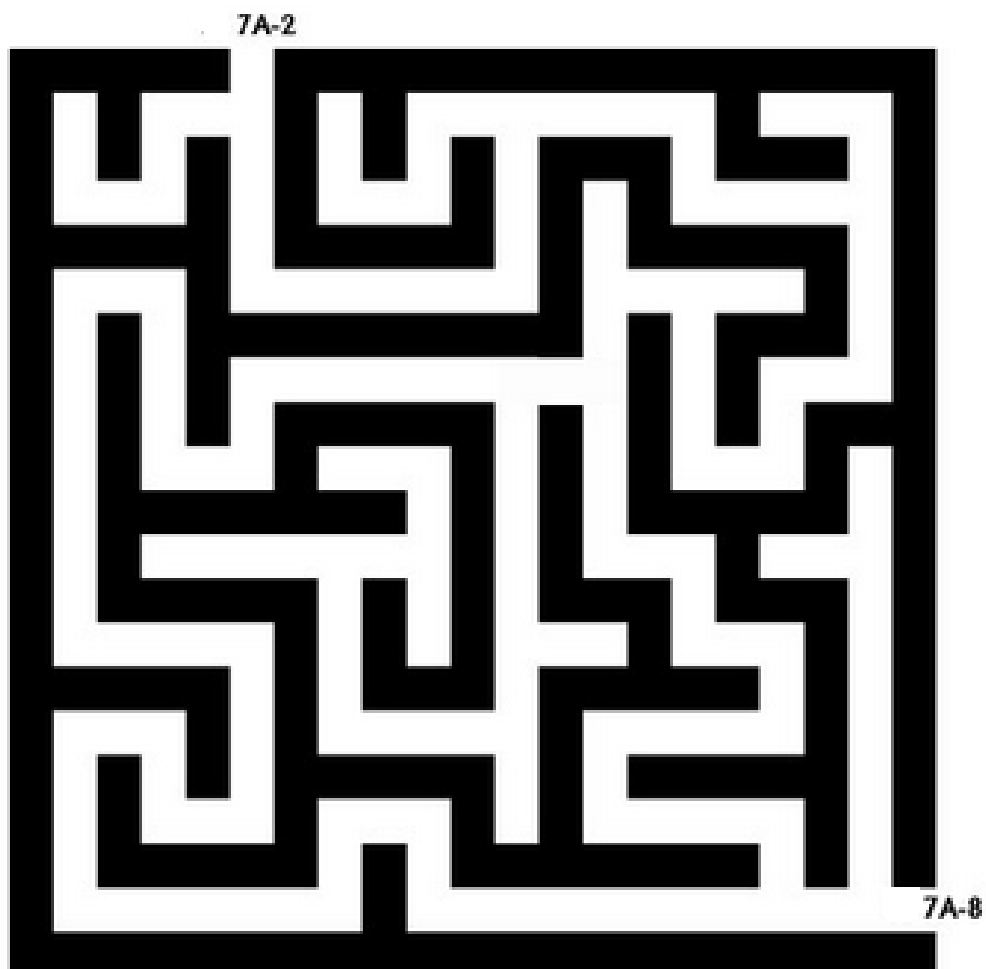
SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Zadanie 1 Labirynt



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Zadanie 2



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywne
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

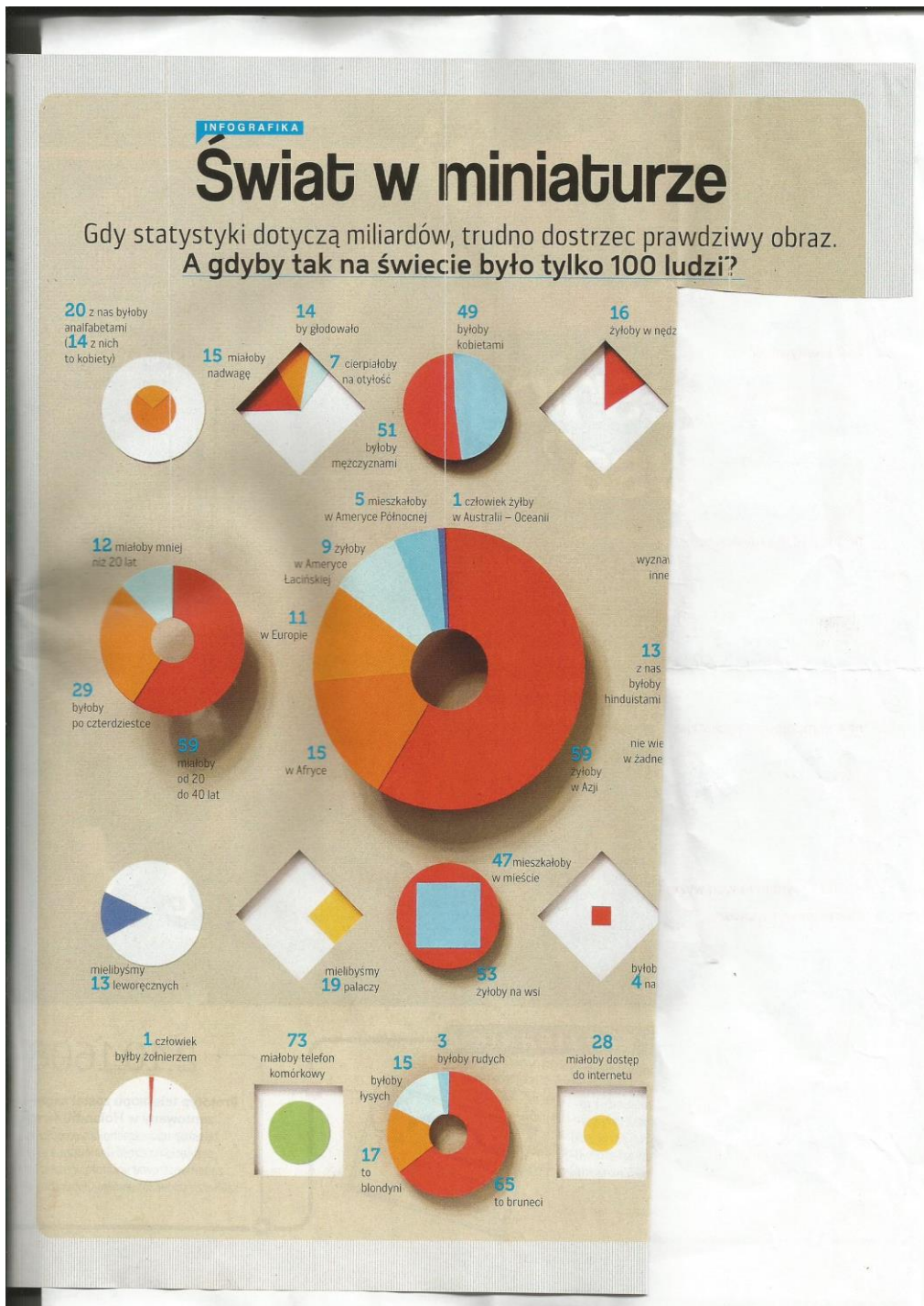


SCENARIUSZ NR 25. Temat: Logiczne myślenie – świat w miniaturze

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Pisze na tablicy hasło „PROSTO I LOGICZNIE!”.
2. Zadanie dla uczniów „ŚWIAT W MINIATURZE”: nauczyciel rozdaje kartki z danymi do analizy. (zał. ŚWIAT)
Instrukcja: Przeczytaj uważnie dane zawarte w poniższym zestawieniu „Świat w miniaturze” i odpowiedz na pytania:
 - (1) Czy na świecie jest więcej kobiet czy mężczyzn?
 - (2) Na którym kontynencie człowiek ma najwięcej miejsca dla siebie?
 - (3) Jaka jest szansa, że ten żołnierz żyje w Australii?
3. Uczniowie mogą rozwiązywać samodzielnie lub w grupach.
4. Teraz sami mają sformułować różne pytania. Wrzucić je do Banku Pytań i odpowiadać.

Komentarz: ad pytanie nr 3: warto podkreślić, że szansa jest niewielka, ale wszystko jest możliwe. Statystyka nie jest wiernym odzwierciedleniem świata, jest przybliżeniem. Pozostałe odpowiedzi są oczywiste!



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

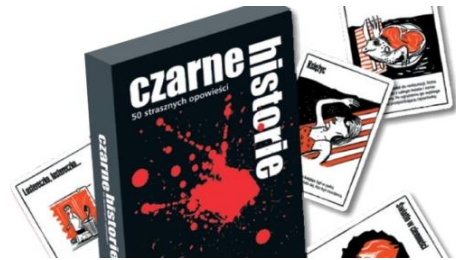
SCENARIUSZ NR 26. Temat: Logiczne myślenie – zagadki kryminalne!

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Pisze na tablicy hasło „ZAGADKI KRYMINALNE”.
2. Uczniowie mają ułożyć opowieści „kryminalne” – korzystając ze struktury Mapy Opowiadania.
3. Prezentacja opowieści.
4. Zakończenie lekcji.

Komentarz:

Można wykorzystać fabuły z gry CZARNE HISTORIE .



SCENARIUSZ NR 27. Temat: Logicznie i nielogicznie...

Przebieg:

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć. Pisze na tablicy hasło „LOGICZNIE I NIELOGICZNIE”.
2. Nauczyciel opowiada, że czasem rzeczy wydają się logiczne, a czasem nielogiczne. Bywa też odwrotnie.
3. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie o to, czy DA SIĘ komuś przejść przez kartkę wielkości A4 – odpowiednio ją wycinając? (zapewne odpowiedź będzie brzmiała NIE).
4. To pokażę wam, że przez odpowiednio naciętą kartkę może przejść nawet kilka osób. Nauczyciel nacina odpowiednio kartkę (załącznik Schemat nacinania kartki). Zachęca uczniów, aby sami pocięli kartkę w odpowiedni sposób, może znajdą sposób na odkrycie najmniejszej wielkości kartki, przez którą da się przejść. (opis na <https://www.youtube.com/watch?v=MZxtgUoGzMQ>)
5. Teraz nauczyciel pokazuje karteczkę 3D (opis na <https://www.youtube.com/watch?v=MZxtgUoGzMQ>) Musi to być kartka czysta i tak pozaginana, żeby nie było widać wyraźnie jak została zrobiona. Nauczyciel robi duży model i przykleja brzegi taśmą do stolika. Zadaniem uczniów jest wykonać taki model samodzielnie.
6. Kiedy mimo wszystko uczniom nie wychodzi – może zaczynać podawać mini odpowiedzi.

SCENARIUSZ NR 28. Temat: Pytania naukowe.

Przebieg

1. Nauczyciel prezentuje cel zajęć, korzystając z informacji w streszczeniu lub dodając własne anegdoty. Zadaje uczniom pytanie czy znają jakichś odkrywców, wynalazców?

Pytania naukowe niczym się nie różnią od pytań małych dzieci typu co to jest? Jak to działa? Jak to można wykorzystać? Jak to zmienić? Co się stanie, jak coś zmienimy? Jaki z tego płynie wniosek? Jak to wykorzystać? Ciekawość to pierwszy stopień do ... myślenia naukowego! Umiejętność stawiania pytań i gotowość do stawiania pytań to punkt startowy dla naukowych badań i odkryć, a także do działań nowatorskich, trampolina dla wynalazców, odkrywców i innych zmieniaczy świata na lepsze. Na świecie wszystko zostało wymyślone przez człowieka (oczywiście poza wytworami natury). Czasem w wyniku żmudnych poszukiwań, czasem jako efekt przypadku jak w historii wynalezienie żółtych karteczek typu Stick-In, które się przyklejają w sposób nietrwały. Podobno ich twórca źle dobrał klej... zanim wyrzucił cały nakład źle sklejonych kartek zadał sobie pytanie „a jak to mogę wykorzystać” i znalazł zastosowanie. Dzięki temu każdy ma na biurku takie karteczki. Wynalazki powstają także w wyniku oślnienia: pewien kompozytor, na początku minionego wieku, patrząc na klucz wiolinowy, wpadł na pomysł popularnego dziś spinacza do papieru. Albo ograniczeń różnego typu: pewien producent warzyw, zaczął hodować sałatę na panelach ustawionych pionowo, odzyskując tym wiele miejsca do działania! W pewnym kraju, aby rozwiązać problem „truciciel środowiska” wprowadzono ustawę, że ścieki przemysłowe z fabryki do rzeki muszą być ulokowane przed punktem poboru wody przez tęże fabrykę. Niektóre wynalazki powstały zupełnie niedawno, jak komputery osobiste czy wyszukiwarka Google (1998 r.). Czy nie jest ciekawe zastanowić się jak można było funkcjonować bez jednego i drugiego? Na tej lekcji uczniowie poznają różne pytania jako narzędzie myślowe dla lepszego rozumienia, wprowadzania zmian i badaniu możliwych rozwiązań. Dowiadują się, że każdy jest wynalazcą na mniejszą lub większą skalę.

2. Teraz nauczyciel pyta się uczniów czy może ktoś z uczniów ma może na swoim koncie jakiś wynalazek, jakieś odkrycie, usprawnienie, innowację czy racjonalizację? (ewentualnie tłumaczy pojęcia). Może nam się nie wydaje, że wprowadzane na co dzień usprawnienia mają charakter wynalazku? Tymczasem – sami nie wiemy, że jesteśmy wynalazcami! Uczniowie mogą chwilę powymieniać się własnymi dokonaniem w zakresie wynalazczości. Może ktoś wynalazł sposób na „nieodrabianie lekcji”?
3. Nauczyciel prosi uczniów o dobranie się w 3-4 osobowe zespoły. Każdy zespół otrzymuje jeden przedmiot (narzędzie) z zestawu narzędzi domowych lub zawodowych. Zadaniem uczniów jest praca z pytaniami:
 1. Co to jest?
 2. Do czego to jest?
 3. Jak to można by usprawnić, żeby było: wygodniejsze, lżejsze, ładniejsze?
 4. Jaką funkcję warto byłoby dodać?
 5. Komu by to przyniosło korzyści?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SAWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



6. Co by to zmieniło?

Nauczyciel zachęca uczniów do uwolnienia wyobraźni, oderwania się do dotychczasowego przyzwyczajenia – popatrzenia na daną rzecz na nowo.

4. Na pewno pojawią się bardzo ciekawe rozwiązania. Może nawet warte wdrożenia w skali szkoły lub nawet rynku? Nauczyciel zaprasza uczniów do wypowiedzi na temat jak przebiegała praca nad rozwiązaniami zadań. Czy to było łatwe? Co było trudne?

SCENARIUSZ NR 29. Temat: Pytania naukowe – jak to można usprawnić?

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Zaczynamy od małego quizu: Co to jest?

Nauczyciel pokazuje ilustracje znanych i powszechnych dziś przedmiotów/urządzeń w postaci „wczesnego wynalazku” (np. pierwszy telefon, pierwszy komputer).
3. Nauczyciel kładzie na stole klasyczny telefon stacjonarny (lub zdjęcie takiego telefonu) i telefon komórkowy. Uczniowie mają się zastanowić co zostało ZMIENIONE w klasycznym telefonie.
4. Uczniowie odpowiadają spontanicznie, a nauczyciel zapisuje odpowiedzi na tablicy.
5. Teraz uczniowie wybierają jakieś dowolne przedmioty do i wspólnie opracujemy nową, ulepszoną wersję (np. kubek, zeszyt, ołówek, ławka szkolna). Nauczyciel apeluje o swobodne myślenie, bez ograniczeń, z wyobraźnią, bez korzystania z demotywatora typu ”NIE DA SIĘ”.
6. Teraz dzieci dzielą się na grupy i zastanawiają się jak można ulepszyć inne obiekty np. autobus wycieczkowy dla uczniów lub szkołę.-
7. Nauczyciel komentuje, że odkryć dokonują ludzie - każdy może być wynalazcą! Ale trzeba się uwolnić od rutynowego myślenia, ograniczeń, że jest tak i inaczej nie można, a zwłaszcza „NIE DA SIĘ”!

SCENARIUSZ NR 30. Temat: Pytania naukowe – jak to zmienić na prostsze?

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Wzory matematyczne jako narzędzie ułatwiające życie, nie tylko matematykom.
2. Może zacząć od historii jak powstawały dowolne wzory matematyczne (wymyślił je przecież ludzie. Ciekawe dlaczego im to przyszło do głowy? Jakie sobie zadawali pytania. Kto je wymyślił: autor! autor!)
3. Nauczyciel pokazuje różne wzory, które uczniowie powinni opanować w kl. IV-VI. (Plansze, rzuty na ekranie). I zadaje pytania: jak ten wzór przydaje się w życiu? Kiedy/gdzie/w jakich okolicznościach go można zastosować? (pokazuje kilka wzorów – uczniowie odpowiadają).
4. Teraz pokazuje autorów wzorów znanych dzieciom (mniej lub więcej). Wyobraźcie sobie, że on tu jest? Zadajcie mu jakieś pytanie (!)
5. Uczniowie dzielą się na 3-4 osobowe grupy i wspólnie układają zadania do wylosowanego wzoru.
6. Na zakończenie każdy pisze wzór na samego siebie.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 31. TEMAT: BURZA MÓZGÓW I MORDERCY POMYSŁÓW!

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel zajęć i lokuje uczniów w wyobraźni w określonej scenerii (jak np. w streszczeniu).
Pośród wielu ciekawych sposobów poszukiwania nowych pomysłów i innowacyjnych rozwiązań, uczniowie na pewno powinny poznać metodę zwaną „Burza Mózgów” (brain storming). Jest to metoda zarówno rozgrzewki „szarych komórek” przed opracowaniem zadań wymagających kreatywnego myślenia, jak i metoda poszukiwania nowych rozwiązań. Taki niezbędny „wymyślacza-innowatora”. Metoda jest wykorzystywana w poważnych firmach, więc możemy zaproponować uczniom, aby wyobrazili sobie siebie jako pracowników znakomitej firmy XYZ produkującej innowacyjne urządzenia domowe, które rozwiązują wiele codziennych zmundnych czynności domowych. Przy okazji uczniowie poznają listę Morderców Pomysłów, aby już nie było żadnych wymówek ...
2. Uczniowie zaczynają od ćwiczenia rozgrzewającego kreatywność (załącznik KREAT), wykonywanego indywidualnie.
3. Teraz przechodzimy do zadania właściwego. Nauczyciel przedstawia zasady pracy metodą Burzy Mózgów (załącznik BURZA MÓZGÓW oraz przedstawia listę Morderców Pomysłów (załącznik MORDERCY LISTA). Zadaniem uczniów jest rozwiązanie problemu np. wymyśleć jakieś nowe urządzenie, które ułatwi życie domowe. Nauczyciel przypomina, że w pierwszej fazie kreowania pomysłów można, a nawet trzeba pofolgować fantazji – uwolnić się od ograniczeń, że „to niemożliwe!”. Nauczyciel prowadzi sesję Burzy Mózgów, zachęca uczniów do generowania pomysłów, uczniowie odpowiadają spontanicznie.
4. Do dokładnego omówienia na pewno są Mordercy Pomysłów, to tacy pesymiści (czasem w nas samych), którzy ściągają nasze pomysły – jak to się mówi, do parteru. W tej fazie trzeba zapomnieć, że czegoś się nie da. Wszystko na świecie jest wymyślone przez ludzi, którzy spojrzeli na świat inaczej! (załącznik MORDERCY POMYSŁÓW)
5. Warto zadać uczniom pytanie: gdybyś wiedział, że na pewno się uda, to co byś zrobił? Gdzie byś chciał być? Kim chciałbyś być?

W grupie dobrze zintegrowanej, gdzie ludzie czują się bezpiecznie – poziom kreatywności wzrasta, a jeden pomysł zapala kolejny. Można naprawdę wygenerować bardzo kreatywne rozwiązania!



Załącznik Podstawowe zasady pracy metodą „burzy mózgów”.

Pojęcie Burza Mózgów zostało wprowadzone przez Alexa Osbournę około 1935 roku, zajmował on się reklamą (w wieku 19 lat był wiceprezesem jednej z większych agencji reklamowych BBDO).

1. Celem burzy mózgów jest wymyślenie jak największej liczby rozwiązań do postawionego problemu (postawionego w formie pytania).
2. Pracujemy w zespole – często wykorzystuje się osoby niebędące specjalistami w danej dziedzinie.
3. Musi panować dobra atmosfera: zaufania, otwartości, bezpieczeństwa.
4. Każdy ma równe prawa w wymyślaniu pomysłów.
5. Wszystkie pomysły zostają zapisane.
6. Im bardziej szalony pomysł, tym lepiej.
7. Kiedy zabraknie pomysłów (zapadnie cisza) - prowadzący powinien podrzucać nowe kierunki myślenia (stawiając różne pytania otwierające nowe tory myśleniu)
8. Na etapie generowania pomysłów – nie wolno ich oceniać, wyjaśniać, opisywać.
9. Powstałe pomysły można łączyć, poszerzać, udoskonalać.
10. Na etapie generowania ważna jest ilość pomysłów (a nie jakość).

Kolejne etapy to

1. ocenianie pomysłów
2. wybór i opracowanie sposobów działania.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



ZAŁĄCZNIK Mordercy Pomysłów

Mordercy pomysłów

Czy znasz morderców pomysłów? Oto oni:

- To nie zadziała!
- Tak nie można!
- To głupie!
- To bzdura!
- Już to robiliśmy!
- Tak nie można myśleć; to nielogiczne!
- Jest za późno na to...
- Jest za wcześnie na to ...
- Nie czas teraz na...
- Jestem na to za młody
- Jestem na to za duży
- To niemożliwe!

A także: strach! Strach przed popełnieniem błędu! Strach przed ośmieszeniem!

Niecierpliwość, stres, brak wiary w siebie!

SCENARIUSZ NR 32. TEMAT: Mordercom pomysłów ... już dziękujemy!

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Zadaje uczniom pytania czy kiedyś doświadczyli działania „Morderców Pomysłów”? Na przykład ktoś im powiedział: to nie dla Ciebie, nigdy się tego nie nauczysz? To nie ma sensu?
3. Zastanówcie się teraz: gdybyś wiedział/wiedziała, że na pewno się uda, to co byś zrobił? Gdzie byś chciał być? Kim chciałbyś być? Czego chciałbyś się nauczyć?
4. Pamiętajcie, że jeśli ktoś coś zrobił – to wy także możecie! To znaczy, że jest droga, jest sposób!
5. Nauczyciel prosi, aby każdy uczeń pomyślał co jest dla niego najtrudniejsze w matematyce.
6. Uczniowie odpowiadają, może uda się uformować grupy o podobnych problemach.
7. Każda grupa ma się teraz zastanowić jak się można tego nauczyć? Jak mogliby tego nauczyć np. swojego kota. (Nauczyciel pomaga w razie potrzeby).
8. Ochotnicy opowiadają jakie znaleźli rozwiązania.
9. Nauczyciel dziękuje za aktywność.



SCENARIUSZ NR 33/34 (2h). TEMAT: KOLOROWE KAPELUSZE

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel zajęć, korzystając ze streszczenia

Najwyższy czas na opanowanie bardzo silnego narzędzia myślenia, którego nazwa brzmi dość beztrosko. Uczniowie poznają kolory myślenia i ich konsekwencje. Być może rozpoznają swój ulubiony kolor myślenia i nauczą się, że myśleniem można zarządzać! Kiedy znamy funkcjonalności określonego koloru myślenia, możemy wpływać na swoje myślenie! Autorem sześciu sposobów myślenia za pomocą sześciu kolorowych kapeluszy jest Edward de Bono, światowej sławy ekspert w dziedzinie procesu myślenia, autor wielu narzędzi myślowych, z których kilka już uczniowie poznali.

2. Na początek nauczyciel stawia kilka pytań wywołujących ciekawość tematem, a odwołujących się do intuicji i doświadczenia uczniów, np. co to znaczy, że ktoś myśli na czarno lub widzi świat przez czarne okulary? Jak jeszcze kolorystycznie określamy różne sposoby patrzenia na świat? (np. różowe okulary), z jakim kolorem kojarzy się optymizm, a z jakim pesymizm?
3. Przystępujemy do pracy. Uczniowie dzielą się na sześć zespołów i przygotowują prezentację na temat charakterystyki kolejnych kolorów myślenia na podstawie opisu w załączniku (KOLOROWE KAPELUSZE).
4. Następuje prezentacja w dowolnej formie (mini wykład uczniowski, sesja plakatowa itp.)
5. Nauczyciel zachęca uczniów do refleksji i dyskusji. Może coś ich zdziwiło, wywołało zdumienie? Co ich zainteresowało?

Komentarz:

Jeżeli jest taka możliwość – uczniowie mogą przygotować rekwizyty, np. kolorowe nakrycia głowy wykonane z krepiny lub z szaf domowych.

Więcej informacji o narzędziach myślowych Edwarda de Bono w bibliografii. Może jeszcze warto uświadomić uczniom, że Edward de Bono nie jest tym Bono z grupy rockowej U2!



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Załącznik: Kolorowe Kapelusze

Uwaga techniczna: po skserowaniu należy przyciąć obrazek, tak aby powstały pasek po 2 kapelusze. Każdy pasek wkładamy do koperty (razem z opisem funkcjonalności i Instrukcją).



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPELUSZ ŻÓŁTY

ŻÓŁTY □ OPTYMIZM

Myślenie w kapeluszu żółtym to domena optymistów!

Mając na głowie żółty kapelusz – po prostu snujesz złociste plany, piękne perspektywy i najlepsze rozwiązania! Nie zważasz na cokolwiek zagrażającego, nie przewidujesz żadnych trudności! To super opcja, kiedy działamy w strefie swobodnego snucia planów.

W żółtym kapeluszu zamieniamy się w totalnych optymistów, myślimy ultra pozytywnie, snujemy świetlane wizje, nie zajmujemy się w ogóle ewentualnymi problemami.

Każdy kolor myślenia jest dobry i należy z niego korzystać w odpowiednim czasie i w odpowiednich proporcjach.

Przemysł dla wprawy „na żółto”:

Co by było, gdyby każdy nastolatek dostawał pensję co miesiąc w wysokości 1000 zł?

Twoim zadaniem jest opracowanie opisu funkcjonalności myślenia w tym kolorze.

Zastanów się i napisz: po czym poznasz, że ktoś myśli w tym właśnie kolorze?



Zrób mini-plakat, możesz także przygotować mini-scenkę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



KAPELUSZ ZIELONY

ZIELONY □ MOŻLIWOŚCI

Zielony to kolor innowacyjnych badaczy. To budzenie do życia nowych rozwiązań. To jest jak wiosna, kiedy wydaje nam się, że wszystko się może zdarzyć! To otwarcie na stałe udoskonalanie siebie i otoczenia. To troska, aby sprawy miały lepszy obrót, doskonalszy wymiar. Ludzie Zieloni uwielbiają wprowadzać zmiany i poprawki. Ich działanie cechuje kreatywność. Są generatorami prowokacyjnych pomysłów. Lubią *odwracać kota ogonem*, aby sprawdzić czy tak nie wygląda lepiej. Odważnie pytają się: jak może być inaczej, lepiej? Co by było, jakby to było mniejsze, większe, odwrócone na drugą stronę? Jakby to podzielić, połączyć, coś wyeliminować? Jakby dodać jakiś kolor, jakąś cechę? Jakby to było postawione odwrotnie, jakby to znikło, jakby to było wielkie jak góra?

Z wielu szalonych pomysłów, czasem na początku brzmiących zupełnie nedorzeczenie, wyprowadzono, po obróbkach i dalszych przemyśleniach, wynalazki, które istnieją i służą nam na co dzień. Zatem Ludzie Zieloni to innowatorzy, bez nich nie byłoby postępu: koła, nożyczek, komputerów, pralek automatycznych, nowych tkanin na wiosenne sukienki i szybko schnących lakierów do paznokci itp. itd. Dobrze jest więc nauczyć się korzystać z tego typu umiejętności i w wyobraźni wypuszczać "balony próbne" - obrazki pewnych stanów rzeczy lub sytuacji, z założeniem jakiejś zmiany. Inaczej mówiąc - sprawdzić jak by to coś, co mamy na myśli, wyglądało z czymś nowym lub bez czegoś. (Innowatorzy stosują rozmaite zabiegi - eksperymenty myślowe, prowokacje rzeczywistości... aby znaleźć nowe możliwości).

Każdy kolor myślenia jest dobry i należy z niego korzystać w odpowiednim czasie i w odpowiednich proporcjach.

W zielonym kapeluszu zamieniamy się w innowatorów, szukamy nowych rozwiązań, badamy różne rozwiązania.

Każdy kolor myślenia jest dobry i należy z niego korzystać w odpowiednim czasie i w odpowiednich proporcjach.

Przemysł dla wprawy „na zielono”:

Co by było, gdyby uczniowie raz w tygodniu chodzili do pracy?

Twoim zadaniem jest opracowanie opisu funkcjonalności myślenia w tym kolorze.

Zastanów się i napisz: po czym poznasz, że ktoś myśli w tym właśnie kolorze?

Zrób mini-plakat, możesz także przygotować mini-scenkę.

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPELUSZ NIEBIESKI

NIEBIESKI RÓWNOWAGA

Niebieski jak niebo, które nad nami. To kolor chłodnego, bezstronnego obserwatora, który ogląda z *góry* to, co się dzieje. Ludzie Niebiescy są zrównoważeni, zorganizowani i refleksyjni. Lubią oglądać sprawy z różnych stron, najlepiej analizując wszystkie możliwe aspekty: pierwsze emocje, wady, zalety, możliwości i fakty!

Kapelusz Niebieski należy nosić stale (np. jako czapkę-niewidkę). Niech stanie się ochroną przed myśleniem przesterowanym w jakąś stronę, jednostronnym, więc zawsze uprzedzonym i niebezpiecznym!

Myśląc w kapeluszu niebieskim sprawdzasz jakby „od góry” czy podczas mówienia o jakiejś sprawie zastosowano wszystkie kolory myślenia.

W niebieskim kapeluszu zamieniamy się w bezstronnych badaczy równowagi. Sprawdzamy czy respektowana jest zasada „przemyśl to dobrze, ze wszystkich stron”, czyli z użyciem funkcjonalności wszystkich kolorów.

Każdy kolor myślenia jest dobry i należy z niego korzystać w odpowiednim czasie i w odpowiednich proporcjach.

Przemyśl dla wprawy „na niebiesko”:

Jaki kolor myślenia dominuje w klasycznych dyskusjach domowych z nastolatkami rozpoczynających się od zwrotu: czy możesz posprzątać swój pokój?

Twoim zadaniem jest opracowanie opisu funkcjonalności myślenia w tym kolorze.

Zastanów się i napisz: po czym poznasz, że ktoś myśli w tym właśnie kolorze?

Zrób mini-plakat, możesz także przygotować mini-scenkę.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SAWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Kapelusz CZERWONY

CZERWIEN □ EMOCJE

Czerwień to kolor emocji, impulsywności. O ludziach Czerwonych mówi się: "on/ona jest taka emocjonalna, że aż to trudno znieść". Ludzie Czerwoni nie potrafią ukryć swoich emocji; reagują niezwykle silnie i wybuchowo: wybuchami złości, płaczem, gwałtownym śmiechem, ogromnym łękiem... Reagują według skali "na śmierć lub życie".

Jak się łatwo domyśleć, zachowanie ludzi Czerwonych trudno przewidzieć, nie wiadomo co im aktualnie zagra, co im się spodoba.

Ale warto umieć wykorzystywać tę umiejętność *szybkiego reagowania* do diagnozy pierwszego wrażenia, jakie wywołuje w nas jakiś nowy pomysł, pewna propozycja, nowa sytuacja. Jeśli się nauczymy z tego korzystać - otrzymamy ważny wskaźnik własnego nastawienia.

Nauczmy się zakładać Czerwony Kapelusz w odpowiedniej chwili, na pewien czas, i zdejmować go kiedy jest już zbyteczny. Kiedy taki kapelusz jest na głowie, mamy prawo do wyrażania emocji, bez ich uzasadniania. Po prostu "czujemy iż jest tak i tak". W słowach brzmi to tak: "Kiedy myślę o tym w Czerwonym Kapeluszu, czuję że jest świetny pomysł, chcę to robić" lub " ... to jakiś makabryczny wymysł, nie podoba mi się to, absolutnie, nie ma mowy, aby się z tym zgodzić!".

W czerwonym kapeluszu mamy prawo wyrażać swoje odczucia na gorąco, wyrażać to, to odczuwamy w związku z pewną sprawą, pomysłem? Mówić, czy to nam się podoba, czy nie, czy coś budzi niepokój lub zachwyty. Bez potrzeby uzasadniania!

Każdy kolor myślenia jest dobry i należy z niego korzystać w odpowiednim czasie i w odpowiednich proporcjach.

Przemyśl dla wprawy „na czerwono”:

Dostajesz zaproszenie na szkolenie dla młodych miłośników skoków ze spadochronu. 20 lekcji gratis. Jak zareagujesz?

Twoim zadaniem jest opracowanie opisu funkcjonalności myślenia w tym kolorze.

Zastanów się i napisz: po czym poznasz, że ktoś myśli w tym właśnie kolorze?

CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zrób mini-plakat, możesz także przygotować mini-scenkę.



KAPELUSZ CZARNY

CZARNY □ PESYMIZM

Kolor czarny kojarzy się z krytyką, przerysowaniem sytuacji zagrożenia, niepowodzenia, z widzeniem spraw jak przez czarne okulary.

Ludzie Czarni *uwielbiają* krytykować, wskazywać wady, niedociągnięcia, pokazywać braki i zagrożenia, dosłownie mnożą konsekwencje niekorzystnego obrotu spraw. W skrajnych przypadkach - potrafią *rozłożyć* dowolne przedsięwzięcie udowadniając, że każdy ruch jest bez sensu. Wszystko już było, wszystko już zostało wypróbowane, "prawda jest taka, że to się nie uda, nawet nie warto próbować". Są po prostu mistrzami w produkowaniu pesymizmu i szukaniu dziury w całym.

Ale paradoksalnie - właśnie tego możemy się od nich nauczyć. Tylko koniecznie zgodnie z *wymogami psychicznego bhp!* Więc pamiętaj, zakładaj Czarny Kapelusz, w odpowiedniej chwili, na pewien czas, i pamiętaj o zdjęciu z głowy, kiedy jest już za dużo!

Nie ma sytuacji czy rozwiązań idealnych. Przed popełnieniem błędu przeoczenia czegoś ważnego, uchronić nas może szczypta chłodnej analizy, odrobina pesymizmu.

Każdy kolor myślenia jest dobry i należy z niego korzystać w odpowiednim czasie i w odpowiednich proporcjach.

Przemysł dla wprawy „na czarno”:

Co by było jakby zlikwidowano szkołę?

Twoim zadaniem jest opracowanie opisu funkcjonalności myślenia w tym kolorze.

Zastanów się i napisz: po czym poznasz, że ktoś myśli w tym właśnie kolorze?

Zrób mini-plakat, możesz także przygotować mini-scenkę.



KAPELUSZ BIAŁY

BIAŁY □ FAKTY

Biały to czystość, sterylność, chłodna logika oparta na faktach, które są sprawdzalne. Liczby, dane - zbadane, zmierzone. Ludzie Biali operują konkretnymi zestawami informacji z dokumentów, analiz, statystyk. Zdecydowanie nie oceniają zdarzeń, tylko je komentują i czynią to na tyle, na ile pozwalają im posiadane przez nich dane, konkretne przepisy.

Strzegą czystości informacji. Nie lubią emocjonalnych reakcji i sądów (według nich nieuprawnionych, bo bez żadnych *logicznych* podstaw). Za to lubią wszystko przeliczyć, zestawić, wykazać w odpowiednich rubrykach!

W Białym Kapeluszu zatem sięgasz do odpowiednich analiz, sprawdzasz opisane fakty, wyrażone w liczbach, zyskach, wykresach i słupkach. Korzystasz z kalkulatora, przepisów i sprawdzonych, regulaminowych procedur. Przewidujesz chłodno i bez emocji, co może być, kiedy i ile - mnożąc i dzieląc, bez dodawania fantazji i pobożnych życzeń. Pracujesz trochę jak automat lub komputer.

Każdy kolor myślenia jest dobry i należy z niego korzystać w odpowiednim czasie i w odpowiednich proporcjach.

Przemysł dla wprawy „na biało”:

Ile czasu dziennie poświęcasz na pomoc w domu?

Twoim zadaniem jest opracowanie opisu funkcjonalności myślenia w tym kolorze.

Zastanów się i napisz: po czym poznasz, że ktoś myśli w tym właśnie kolorze?

Zrób mini-plakat, możesz także przygotować mini-scenkę.



SCENARIUSZ NR 35. TEMAT: Myślenie na kolorowo

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji
2. Teraz pokazuje jakieś skomplikowane działanie matematyczne z rozwiązaniem na końcu.
3. Teraz nauczyciel pyta się uczniów:
 - 1) Wyobraźcie sobie, że macie na głowie Kapelusze Czerwony, który pozwala wyrażać emocje bez uzasadniania. (Uczniowie mogą położyć na głowie kartkę w podanym kolorze). Jakie to zadanie wywołuje w was emocje? Wydaje się łatwe? Trudne?
 - 2) Teraz zakładamy Kapelusze Czarny (pesymizm, krytyka, Mordercy Pomysłów). Jakie myśli przychodzą wam do głowy, kiedy patrzycie na to zadanie? Czy może „nie da się”, „to nie możliwe”, „to nie dla mnie”...?
 - 3) Teraz poproszę założyć Kapelusze Żółty i wyobrazić sobie, że po prostu swobodnie rozwiązujecie to zadanie (pamiętajcie – de motywatorom mówimy NIE!)
 - 4) Teraz poproszę założyć Kapelusze Zielony i pomyśleć, że ktoś to rozwiązał, czyli rozwiązanie JEST MOŻLIWE
 - 5) Teraz zakładamy Kapelusze Biały i zastanawiamy się czego musimy się nauczyć, żeby rozwiązać to zadanie? Jakie umiejętności są nam potrzebne? Co musimy rozszyfrować?
4. Uczniowie w grupach spisują niezbędne umiejętności do rozwiązania tego zadania i prezentują na forum klasy.
5. Na zakończenie nauczyciel wyjaśnia, że warto stosować metodę Kapeluszy Myślowych i wiedzieć w jakim kolorze są nasze myśli. I je odpowiednio zmieniać. Na przykład kiedy przystępujecie do odrabiania lekcji:
 - 1) Pomyślcie na Żółto, że jak zrobicie lekcje – to będziecie więcej umieli a jednocześnie będziecie mieli mniej kłopotów (bo nieodrobienie lekcji to zawsze problem)
 - 2) Potem pomyślcie na Czerwono co wydaje się że jest najłatwiejsze? I od tego zacznijcie, to będzie dobra rozgrzewka umysła!
 - 3) W razie problemów – pomyślcie na Biało, jakich informacji, umiejętności wam brakuje, aby zrobić dane zadanie? Może to coś małego, np. nie rozumiecie dokładnie polecenia. Pomyślcie kto może wam pomóc? I udajcie się po pomoc do tej osoby, np. do mnie.
6. Dla wdrożenia omawianej strategii - uczniowie dostają kartki z różnymi zadaniami do rozwiązania.
7. Nauczyciel (w kapeluszu Zielonym z elementami żółtymi) dziękuje za aktywność i zapewnia, że wierzy w ich umiejętności, bo każdy może się nauczyć wszystkiego ☺



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SAWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



LINIA CZASU . SCENARIUSZ NR 36. TEMAT: Linia czasu i podróże w czasie

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel zajęć.
2. Nauczyciel zaprasza uczniów na korytarz.
3. Uczniowie ustawiają się w szeregu na linii Tu i Teraz..
4. Nauczyciel prosi uczniów, aby pomyśleli o jednej rzeczy, którą umieją bardzo dobrze.
5. Teraz ustalamy, że jeden krok w tył to jeden rok.
6. Zadaniem uczniów jest cofnąć się do czasu, kiedy tej umiejętności nie posiadali.
7. Uczniowie wracają na linię (Tu i Teraz)
8. Teraz mają pomyśleć o innej umiejętności i cofnąć się – jak wyżej.
9. Teraz nauczyciel rozkłada kartki oznaczające wiek od XX do X. (Oznaczone także liczbami rzymskimi np. 20 wiek (XX), 19 wiek (XIX)).
10. Zadaniem uczniów jest wyszukanie wynalazków, które powstały w danym wieku.
11. Uczniowie dzielą się na grupy i wyszukują w Internecie wynalazki. Rysunek z wynalazkiem kładą w odpowiednim miejscu.
12. Teraz każda grupa opowiada jak żyło się ludziom BEZ tego wynalazku.

LINIA CZASU . SCENARIUSZ NR 37. TEMAT: Linia czasu - po kolei proszę.

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel zajęć.
2. Nauczyciel prosi uczniów o przyklepnięcie do podłogi szerokiej taśmy samoprzylepnej.
3. W odpowiedniej kolejności zapisuje na taśmie działania matematyczne.
4. Nauczyciel wyjaśnia, że podczas wykonywania działań matematycznych obowiązuje zasada kolejności działań, czyli wykorzystywania ich „podCZAS” rozwiązywania zadań.
5. Nauczyciel zapisuje na tablicy $5 + 5 \times 5 = \square$ i prosi o podanie dwóch możliwych wyników (oczywiście możliwych, ale niekoniecznie prawidłowych).
6. Nauczyciel wyjaśnia możliwości i ich konsekwencje w praktyce i dla matematyki.
7. Teraz uczniowie dostają kartki z zadaniami i w grupie rozwiązują – korzystając z poznanej zasady.
8. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



LINIA CZASU . SCENARIUSZ NR 38. TEMAT: Linia czasu - na plus i minus.

PRZEBIEG:

1. Nauczyciel przedstawia cel zajęć.
2. Nauczyciel prosi uczniów o przyklepnięcie do podłogi szerokiej taśmy samoprzylepnej.
3. Chętny uczeń rysuje oś liczbową (od - 20 do + 20)
4. Nauczyciel wyjaśnia, że teraz będziemy odtwarzać konkretne działania matematyczne na osi liczbowej (oś czasu zamienia się na oś liczbową)
5. W odgrywaniu zadania biorą udział kolejno chętni uczniowie (każdy uczeń wykonuje po 2 polecenia). Pierwszy uczeń staje w punkcie 0. Nauczyciel opowiada zadanie.
 - 1) Masz 20 złotych. Zajmij odpowiednią pozycję. (+20).
 - 2) Kupiłeś 5 paczków po 2 zł. Ile wydałeś pieniędzy? Ile ci zostało. Zajmij odpowiednią pozycję. (+10).
 - 3) Wracając do domu, kupiłeś jeszcze gazetę za 3 zł. Zajmij odpowiednią pozycję. (+7).
 - 4) I przypomniałeś sobie, że mama prosiła o kupienie 20 bułek. Ups... jedna bułka kosztuje 1 zł. Ile ci brakuje pieniędzy? Zajmij odpowiednią pozycję cofając się odpowiednio. (-13)
6. Uczniowie dzielą się na grupy 3-4 osobowe. Robią oś liczbową z taśmy (lub rysują kredą na podłodze lub na płycie boiska) – jedna osoba wykonuje zadanie, pozostałe układają zadania do wykonania. Zmieniają się rolami, żeby wszyscy ćwiczyli.
7. Nauczyciel pomaga w razie potrzeby.
8. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 39. Temat: ZWI, Zalety, Wady i to, co Interesujące.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania kolejnego Pisce na tablicy duże litery ZWI
2. Wyjaśnia skrót: Zalety, Wady i to, co Interesujące i rysuje tabelkę (trzy kolumny) i wyjaśnia jak się to narzędzie stosuje. Każdą sprawę można rozważyć w ten sposób. Nie ma rzeczy/osoby, co ma tylko Zalety, tylko Wady, zawsze jest także coś co nie jest ani wadą, ani zaletą. Rozważamy po kolei: najpierw Z, potem W, a na końcu I.
3. Teraz stawia problem do przećwiczenia w całej grupie.
Najpierw nauczyciel prosi o szybką odpowiedź: Co sądzicie o tym, żeby zlikwidować szkoły? Kto jest ZA? Kto jest PRZECIW? (nauczyciel zapisuje liczbę uczniów ZA i PRZECIW).
Teraz prosi a argumenty do rubryki ZALETY – zapisuje na tablicy.
Następnie prosi o argumenty do rubryki PRZECIW - zapisuje na tablicy.
Na koniec pyta się czy jest coś Interesującego w rozważanym (może sam dodać np. ciekawe czy szkoła będzie taka sama za 20 lat? Ciekawe co by robiły dzieci? Ciekawe co by wtedy robili rodzice?) - zapisuje na tablicy.
Prosi uczniów o ponowne głosowanie ZA i PRZECIW – czy liczba odpowiedzi ZA i PRZECIW się zmieniła?
4. Teraz uczniowie w grupach 3-4 osobowych mają rozważyć następujące problemy, a odpowiedzi zapisują na kartkach w rubrykach. Nauczyciel przypomina, że nie wolno skakać po rubrykach, wymyślamy i wpisujemy odpowiedzi po kolei. Najpierw Z, potem W, a na końcu I :
 - 1) Co by było, gdyby w szkole zlikwidowano prace klasowe i sprawdziany?
 - 2) Co sądzicie o pomysłe, aby uczniowie mogli chodzić do szkoły tylko wtedy, kiedy chcą?
 - 3) Co sądzicie o zlikwidowaniu takie przedmiotu w szkole jak matematyka?
5. Czas na jedno zadanie – około 4 minuty. Po zakończeniu kolejnych zadań uczniowie prezentują swoje stanowiska i argumenty. Jakie wnioski zwłaszcza odnośnie problemu nr 3?
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 40. Temat: ZWI, Zalety, Wady i to, co Interesujące – po raz drugi.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do wykorzystania poznanego narzędzia w matematyce.
2. Pisze na tablicy duże litery ZWI i rysuje tabelkę (trzy kolumny). Przypomina, że rozważamy po kolei: najpierw Z, potem W, a na końcu I.
3. Teraz stawia problem do przećwiczenia w całej grupie. Najpierw nauczyciel prosi o szybką odpowiedź: Co sądzicie o tym, żeby klej słabo sklejał papier? Kto jest ZA? Kto jest PRZECIW? (nauczyciel zapisuje liczbę uczniów ZA i PRZECIW). Teraz prosi o argumenty do rubryki ZALETY – zapisuje na tablicy. Następnie prosi o argumenty do rubryki PRZECIW - zapisuje na tablicy. Na koniec pyta się czy jest coś Interesującego w rozważanym (może sam dodać np. ciekawe komu by się to przydało?) - zapisuje na tablicy. Prosi uczniów o ponowne głosowanie ZA i PRZECIW – czy liczba odpowiedzi ZA i PRZECIW się zmieniła? Na zakończenie tej części nauczyciel pokazuje tzw. żółte karteczki (które były żółte na początku, a teraz są już kolorowe) i opowiada, że powstały w wyniku zrobienia błędnej mikstury kleju w fabryce. Sklejony bloczek się rozklejał, czy cała partia bloków papierowych była do wyrzucenia? Nie, jeden człowiek zauważył, że to, że można je przyklejać i odklejać – jest wspaniale do zaznaczania miejsca w książce ... i tak rozpoczęła się kariera karteczek do wielokrotnego naklejania.
4. Teraz uczniowie w grupach 3-4 osobowych mają rozważyć następujące problemy, a odpowiedzi zapisują na kartkach w rubrykach. Nauczyciel przypomina, że nie wolno skakać po rubrykach, wymyślamy i wpisujemy odpowiedzi po kolei. Najpierw Z, potem W, a na końcu I :
 - 1) Zróbcie ZWI dla walizek w kształcie KULI
 - 2) Zróbcie ZWI dla rzeczy w kształcie SZEŚCIANU
 - 3) Zróbcie ZWI dla PROSTYCH RÓWNOLEGLYCH
 - 4) Zróbcie ZWI dla rzeczy w kształcie TRÓJKĄTÓW
- 4) Co sądzicie o pomysłe, aby uczniowie mogli chodzić do szkoły tylko wtedy, kiedy chcą?
5. Czas na jedno zadanie – około 4 minuty. Po zakończeniu kolejnych zadań uczniowie prezentują swoje stanowiska i argumenty. Jakie wnioski zwłaszcza odnośnie problemu nr 3?
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 41. Temat: ATW Alternatywy, Możliwości, Wybory

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania kolejnego Pisce na tablicy duże litery AMW.
2. Wyjaśnia skrót: Alternatywy, Możliwości, Wybory. Jest to narzędzie, które nas nauczy, że na ogół są różne możliwości i wybory. Pierwszy pomysł nie zawsze jest najlepszy, na ogół także jest więcej możliwych rozwiązań. Każdą sprawę można rozważyć w ten sposób. Ale rozważamy po kolei: najpierw dużo możliwości, potem wybór.
3. Teraz nauczyciel stawia problem do przeciwiczenia w całej grupie. Nauczyciel prosi o odpowiedź: Widzicie jak jakieś dziecko płacze na korytarzu szkoły? Uczniowie mają zapisać własne przypuszczenia. Po czym każdy czyta, a nauczyciel zapisuje na tablicy. Powinno się pojawić mnóstwo możliwości.
4. Nauczyciel pyta się uczniów – czy ktoś ma na kartce te wszystkie rozwiązania? (Prawdopodobnie nikt, jest to przykład ile możliwości każdy pomija).
5. Teraz uczniowie w grupach 3-4 osobowych mają rozważyć następujące problemy, a odpowiedzi zapisać na kartkach. Z wielu możliwości mają wybrać najbardziej prawdopodobną hipotezę jako własny wybór. (podkreślają ją) :
 - 5.1 Widzisz jak pewien człowiek skrada się pod oknami domów?
(odpowiedz: szuka kota)
 - 5.2 Widzisz jak pewna pani patykami grzebie w koszu na śmieci?
(odpowiedz: jak wyrzucała papier do kosza, zsunął jej się z palca pierścionek)
 - 5.3 Uczeń stoi pod tablicą jak „słup soli” i nie rozwiązuje zadania
(odpowiedz: dopadł go stres)
7. Czas na jedno zadanie – około 4 minuty. Po zakończeniu kolejnych zadań uczniowie prezentują swoje stanowiska i argumenty. Czy ktoś zbliżył się do sugerowanej odpowiedzi?
8. Uczniowie mogą teraz – w grupach, opracować kilka historyjek. Podają opis sytuacji. Reszta klasy zgaduje co mogło się stać?
9. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 42. Temat: Alternatywy, Możliwości, Wybory – humor i absurd.

Materiały: Gra w Czarne Opowieści lub przygotowane karty.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i zaprasza do gry w Czarne Opowieści (Humor i absurd to także się składają na kompetencje matematyczne!)
2. Nauczyciel czyta kolejno zakończenia opowieści, a uczniowie zgadują co mogło się stać wcześniej:
 - 2.1. Widzisz jak na środku ulicy leży ręka (ktoś przechodził z manekinem i ją zgubił)
 - 2.2. Przed twoimi oczami przepływają dwa straszne rekiny ludojady (jesteś w kinie i oglądasz film)
 - 2.3. Widzisz jak Twój kolega chodzi po suficie jak mucha (śpisz i śni ci się taki sen)
 - 2.4. Dalej można skorzystać z Gry „Czarne Historie” lub zachęcić uczniów, aby sami wymyślali historie i ćwiczyć wymyślanie możliwości jeszcze jakiś czas.
3. Teraz poćwiczmy na badaniu możliwości innego przebiegu i innych zakończeń wydarzeń znanych z lektur lub z życia. Dzieci mogą wybrać dowolne znane im książki lub sytuacje, np. :
 - 3.1. Do Kopciuszka nie przysłała wróżka, ale Kopciuszek i tak znalazł się na balu. Co mogło się wydarzyć?
 - 3.2. Kazik wykrzyknął: „Marysia zobacz jakie ranne ptaszki?” Jakich to może dotyczyć sytuacji?

Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 43. Temat: Alternatywy, Możliwości, Wybory – wszystko jest możliwe?

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji, pisze na tablicy AMW – czy wszystko jest możliwe?
2. Zaprasza uczniów do komentarza: Czy wszystko jest możliwe?
3. Nauczyciel opowiada historię ludzi, którzy pokonali określone ograniczenia (np. Jan Mela, z protezą przedramienia i nogi doszedł na oba bieguny; Felix Baumgartner skoczył z krawędzi Kosmosu). Świat jest pełen odważnych ludzi, którzy pokonują różne ograniczenia (także swoje lęki, ułomności, kalectwo).
4. Wszystko jest możliwe tylko zależy od: włożonego wysiłku, czasu, czasem posiadanych pieniędzy, odwagi, wiedzy i ćwiczenia, treningu! Zatem – poćwiczmy.
5. Nauczyciel prosi uczniów, aby wybrali sobie temat do poćwiczenia. Może uda się wyłonić grupy tematyczne?
8. Uczniowie pracują w grupach, nauczyciel pomaga w razie potrzeby.
9. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 44 . Temat: Skok, czyli myślenie w bok

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania kolejnego Pisce na tablicy dużymi literami: MYŚLENIE W BOK.
2. Wyjaśnia, że chodzi o myślenie innowacyjne, poszukiwanie nowych rozwiązań, przez wykorzystanie skojarzeń, dodawanie czegoś, nawet trochę na siłę. Tak działają wynalazcy i innowatorzy.
3. Teraz nauczyciel stawia problem do przećwiczenia w całej grupie.

Wyobraźcie sobie, że życie w dawnych czasach. Nad stertą kartek siedzą mnisi i przepisują książki (tak kiedyś było, książki były przepisywane ręcznie, a mnichów nazywano kopistami, od wykonywania kopii egzemplarza podstawowego). Jeden z nich wzdycha „ale byłoby świetnie, jakby wymyśleć taką maszynę co sama kopiuje książki”. Jak myślicie – czy spełniło się marzenie mnicha?

Od niepamiętnych czasów ludzie patrzyli na Księżyc i marzyli o postawieniu na nim stopy, pewnie się zastanawiali czy tam ktoś mieszka, jak Księżyc wygląda z bliska, czy jest tam powietrze? Czy ktoś wie – czy to marzenie się spełniło?

Teraz zadanie na Uczniów: Tornister (ciężki) i piórko. Co robić, żeby tornister szkolny ucznia był jak piórko? A chociażby lżejszy trochę...

4. Teraz uczniowie w grupach 3-4 osobowych mają rozważyć następujące połączenia, szukając nowych pomysłów. Pomysły zapisują na kartkach.
 - a. Szkoła – hamaki. (Mają przeanalizować co może wyniknąć z połączenia tych pojęć i ich funkcji, może po chwili wymyślą np. strefę relaksu w szkole z hamakami, matami do leżenia itd.)
 - b. Szkoła – ryby. (może dojdą do rozwiązania, że w szkole dzieci powinny się czuć jak ryba w wodzie, czyli powinno być wprowadzone?)
6. Uczniowie wymyślają teraz pierwsze tematy do przemyślenia. Nauczyciel zapisuje na tablicy. Nauczyciel bierze dowolną książkę, a dzieci mają podać stronę, numer wersu. Nauczyciel czyta tekst, dopisuje wylosowane słowo – uczniowie wyszukują połączenia. Np. tablica – żaba (jaka jest cecha żaby: skacze, jest zielona itd. Tablica, która skacze... tablica przenośna ... ale czy to wynalazek – są takie tablice np. Flip chart. Co byłoby wynalazkiem? Tablica, która skacze bliżej dziecka, np. na ławkę. To przecież laptop na każdej ławce. Ale to w zasadzie też nie jest wynalazek, bo już istnieje. Co może być prawdziwym wynalazkiem: lekka, mini tablica, którą można nosić w kieszeni np. gumowy tablet, wielkości pudełka od zapalek, rozkładany do formatu A4, odporny na wstrząsy - jak żaby, które rosną podczas skoku).
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 45. Temat: Dwa skoki w bok

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do kontynuacji pracy nad MYŚLENIEM W BOK.
2. Przypomina, że chodzi o myślenie innowacyjne, poszukiwanie nowych rozwiązań, przez wykorzystanie skojarzeń, dodawanie czegoś, nawet trochę na siłę. Tak działają wynalazcy i innowatorzy. Ćwiczyliśmy już wymyślanie nowych rozwiązań przez dodanie cech jednej rzeczy (np. żaby) . Dzisiaj – poziom trudniejszy: będziemy dodawać dwie rzeczy.
5. Teraz nauczyciel stawia problem do przeciwiczenia w całej grupie.
3. Uczniowie wymyślają obiekty do usprawnienia. Nauczyciel zapisuje na tablicy.
4. Teraz nauczyciel prosi uczniów o szybkie podawanie różnych pozytywnych cech (ładna, ciepła, zielona, jak basen, pełna przygód, smaczna, kolorowa ... absolutnie dowolnych).

Nauczyciel zapisuje te cechy na kartce, a potem na chybił trafił dopisuje do obiektu. (Np. szkoła – ciepła i pełna przygód. Brzmi jak wakacje! Pytanie do rozważenia: jak to wykorzystać, co dodać, co odjąć, co powstanie ... dzieci budują łańcuch skojarzeń i szukają możliwości zastosowania).
5. Uczniowie wybierają tematy do opracowania.
6. Po wykonaniu zadania – przedstawiają na forum. W czasie prezentacji – pozostałe osoby mogą sypać pomysłami.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 46. Temat: Myślenie na plus i minus

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów na kolejną lekcję na temat MYŚLENIE W BOK.
2. Przypomina, że chodzi o myślenie innowacyjne, poszukiwanie nowych rozwiązań, przez wykorzystanie skojarzeń, dodawanie czegoś, odejmowanie czegoś. Tak jak działają wynalazcy i innowatorzy.
6. Teraz nauczyciel stawia problem do przećwiczenia w całej grupie.

Wyobraźcie sobie, że przed wami stoi jakaś potrawa. Próbujecie i ... ups, trochę wam nie smakuje. Dodajecie trochę cukru, trochę soli, może jakieś przyprawy oraz coś z talerza odkładacie, bo np. nie lubicie papryki. Robicie tak czasem?
7. Teraz będziemy dodawać i odejmować różne rzeczy z różnych sytuacji, czyli zmieniamy rzeczy na lepsze. Weźcie kartki, połóżcie je poziomo i podzielcie na 3 kolumny. W części środkowej będziemy wpisywać temat do przemyślenia. W lewej kolumnie na górze postawcie znak minus, to znaczy, że coś zabieramy, odejmujemy. W prawej – postawcie znak plus, czyli coś będziemy dodawać. Uczniowie pracują w 3-4 osobowych grupach. Do każdego zadania potrzebna nowa kartka papieru. Zaczynamy od pór roku:
 - a. ZIMA (Co by odjęli, co by dodali? Uczniowie mają przedyskutować i napisać w kolumnie)
 - b. WIOSNA
 - c. MOJA MIEJSCOWOŚĆ
 - d. SZKOŁA (rozumiana ogólnie, nie konkretna szkoła uczniów!)
3. Przy temacie SZKOŁA zatrzymamy się na dłużej. Teraz prowokujemy dzieci do myślenia jak może być 100 RAZY LEPIEJ. Niech śmiało dokładają i odejmują!
4. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 47. Temat: Rozważ Wszystkie Czynniki

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania kolejnego Pisce na tablicy dużymi literami: Rozważ Wszystkie Czynniki.
2. Wyjaśnia, że chodzi o takie myślenie, aby widzieć dalej i sprawdzić, co zostało pominięte.
3. Teraz nauczyciel stawia problem do przećwiczenia w całej grupie.

Wyobraźcie sobie, że planujecie kupić rower z ogłoszenia. Bardzo podoba wam się ten rower na zdjęciu, świetny kolor, super kierownica... i cena! Tyle akurat masz w skarbonce. Uwaga! Nie kupuj od razu (przypominamy o Czerwonym Kapeluszu Myślenia, bo ci się podoba!). Rozważ Wszystkie Czynniki; zastanów się co powinno się sprawdzić, o co spytać, co obejrzeć?
4. Uczniowie wymyślają odpowiedzi, nauczyciel zapisuje na tablicy.
5. Teraz uczniowie w grupach 3-4 osobowych mają rozważyć wszystkie konsekwencje dla przykładowych tematów podanych niżej. Pomysły zapisują na kartkach.
 - 5.1. Rodzice zastanawiają się nad zamieszkaniem w mieście (lub na wsi – jak szkoła jest w mieście). Rozważcie Wszystkie Czynniki zamieszkania w mieście (lub na wsi).
 - 5.2. Planujemy kupić komuś w prezencie trampolinę o wymiarach 2x3 metry - Rozważcie Wszystkie Czynniki.
 - 5.3. Zosia zaoszczędziła już 175 zł. Co może zrobić z tą sumą pieniędzy? - Rozważcie Wszystkie Czynniki. (Czy padła propozycja – oszczędzać dalej?)
 - 5.4. Wakacje trwają 10 miesięcy, a szkoła tylko 2 miesiące.
 - 5.5. Dzieci mogą jeść, co tylko chcą.
 - 5.6. Mama chce kupić biały dywan do pokoju.
6. Czas na wymianę Wszystkich Czynników – uczniowie przedstawiają swoje pomysły. Czas na wspólne myślenie – co zostało pominięte?
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 48. Temat: Rozważ Wszystkie Czynniki – zadanie dla wytrwałych

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania narzędzia myślenia Rozważ Wszystkie Czynniki w kontekście matematycznym.
2. Zaczynamy od zadań rozgrzewkowych:
 - 2.1. Twoja ciocia uwielbia morze. Na prezent kupujesz jej obraz „Widok na morze” o wymiarach 4 x 1 m. Zrób RCW.
 - 2.2. Jak doniosła prasa – wynaleziono nowy materiał na płaszcze – niewidki. Zrób RCW.
3. Przenosimy się bardziej w świat matematyki
 - 3.1. Wyobraźcie sobie, że w szkole zlikwidowano obowiązkowe lekcje matematyki. Zróbcie RCW.
 - 3.2. Kończy się zima, więc pan Jan zamówił 200 kg węgla do ogrzewania domu, akurat tyle mieści się w jego piwnicy. Ale nastąpiła pomyłka i przywieziono mu tonę węgla. Zróbcie RCW.
 - 3.3. W przepisie kucharskim, w wyniku błędu drukarskiego zamiast dekagram wszędzie napisano kilogram. Zróbcie RCW.
4. Czas na wymianę rozwiązań - uczniowie przedstawiają swoje pomysły. Czas na wspólne myślenie – co zostało pominięte?
5. Teraz uczniowie sami układają podobne zadania (formułują problemy) – zapisują na kartkach. Tasują. Losują i rozwiązują.
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 49. Temat: Skutki i Następstwa

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania kolejnego Píše na tablicy dużymi literami: Skutki i Następstwa.
2. Wyjaśnia, że chodzi o myślenie w perspektywie, badanie konsekwencji w odległym czasie, żeby widzieć dalej i sprawdzić wszystkie konsekwencje . Nauczyciel bierze lornetkę, kieruje się do okna i patrząc przez lornetkę mówi co widzi. (Uczniowie mogą także popatrzeć).
3. Nauczyciel dla rozgrzewki zadaje uczniom pytania:
 - 7.1 pomyślcie co by się stało jakby krowy były malutkie?
 - 7.2 Jakie byłyby następstwa zamknięcia wszystkich sklepów na miesiąc?
4. Kolejne zadania do poćwiczenia działania narzędzia SiN:
 - 4.1. Dzieci często nie słuchają dokładnie rodziców. Wyobraźcie sobie, że mama wychodzi z domu i prosi, aby nikomu nie otwierać drzwi. Zrób SiN.
 - 4.2. Mała Michasia uwielbia psy i kiedy tylko gdziekolwiek zobaczy psa – zaraz do niego biegnie i chce się z nim bawić. Zrób SiN.
5. Przenosimy się bardziej w świat matematyki
 - 5.1. (Nie) znajomość tabliczki mnożenia. Zrób SiN.
 - 5.2. (Nie) znajomość wzorów na pole i obwód kwadratu. Zrób SiN.
 - 5.3. Nauczyciel przypomina działanie $[5+5 \times 5 = \dots]$. Jak można zinterpretować to zadanie z wykorzystaniem SiN?
6. Czas na wymianę rozwiązań - uczniowie przedstawiają swoje pomysły. Czas na wspólne myślenie – co będzie jak nie uwzględnimy jakiejś ważnej zasady?
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 50 . Temat: Skutki i Następstwa – trzymajmy się zasad i reguł!

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przypomina, że pracujemy z wykorzystaniem narzędzia myślenia SiN. Pisze na tablicy dużymi literami: Skutki i Następstwa i przypomina, że chodzi o myślenie w perspektywie, badanie konsekwencji w odległym czasie, żeby widzieć dalej i sprawdzić wszystkie konsekwencje . Zadaje pytanie odnośnie Kontraktu. Jakie mogą być Skutki i Następstwa naruszenia punktu (wymienia konkretny punkt np. Szanujemy się, a zamiast tego – wyśmiewamy się z popełnianych błędów przez innych)?
2. Nauczyciel pisze na tablicy: MYŚLENIE LUBI RUCH i pyta się uczniów, co to może znaczyć?
3. Nauczyciel prosi uczniów, aby sobie przypomnieli różne ćwiczenia ruchowe, które poznali do tej pory. Krótko powtarzamy wybrane ćwiczenia na zwiększenie energii, ćwiczenia antystresowe, oddechowe i wywołujące pozytywny nastrój.
4. Nauczyciel rzuca uczniom kilka balonów i zaprasza do balonowych rozgrywek!
5. Nauczyciel przypomina uczniom, że w stresie i złym nastroju raczej źle się uczyć. Raczej nic nie wchodzi do głowy, ani z niej nie wychodzi. Zawsze trzeba sprawdzić w jakim jesteśmy stanie? Czy, aby w odpowiednim do nauki i coś zrobić, aby ten stan poprawić (możliwości: napić się wody, rozciągnięcie, bieg w miejscu lub przed siebie itd.). Głowa lepiej pracuje, kiedy jesteśmy w odpowiednim stanie! To jest reguła dobrego uczenia się
6. Teraz prosi uczniów o zrobienie w grupach SiN dla tematu: Piszę klasówkę w stresie.
7. Czas na wymianę rozwiązań – konsekwencji. Uczniowie przedstawiają swoje pomysły.
8. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 51. Temat: Skutki i Następstwa – uczyliśmy się na błędach?

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przypomina, że pracujemy z wykorzystaniem narzędzia myślenia SiN. Pisze na tablicy dużymi literami: Skutki i Następstwa i przypomina, że chodzi o konsekwencje. Przedstawia cel lekcji – dzisiaj porozmawiamy o tym czy można się uczyć na błędach?
2. Czas na dyskusję uczniów. (warto podkreślić, że czasem popełnienie błędu ma katastrofalne skutki jak np. wymuszenie pierwszeństwa na drodze i ... wypadek – a czasem błąd może posłużyć do wyciągnięcia wniosków i wynalezienia lepszej strategii działania. Ludzie czasem mówią przecież „o gdybym wiedział, że ... to bym postąpił inaczej”. Czy uczniowie tak czasem nie mówią po klasówce? Jeszcze jest jedna opcja kiedy błąd powoduje, że nie jest gorzej tylko nawet lepiej. Są i takie sytuacje. Tak wynaleziono żółte samoprzylepne karteczki).
3. Teraz zadanie dla uczniów do realizacji w grupach 3-4 osobowych.
4. Nauczyciel opowiada historię: wyobraźcie sobie, że w do komputera pewnej Ważnej Drukarni, co drukuje testy dla uczniów Firma zakradł się wirus, który pozamieniał różne dane. Już chciano wyrzucić wszystkie wydruki (kilka tysięcy stron), kiedy ktoś wpadł na pomysł, że przecież można je wykorzystać. Jak myślicie jak to można wykorzystać?
5. Oczywiście – zamieniacie się w poszukiwaczy błędów! Nauczyciel rozdaje uczniom kartki z zadaniami do wyszukiwania i poprawiania błędów (zadania typu zamienić ułamek zwykły na dziesiętny np. $2/10=0,02$ $3/100 = 0,3$ $45/10 = 0,45$). Uczniowie mogą używać kalkulatorów.
6. Kiedy uczniowie wykonają zadanie, przekazują swoją kartkę z obliczeniami do kolejnej grupy i teraz sprawdzają nawzajem prace.
7. Uff, było ciężko: nauczyciel rzuca uczniom kilka balonów i zaprasza do balonowych rozgrywek!
8. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 52. Temat: Skutki i Następstwa – jaki początek, taka mandala

Materiały: sznurki, patyki (ew. do wykonania na boisku)

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przypomina, że pracujemy z wykorzystaniem narzędzia myślenia SiN. Pisze na tablicy dużymi literami: Skutki i Następstwa i przypomina, że chodzi o konsekwencje. Przedstawia cel lekcji – dzisiaj sprawdzimy wykorzystanie przekątnych wielokąta.
2. Zadaniem uczniów jest wykonanie „matematycznej mandali”.
3. Uczniowie dzielą się na 3-4 grupy. Każda grupa wykona swoją mandalę, najlepiej na dowolnym terenie wokół szkoły. Potrzebne: 12 patyków i dużo sznurka, kolorowych wstążek, tasiemek itd.
4. Uczniowie zaczynają od narysowania okręgu (muszą sami wymyśleć jak to zrobić) i wyznaczenia na nim 12 punktów jak na zegarze. Następnie przeplatają sznurki łącząc każdą przekątną. W efekcie powstaje kolorowy wielokąt.
5. Mogą zrobić zdjęcia i wstawić na klasową stronę FB.
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 53. Temat: Kto pyta – mniej błądzi!

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania kolejnej techniki myślenia. Jest to technika, którą na pewno uczniowie często stosują: **PYTANIA**. Pisze na tablicy dużymi literami: **PYTANIA**.
2. Nauczyciel prosi uczniów, aby się podzielili na grupy 3-4 osobowe. Wzięli kartkę i narysowali Asocjogram z 12 promykami. W środku mają narysować znak ? (pytajnik).
3. Zadaniem uczniów jest spisać wszystkie możliwe pytania podstawowe na promykach Asocjogramu (kto, gdzie, kiedy, jak, ile, dlaczego, po co, co by było gdyby, dlaczego nie, jakie to jest, jak działa, jakie są główne cechy, co jest najważniejsze, gdzie to jest, jaki ma smak, jaki ma zapach, jak to zrobić, czy dobrze to robię?).
4. Nauczyciel prosi o zadanie maksymalnej liczby pytań do tematu: Liczba Pi.

Uczniowie przedstawiają swoje pomysły (zapewne część z nich skojarzy film pt. „Pi” , o chłopcu, który dryfował po oceanie w towarzystwie zwierząt).
5. Teraz nauczyciel stawia na stole kilka figur przestrzennych. (Po dwie dla każdej grupy). Zadaniem uczniów jest zadać jak najwięcej pytań dotyczącej tej figury. Mogą to być także pytania abstrakcyjne (np. Czy jest smaczna?)
6. Teraz mały konkurs na najzabawniejsze, najbardziej oryginalne pytanie!
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 54. Temat: Kto pyta - błdzi inaczej (kontekst)

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do wykorzystywania poznanej techniki PYTANIA. Wyjaśnia, że zadanie pytania wcale nie jest tożsame z przyznaniem się znaczy poznania kolejnej techniki myślenia. Jest to technika, którą na pewno uczniowie często stosują: PYTANIA. Píše na tablicy dużymi literami: PYTANIA.
2. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie:
 - a. Jaka jest główna cecha piłki? Co jest najważniejsze w piłce? (Uczniowie zapewne odpowiedzą: to że jest okrągła). Nauczyciel pointuje, że owszem „bycie okrągła” to jest ważna cecha piłki, ale może ktoś zna piłkę, która nie jest okrągła? (oczywiście piłka nie jest okrągła, kiedy jest nienapompowana lub przedziurawiona, albo jest piłką do rugby).
A jaką cechę piłki można wykorzystać, kiedy się np. zaczyna tonąć w wodzie? (zmieniamy szybko cechę główną z „okrągła” na „nietonąca”).

To jest przykład kontekstowości. Cechy mogą się zmienić w zależności od okoliczności – dlatego zawsze warto wziąć pod uwagę różne możliwości i zadawać pytania.
3. Nauczyciel prosi uczniów o podzielenie się na grupy 2-3 osobowe i zadawanie sobie nawzajem pytań (z haczykiem, uwzględniających kontekst np.: Czy lubisz mleko? TAK A wypiłbyś jakby było posolone? Czy lubisz mleko? NIE – a gdybyś był rozbitkiem na bezludnej wyspie i głodował już 3 dzień i znalazłbyś kokosa z mlekiem kokosowym?). Uczniowie trenują zadawanie pytań z haczykiem (zmieniając kontekst).
4. Czas na krótką dyskusję i wymianę najciekawszych, najzabawniejszych pytań.
5. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 55. Temat: Kto pyta? Wielka niewiadoma.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel pisze na tablicy duży znak X – pyta się kto wie co to jest? (to zapewne znana już uczniom NIEWIADOMA).
2. Wyjaśnia, że X (niewiadoma) może być CZYM lub KIM tylko chce!
3. Nauczyciel zaprasza uczniów do zabawy: kim/czym jest X (uczniowie odpowiadają spontanicznie):
 - 3.1. Jestem okrągła i idealna ... kim/czym jest X?
 - 3.2. Jestem kanciasty ... kim/czym jest X?
4. Nauczyciel prosi uczniów o podzielenie się na grupy 2-3 osobowe i opracowanie 5 zadań do wspólnego quizu, który będzie za chwilę. Zadania mają dotyczyć przedmiotów codziennego użytku i mogą być zaplanowane z humorem (np. „mam 4 koła i nie zawaham się ich użyć”. Może to być samochód określonego typu, wózek dziecięcy, albo dwa rower, albo liczba 10 000)
5. Teraz quiz. Grupy nawzajem stawiają problem do rozwiązania.
6. Czas na krótką dyskusję i wymianę najciekawszych, najzabawniejszych pytań.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 56. Temat: Pytam ... kreatywnie

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel pisze na tablicy duży znak X – co ma oznaczać: szukamy czegoś, czego nie znamy, szukamy odpowiedzi na podstawie danych, które mamy w głowie, w książkach, w Internecie. Niewiadoma może być wielka, duża, mała? Wielka niewiadoma to na przykład pogoda jutro, prawda?
2. Nauczyciel prosi dzieci o podanie innych przykładów niewiadomych (dyskusja spontaniczna).
3. Nauczyciel zaprasza do wyjęcia dowolnego podręcznika szkolnego. Otworzenie na dowolnej stronie. Przeczytania tekstu i podkreślenia niewiadomych (np. pojęć), ale także zanotowanie tego, czego nie ma tam, a byśmy chcieli wiedzieć.
4. Po wykonaniu zadania – uczniowie na ochotnika przedstawiają wyszukane niewiadome.
5. Nauczyciel wyjaśnia, że tak powstaje WIELKA NAUKA – szukamy tego, czego nie wiemy, żeby lepiej poznać świat i siebie samych.
6. Czas na krótką dyskusję na temat: co byście chcieli wiedzieć, poznać, zrozumieć, co jest waszą NIEWIADOMĄ?
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

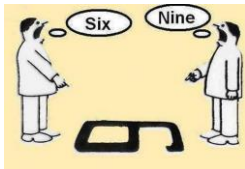
SCENARIUSZ NR 57. Temat: Same niewiadome – jak to udowodnić!

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel pisze na tablicy słowo DOWÓD. I pyta się uczniów z czym im się kojarzy (mogą wspólnie zrobić Asocjogram). Mogą podawać różne słowa (dowód osobisty, dowód niewinności, dowódca, dowodzenie, dochodzenie, udowodnienie...). Nauczyciel podkreśla słowa, które mają związek z udowodnianiem naukowym (i na matematyce).
2. Nauczyciel pyta dalej: co to znaczy udowodnić? (uczniowie odpowiadają).
3. Nauczyciel pisze przykład: $34 + 25 = 59$ i pyta się jak to można udowodnić?
4. Nauczyciel pisze kilka kolejnych przykładów, które można udowodnić z pomocą kalkulatora
5. Teraz pora na coś trudniejszego – jak udowodnić, że $x = 20$ w równaniu $50 - 2x = 10$
6. A teraz coś dla zaawansowanych: kto potrafi udowodnić np. takie równanie $a^2/b + b^2/c + c^2/a \geq a + b + c$ (a, b, c to liczby dodatnie)
8. Jeśli nie znajdzie się ochotnik – nauczyciel tłumaczy rozwiązanie korzystając ze struktury Mapy Opowiadania.
9. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 58. Temat: Inne Punkty Widzenia – 6 czy 9?

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania kolejnej techniki myślenia: Inne Punkty Widzenia. To także technika, którą na pewno uczniowie często stosują np. w domu (kiedy z trudem odrywają się od komputera, aby posprzątać pokój, albo kiedy proszą rodziców o drogi prezent itd.): Nauczyciel pisze na tablicy dużymi literami: IPW.
2. Nauczyciel kładzie na podłodze arkusz papieru z narysowaną dużą szóstką (lub dziewiątką – w zależności od punktu widzenia!)
3. Nauczyciel zaprasza do eksperymentu. Dwóch ochotników przeciwnej stronie arkusza (z 6 lub 9) i ... mówią co widzą.  staje po
Mają się
4. Nauczyciel prosi uczniów o podanie różnych sytuacji, kiedy tak się dzieje i opisanie co się wtedy dzieje? (Uczniowie odpowiadają spontanicznie).
5. Teraz prosimy o podzielenie się na 4-5 osobowe w grupy. Ich zadaniem będzie opracowanie IPW dla uczniów i nauczycieli. Tematem może być odrabianie lekcji. (Uczniowie mogą narysować na kartkach papieru duże dwa koła koło siebie; pośrodku rysują trzecie koło stanowiące część wspólną i pogrubiają obwód tego środkowego koła. W jednym kole będą zapisywali stanowisko uczniów, w drugim – punkt widzenia z perspektywy nauczycieli. Środkowe koło to miejsce na wypracowanie pomysłów, które może pogodzić oba punkty widzenia?
6. Uczniowie referują wyniki swojej pracy.
7. Mogą teraz przeanalizować zapisy w kole. Uczniowie z zastosowaniem techniki SiN i zadać pytania jak coś można zwiększyć, zmniejszyć, poprawić na lepsze (np. poprawić oceny).
8. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 59. Temat: Inne Punkty Widzenia – zmiana.

Materiały: Tektura, latarki , różne figury płaskie i bryły, klocki.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania Innych Punktów Widzenia w kontekście matematycznym.
2. Zabawa z figurami płaskimi i bryłami oraz światłem.

Uczniowie przygotowują ekran z tektury. (Można także wykorzystać ściany w klasie). Zaciemniamy pomieszczenie. Uczniowie badają jak zmienia się cień figury w zależności od oświetlenia. Szukają ciekawych możliwości z różnych perspektyw.

3. Nauczyciel zaprasza na mini seans filmowy na temat figury K-DRON wymyślonej przez Janusza Kapustę <http://pl.wikipedia.org/wiki/K-dron> <https://www.youtube.com/watch?v=LYzesU84nDc>
4. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

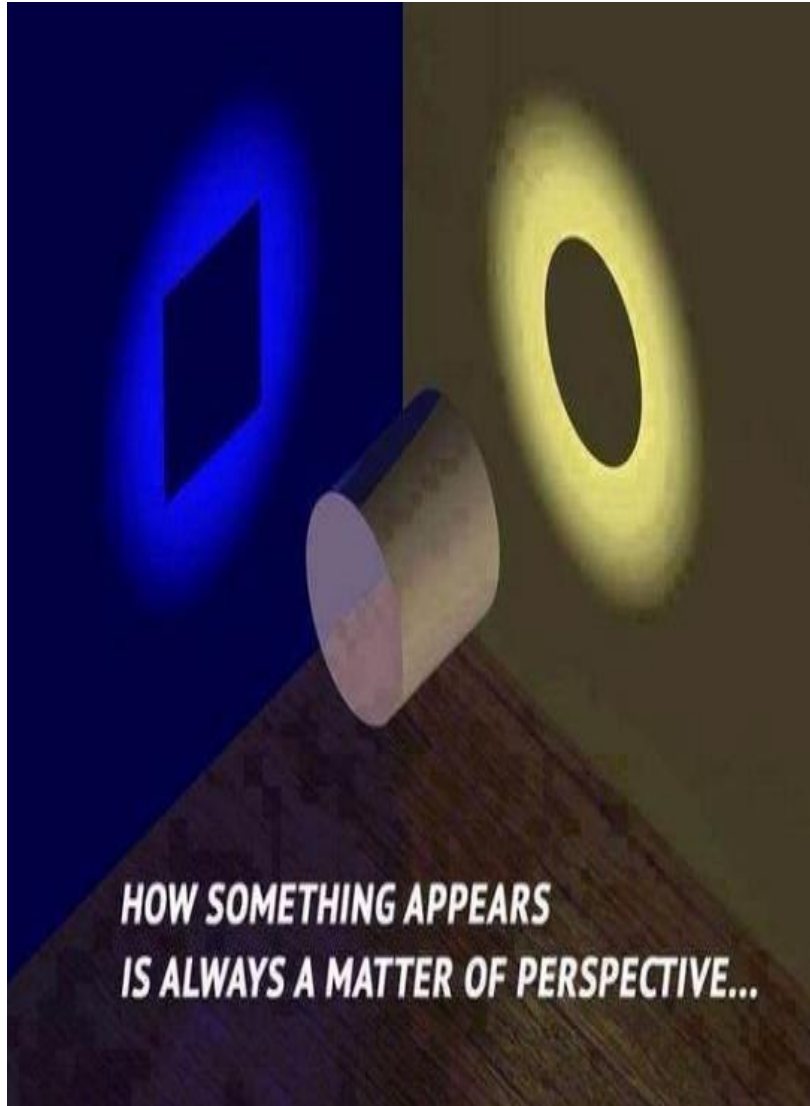


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



SCENARIUSZ NR 60. Temat: Inne Punkty Widzenia – w świecie Opaków

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do poznania Innych Punktów Widzenia w kontekście matematyki „na wesoło”.
2. Pisze na tablicy (lub wyświetla na ekranie) zadanie:

Jasio ma tyle lat ile jest dni w tygodniu. Jego siostra ma pół tuzina lat, ale zawsze podaje o parę więcej. Ile dzieci mają lat razem?
3. Nauczyciel zaprasza uczniów do Świata Opaków. W tym świecie żyje się na opak. Jak mówią plus to znaczy dla nich minus. Jak piszą więcej > to znaczy mniej. To, co jest na górze – u nich jest na dole, pomnóż znaczy u nich – podziel. I jeszcze - mówią dobrze, to znaczy dla nich źle ... i weź się z nimi dogadaj!
4. Nauczyciel prosi uczniów o podzielenie się na grupy 3-4 osobowe.
5. I daje uczniom dowolne zadania. Uczniowie mają zrobić wersję na opak. Policzyć i porównać wyniki.
6. Nauczyciel podkreśla, że podczas rozwiązywania zadań matematycznych **UPRASZA SIĘ O WYJŚCIE ZE ŚWIATA OPAKÓW**, bo nie prowadzi to do dobrego rozwiązania i dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 61. Temat: Selekcja informacji to podstawa

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia temat lekcji
2. Teraz zadaje pytanie kiedy potrzebna jest selekcja informacji (uczniowie powinni podać wiele sytuacji, chociażby w sklepie jak się wybiera różne produkty, ale także kiedy się notuje – nie da się zanotować wszystkiego. Także przyda się podczas uczenia się – kiedy musimy się zdecydować czego mamy się nauczyć).
3. Nauczyciel zaprasza uczniów małego quizu – będziemy selekcionować, czyli zawężać możliwe odpowiedzi (uczniowie odpowiadają spontanicznie)
 - 3.1. Wymieńcie rzeczy białe? (uczniowie podają kilkanaście odpowiedzi)
 - 3.2. A teraz rzeczy białe i jadalne?
 - 3.3. A teraz białe, jadalne i słodkie?
 - 3.4. A teraz białe, jadalne, słodkie i miękkie? (chyba doszliśmy do cukrowej waty, a może jeszcze jest coś innego?)
4. Nauczyciel wyjaśnia, że to przykład selekcji informacji typu „lejek”. Może któryś uczeń wyjaśni dlaczego tak to można określić?
5. Nauczyciel prosi uczniów o podzielenie się w grupy 3-4 osobowe. I zadaje tematy do przepracowania:
 - 5.1. Pakujecie się do szkoły. Na czym polega selekcja informacji w tym przypadku?
 - 5.2. Chcecie zacząć pisać wypracowanie z języka obcego. Na czym polega selekcja informacji w tym przypadku?
6. Po wykonaniu zadania – uczniowie prezentują wyniki swojej pracy.
7. Teraz nauczyciel zaprasza uczniów do podejścia do wielkiego pudełka, w którym znajduje się mnóstwo rzeczy (figury geometryczne, różne miary, szalik, czapka, rękawiczki, kubek, talerz, książka do matematyki, słownik języka polskiego, sztucze, świeca, zapałki, czyste kartki, gazety, telefon komórkowy, lornetka itd.). Zaprasza po kolei dwóch ochotników do wybrania rzeczy, które przydałyby się w sytuacji:
 - 7.1. Zebrania rozlanej wody
 - 7.2. Zabicia nudy w czasie podróży
 - 7.3. Złapania muchy
 - 7.4. Oświetlenia pomieszczenia



7.5. Zrobienia akwarium

7.6. Sprawdzenia znaczenia słowa (w zależności od słownika)

7.7. Zrobienia domku dla krasnoludków

7.8. Wykonanie dziury w całym

7.9. Zmierzenie ciekawości

7.10. (nauczyciel może stopniować trudność w kierunku pojęć i zadań coraz bardziej abstrakcyjnych)

8. Zabawa trwa dopóki się nie znudzi uczniom.

9. Ostatnie zadanie jest do wykonania w grupach 3-4 osobowych. Uczniowie mają wziąć jakieś dwie figury geometryczne z pudełka. Poddać minimum informacji, dzięki którym będzie można zidentyfikować jako to figura.

10. Po opracowaniu głównych cech – wszystkie figury o których będzie mowa zostają położone obok siebie na stoliku. Uczniowie z jednej grupy czytają fragmenty opisu (po kawałku) – pozostałe grupy, kolejno, odgadują co to jest na podstawie otrzymanych informacji.

Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywną pracę.



SCENARIUSZ NR 62. Temat: Selekcja informacji i niewiadome

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia temat lekcji: selekcjonować można także rzeczy nam znane i niewiadome. Zawsze to krok naprzód: wiemy co wiemy i wiemy, czego nie wiemy!
2. Nauczyciel prosi uczniów o podzielenie się w grupy 3-4 osobowe. I rozdaje tekst pt. Rzymski system dziesiętny. Zadaniem uczniów jest
 - 1.1 przeczytać wspólnie tekst
 - 1.2 podkreślić NIEWIADOME
 - 1.3 przemyśleć – co jest dla was niewiadomą? I czy to są niewiadome duże czy małe?
3. Po wykonaniu zadania przez wszystkie grupy – uczniowie zadają pytania. Może wspólnie uda im się odgadnąć niewiadome. Jeśli nie – nauczyciel podpowiada, wyjaśnia, pomaga.
4. Na zakończenie – uczniowie tworzą/szyfrują różne daty przy pomocy poznanych symboli.
5. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywną pracę.



SCENARIUSZ NR 63. Temat: Selekcja informacji – krócej pls.

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia temat lekcji: kontynuujemy temat selekcji informacji, która w naszych czasach jest po prostu niezbędna!
2. Nauczyciel zaprasza uczniów do podziału na grupy 4-5 osobowe.
3. Przedstawia zadania:
 - 1.1. Uczniowie mają przedstawić znane im wiadomości na temat „Bitwy pod Grunwaldem”. Można użyć: 5 słów, 4 cyfr, symboli matematycznych (np. $<$) oraz wykonać 2-3 małe rysunki.
 - 1.2. Kolejne zadanie: przedstawić pory roku w Polsce. Można użyć: 4 słowa, 12 małych rysunków i oznaczeń temperatury.
 - 1.3. Ostatnie zadanie będzie dotyczyło opracowania listu do nauczycieli, aby zadawali mniej lekcji. Można użyć 10 słów, 4 mini rysunków, symboli matematycznych.
4. Teraz zadanie nieco trudniejsze: uczniowie otrzymali informację od rozbitków z Bezludnej Wyspy w bardzo ciepłym miejscu na Ziemi. Jest okazja, aby im coś przesłać, ale można im wysłać tylko 12 rzeczy, które zmieszczą się w koszu, który przeniosą ptaki. Kosz jest wielkości pudełka po butach, a rzeczy mogą ważyć nie więcej niż 5 kilogramy. Co im wysłać, żeby mieli coś do jedzenia i do zbudowania szałasów? Mogą także wysłać wiadomość składającą się z 10 słów. Uczniowie przygotowują listę rzeczy i list.
5. Po wykonania zadania – przedstawiają swoje pomysły i je uzasadniają.
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywną pracę.



SCENARIUSZ NR 64. Temat: Selekcja informacji – minimum/maksimum

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia temat lekcji: kontynuujemy temat selekcji informacji, które nas po prostu zalewają i jakoś musimy sobie z tym poradzić. Jednym z dobrych rozwiązań jest np. takie pisanie notatek, aby przy minimum znaków, zaszyfrować maksimum treści.
2. Nauczyciel zaprasza uczniów do podziału na grupy 4-5 osobowe.
3. Przedstawia zadania, które będą polegały na sprowadzeniu treści do 3 słów lub symboli i będą budowały równanie np. : (rysunek lub słowo baobab) + pustynia + Nel = „W Pustyni i w puszczy” (rysunek bucika) + (rysunek korona) + BAL = „Kopciuszek”
4. Uczniowie pracują nad zadaniami.
5. Po wykonania zadania – przedstawiają swoje pomysły na forum.
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywną pracę.



SCENARIUSZ NR 65. Temat: Selekcja informacji – opowiadanie

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia temat lekcji: kontynuujemy temat selekcji informacji i odpowiedniego zapisywania treści.
2. Nauczyciel pokazuje uczniom MAPĘ OPOWIADANIA (wyświetla na ekranie), na której opisana jest słynna bitwa pod Grunwaldem (załącznik Mapa Opowiadania).
3. Uczniowie czytają Mapę (od dołu do góry, do punktu zwrotnego i od punktu zwrotnego – w dół). Nauczyciel pyta czy to jest zrozumiałe – czy taki skrót informacji pokazuje maksimum obrazu całości?
4. Nauczyciel zaprasza uczniów do podziału na grupy 4-5 osobowe. Zadaniem uczniów jest opracowanie dowolnego, znanego im opowiadania, historii, zdarzenia z życia – z uwzględnieniem kolejności wydarzeń, punktu zwrotnego i konsekwencji .
5. Kiedy uczniowie skończą zadanie – prezentują kolejno wykonane prace.
6. Teraz nauczyciel pokazuje Mapę, która opowiada o kolejności działań matematycznych (załącznik)
7. Uczniowie pracują nad zadaniami.
8. Po wykonania zadania – przedstawiają swoje pomysły na forum.
9. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywną pracę.

SCENARIUSZ NR 66. Temat: Selekcja informacji – o co tu chodzi?

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia temat lekcji: kontynuujemy temat selekcji informacji. Dzisiaj po to, aby dobrze zrozumieć polecenie lub instrukcję.
2. Nauczyciel pokazuje uczniom strukturę tzw. Listy Kontrolnej (check listy)
3. Następnie czyta uczniom dowolne dość skomplikowane polecenie – uczniowie na tej podstawie mają zrobić Listę Spraw w kolejności (może to być np. kartka zostawiona przez mamę: Kasiu, jak wstaniesz: umyj się, pościel łóżko i zjedz śniadanie, posprzątaj pokój, podlej kwiatki... bawić się na komputerze możesz dopiero jak podlejesz kwiatki. Acha i zaraz po śniadaniu wyprowadź psa. Ps. Jak tylko wstaniesz – zadzwoń do mnie. I oczywiście przed spacerem – nakarm psa).
4. Teraz w grupach – uczniowie robią Listę na różne tematy życiowe, np. przygotowanie przyjęcia urodzinowego, przygotowanie wyprawy rowerowej. Mają przemyśleć kolejne kroki, mogą oznaczyć daty i godziny.
5. Teraz uczniowie dostają zadania matematyczne z poleceniami, które mają zamienić na Listę, aby uporządkować kolejność spraw do wykonania (i lepiej je zrozumieć).
6. Po wykonania zadania – wymieniają się rozwiązaniami (może ktoś znajdzie jakiś błąd?).
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywną pracę.

SCENARIUSZ NR 67. Temat: ABSTRAKCYJNE MYŚLENIE - redukcja

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pisze na tablicy: ABSTRAKCJA
2. Zadaje uczniom pytanie co to może znaczyć?
3. Nauczyciel mówi: abstrakcja matematyczna to sposób rozumowania leżący u podstaw matematyki: tworzy się obiekty idealne, a nie realne?
4. A co to znaczy idealne? Czy ktoś widział gdzieś cyfrę, albo liczbę, albo literę... - rozejrzycie się!
5. Abstrakcja to znaczy redukcja wszystkich cech do cech najbardziej charakterystycznych
6. Spróbujmy zredukować drzewo – powstanie drzewo abstrakcyjne. (uczniowie rysują)
7. Teraz zredukujmy człowieka – powstanie człowiek abstrakcyjny.
8. Zredukować można także informację. Zobaczcie co wysłano w Kosmos, jakie informacje na temat Ziemi i jak je zapisano. ([Internet](#))
9. A jakie wy wysłalibyście informacje w Kosmos? (uczniowie pracują w grupach).
10. Po wykonaniu zadania – porównują swoje prace.
11. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 68. Temat: ABSTRAKCYJNE MYŚLENIE -symbole

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pisze na tablicy: ABSTRAKCYJNE MYŚLENIE.
2. Zadaje uczniom pytanie co to znaczy myśleć abstrakcyjnie? Czy umiecie myśleć abstrakcyjnie?
3. Każdy umie i zaraz się o tym przekonamy.
4. Nauczyciel prezentuje na ekranie dowolny obraz realistyczny z Internetu .
5. Teraz zamienimy ten obraz na obraz abstrakcyjny.
6. Zaczniemy od ustalenia kodu, np.:
 - kobiety to trójkąty z kółkiem na górze
 - mężczyźni to prostokąty z kółkiem na górze
 - dzieci – dziewczynki to mniejsze figury jak kobiety, chłopcy – jak mężczyźni
 - drzewa to zielone trójkąty (różne)
 - ptaki to znaki >
 - itd.
7. Uczniowie w grupach przetwarzają obraz z realistycznego na abstrakcyjny.
8. Po wykonaniu zadania – porównują swoje prace.
9. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 69. Temat: Rysujemy abstrakcyjnie ... jak Kandisky

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pisze na tablicy: MALOWANIE MYŚLENIA.
2. Nauczyciel przedstawia uczniom twórcę kierunku w sztuce zwanego abstrakcjonizmem. Był nim Wassily Kandisky. Prezentuje kilka jego obrazów. Jego obrazy przedstawiają barwne linie, plamy i figury geometryczne. Dzisiaj będziemy malować abstrakcyjnie jak Kandisky. Zobaczmy jego dzieła (Internet, albumy o sztuce z biblioteki).
3. Uczniowie mogą malować samodzielnie lub w parach. Mogą spróbować namalować konkretny obraz twórcy abstrakcjonizmu lub wymyśleć wersję własną. Na koniec mają powstałe obrazy zatytułować.
4. Nauczyciel także może malować własny obraz.
5. Po wykonaniu zadania – wywieszają swoje prace. Powstaje mała galeria sztuki – mogą się przechadzać, dyskutować z autorami i podziwiać.
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 70. Temat: Moje abstrakcyjne dzieło sztuki

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pisze na tablicy: MOJE ABSTRAKCYJNE DZIEŁO SZTUKI
2. Nauczyciel przedstawia uczniom zadanie. Na kartkach papieru wielkości A5 (np. wyrwanych ze środka zeszytu) mają namalować: na jednej stronie wariacje na temat koła, na drugiej stronie – trójkąta, do ilustracji stron 3-4-5 mogą użyć różnych figur geometrycznych. Uczniowie mają malować, rysować, ozdabiać wzorkami – jak chcą.
3. Jak skończą wykonywać prace - kartki zostają spięte zszywkami. Bok z lewej strony powinien zostać nieco zagięty tworząc margines, a kartki przecięte do marginesu, na wysokości $1/3$ i $2/3$. Tak powstało wiele abstrakcyjnych obrazków - wystarczy przekładać strony.
4. Po wykonaniu zadania – prezentują swoje prace.
5. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 71. Temat: Abstrakcja - dziwne liczby

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pyta się czy uczniowie znają takie liczby (pisze na tablicy L, M, Pi, X fi itd.)
2. Uczniowie odgadują. A może ktoś coś wie?
3. Nauczyciel opowiada o liczbie Pi (i pokazuje obrazek np. z Internetu). Może wspomnieć także o dniu liczby Pi.
4. Teraz opowiada (lub przypomina) historię jak powstał symbol nieskończoności (uczniowie mogą podać wykorzystanie tego symbolu w praktyce, np. jeździ się po ósemkach na egzaminie na kartę rowerową, na bazie tego symbolu można robić różne ćwiczenia – uczniowie wykonują leżącą ósemką ręką, nogą, nosem)
5. Teraz czas na historię o liczbach rzymskich. ([załącznik Internet lub tekst](#))
6. Uczniowie zapisują różne daty stosując liczby rzymskie.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 72. Temat: Abstrakcja – osvajanie dat

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Dwóch uczniów przygotowuje długą linię czasu na paskach papieru, przymocowuje ją do podłogi. W równych odstępach rysują duże kropki – każdy odcinek między kropkami =100 lat.
3. Pozostali uczniowie piszą na małych kartkach papieru daty zapisane na różne sposoby (każdy wykonuje 10 kartek). Nauczyciel dorzuca 30 dat zapisanych na kartkach innego koloru niż pozostałe (wersja trudniejsza).
4. Wszystkie kartki wrzucamy do pudełka – jedna osoba pełni rolę maszyny losującej.
5. Uczniowie ustawiają się w szeregu. Po kolei losują kartkę i ustawiają odpowiednio datę na linii czasu (w odpowiednim przedziale). Jeśli uczeń dostanie czerwoną kartkę – może z niej zrezygnować i poprosić o wersję łatwiejszą.
6. Nauczyciel jako ciekawostkę może pokazać zegar na Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie (Internet), gdzie godzina 4 oznaczona jest jako „IIII” i wyjaśnić dlaczego tak jest zapisane?
7. Dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 73. Temat: Abstrakcja – już rozumiem!

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pokazuje różne sposoby zapisywania dat
2. Uczniowie w parach lub małych grupach na podstawie podręcznika do historii wykonują Kartki do Kalendarium Wydarzeń.
 - 2.1. Wyszukują jakieś historyczne wydarzenie
 - 2.2. Wpisują dane dotyczące daty (na różne sposoby)
 - 2.3. Ewentualnie podają inne dane: miejsce, godzinę (np. rozpoczęcia Bitwy pod Grunwaldem)
 - 2.4. Wykonują mini ilustrację – symbolicznie
3. Jak skończą zadanie – układają Kartki na Linii Czasu.
4. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



SCENARIUSZ NR 74. Temat: Mapa czy abstrakcja?

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pyta się dla kogo mapa to abstrakcja? (po tylu ćwiczeniach być może już dla nikogo!).
2. Już jesteście ekspertami od abstrakcji – zatem do dzieła. Będziemy czytać mapy.
3. Uczniowie wyciągają Atlasy (lub wypożyczają z biblioteki); np. Atlas Przyroda dla klasy IV-VI (wyd. Wiking, strona 21 - 24), gdzie podane są skale i symbole.
4. W parach lub grupach czytają mapy.
5. Teraz korzystając z legendy podanej w Atlasie - wykonują własne mapy wyobrazonego terenu. Symbole w legendzie mogą dowolnie modyfikować.
6. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 75. Temat: Powiększenie, nie taka znowu abstrakcja ...

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pyta się co to jest skala na mapie?
2. Nauczyciel pyta uczniów czy jak byliście mali, to rzeczy wydawały wam się większe, niż teraz?
3. Poćwiczmy. Nauczyciel prosi uczniów
 - 3.1. o narysowanie budki telefonicznej i człowieka w środku
 - 3.2. a teraz narysowanie budki telefonicznej dla kury
 - 3.3. i na zakończenie dla mrówki
4. Zadaniem uczniów jest określenie proporcji każdej budki. Ile razy budka dla mrówki mieści się w budce dla człowieka.
5. Uczniowie teraz będą powiększać rysunek budki dla mrówki do rozmiarów zbliżonych do tej dla człowieka. Zadanie:
 - 5.1. na budkę dla mrówki nałóż siatkę - tzn. podziel budkę na kilka równych części (w poziomie lub pionie i poziomie - jak się uda).
 - 5.2. Zmierz wysokość i szerokość tej miniaturowej budki – i pomnóż przez 10
 - 5.3. Teraz narysuj większą siatkę – i przerysuj po klatce (kratce).
 - 5.4. Powstaje budka w skali 1:10
6. Uczniowie mogą teraz pracować ze skalami – zwiększając i zmniejszając budki wraz z osobnikami w środku.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywnego
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



SCENARIUSZ NR 76. Temat: Siatka i proporcje

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji i pyta się
2. Rysują twarz w siatce poznają proporcje
3. Przerysowują w skali dowolny obraz – np. Kandiskiego lub Miro, pasjonaci mogą nawet Bitwę pod Grunwaldem czy Mona Lisę.
4. Uczniowie mogą teraz pracować ze skalami – zwiększając i zmniejszając obrazy jak chcą.
5. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 77. Temat: A(bs)trakcyjna mapa Polski

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Wywiesza mapę Polski i prosi uczniów o narysowanie kształtu Polski (będzie to trudne na pewno).
3. Teraz pokazuje schematyczny kształt Polski
4. Zaprasza uczniów do jej narysowania i wielokrotnego powtórzenia, aż będą to robić bez problemu (jak mycie zębów)
5. Na wykonanych mapach – uczniowie nanoszą różne dane statystyczne (korzystają z różnych źródeł informacji: atlasów, książek szkolnych, Internetu) np. liczba mieszkańców, długość granic Polski, długość linii morskiej
6. Nauczyciel się pyta uczniów: Czy już jesteście ekspertami od abstrakcji, map, skali i statystyki, prawda?
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

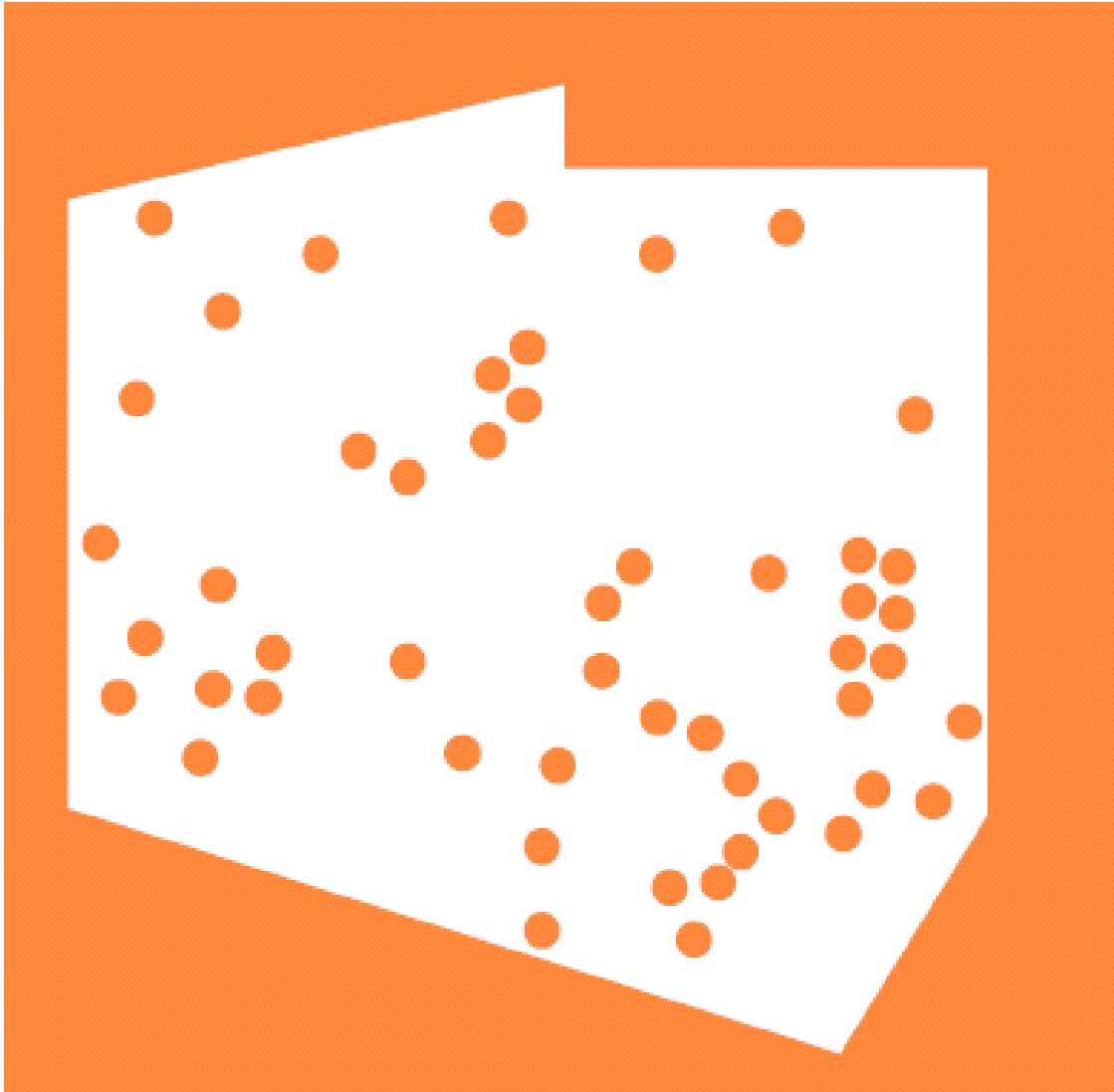


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG
stowarzyszenie aktywne
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



SCENARIUSZ NR 78. Temat: Optymalizacja

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Pisze na tablicy: OPTYMALIZACJA
2. Uczniowie odgadują znaczenie pojęcia - może ktoś coś wie?
3. Dzisiaj sprawdzimy co to znaczy OPTYMALIZOWAĆ, czyli ... tworzyć lepsze rozwiązania. Sporą optymalizacją w historii ludzkości było wynalezienie koła. Co to wynalazek zoptymalizował? (czas na odpowiedzi uczniów)
4. Nauczyciel zaprasza uczniów aby się zapoznali z historią wynalazków (np. „Bardzo ilustrowana historia wynalazków” wyd. Papilon).
5. Uczniowie w parach/małych grupach opracowują historię wybranego wynalazku (ciekawe czy uda im się łatwo zdecydować?)
6. Czas na prezentacje.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 79. Temat: Optymalizacja ... wszystko zaczęło się od KOŁA

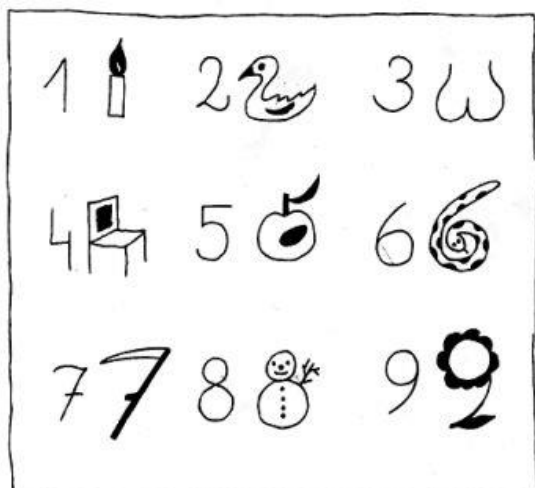
Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Pisze na tablicy: **OPTYMALIZACJA**
2. Uczniowie odgadują znaczenie pojęcia - może ktoś coś wie?
3. Dzisiaj sprawdzimy co to znaczy **OPTYMALIZOWAĆ**, czyli ... tworzyć najlepsze rozwiązania. Sporą optymalizacją w historii ludzkości było wynalezienie koła. Co to wynalazek zoptymalizował? (czas na odpowiedzi uczniów)
4. Nauczyciel zaprasza uczniów aby się zapoznali z historią wynalazków (np. „Bardzo ilustrowana historia wynalazków” wyd. Papilon).
5. Uczniowie w parach/małych grupach opracowują historię wybranego wynalazku (ciekawe czy uda im się łatwo zdecydować?)
6. Czas na prezentacje.
7. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 80. Temat: Optymalizacja ... pamięć na haku

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Pisze na tablicy: OPTYMALIZACJA ZAPAMIĘTYWANIA
2. Uczniowie odgadują o co może chodzić – może ktoś wie?
3. Nauczyciel przedstawia technikę zapamiętywania zwaną hakami pamięciowymi. Jak widać każdej cyfrze – przyporządkowujemy obrazek, a ZERO 0=np. jajko. Zaczynamy od zapamiętania tego kodu.



4. Potem tworzymy jakąś historyjkę np. moje miejsce w pociągu ma numer 14. Aby ciągle nie wyciągać biletu i sprawdzać – zapamiętuję taki obrazek „świeca siedzi na krześle”.
5. Nauczyciel prezentuje zapis z wykorzystaniem haków pamięciowych np. daty wstąpienia Polski do Unii Europejskiej (np. świeczka wbita w jabłko tj. 1 maja plus łabędź siedzący na 2 jajkach z krzesłem na grzbiecie tj. 2004).
6. Uczniowie w parach lub w małych grupach uczą się stosować haki pamięciowe – rysują różne daty stosując określone symbole.
7. Teraz czas na ich wzajemne odczytywanie.
8. Nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność.

SCENARIUSZ NR 81. Temat: **Wiem, czego nie wiem**

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji. Pisze na tablicy: **OPTIMALIZACJA BRAKU UMIEJĘTNOŚCI LUB WIADOMOŚCI**.
2. Zadaniem uczniów jest opracowanie najwięcej sposobów na optymalizację tego stanu. (pracują w grupach 3-4 osobowych). Uczniowie odgadują znaczenie pojęcia - może ktoś coś wie?
3. Nauczyciel opowiada uczniom o tym, że w **ŚWIECIE WIELKIEJ NAUKI** jest wiele problemów i pytań, na które nikt nie zna odpowiedzi (**NAWET NAUCZYCIELE!**). Nie można się obawiać niewiedzy – ale wręcz przeciwnie warto zdawać sobie sprawę z braku wiedzy czy umiejętności ... bo to – paradoksalnie, jest najlepsza **DROGA** rozwoju. Droga naukowa.
4. Nauczyciel kontynuuje: wyobraźcie sobie, że w 1900 roku naukowiec David Hilbert opisał 23 nierozwiązane problemy matematyczne i przedstawił je na Międzynarodowym Kongresie Matematycznym. Ten spis nazwano Problemami Hilberta. (można skorzystać z Internetu i je pokazać uczniom).
5. Nauczyciel zaprasza teraz uczniów do wejścia w rolę profesora Hilberta i opracowanie własnej listy naukowych problemów nie tylko ... z matematyką.
6. Każdy uczeń opracowuje listę Problemów (np. Problemów Kazika).
7. Kto chce może tę listę przedstawić na forum.
8. Nauczyciel dziękuje uczniom za odwagę i aktywność.



SCENARIUSZ NR 82. Temat: Uczniowie prezentują ...

Przebieg lekcji:

1. Lekcja przeznaczona na uczniowskie prezentacje przygotowanie na temat „Piękno matematyki”.
Dziś tematy:

Jak powstała matematyka?

Złudzenia wzrokowe

Matematyka na co dzień.

2. Uczniowie przedstawiają przygotowane prezentacje.
3. Uczniowie - słuchacze mogą zadawać pytania – nauczyciel pomaga komentować.
4. Brawa.

Komentarz:

Inne tematy prezentacji:

1. Wyrażenia matematyczne w codziennym życiu np. do trzech razy sztuka, zabawa na 102, gadasz trzy po trzy
2. Dlaczego czterolistna koniczyna i liczba 7 przynosi szczęście?
3. Co oznaczały liczby 1,2,3 w starożytnej Grecji?
4. Tajemnica liczby 12.
5. Dlaczego mało kto lubi liczbę „13”?



SCENARIUSZ NR 83. Temat: Gra o tron

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel stawia centralnie krzesło (może być przykryte czerwonym materiałem, może także uda się wykonać koronę i berło przez grupę uczniów, ale zachowując tajemnicę).
2. Zadaniem uczniów jest wyłonienie KLASOWEGO KRÓLA MATEMATYKI. (Zawsze ktoś jest w czymś najlepszy – po pewnym czasie to łatwo odszyfrować).
3. Najpierw spisujemy nazwiska kandydatów (mogą się także zgłaszać sami). Uczeń – ochotnik zapisuje nazwiska na tablicy.
4. Teraz głosowanie – każdy uczeń ma do dyspozycji 3 punkty. Chwila na zastanowienie: kto powinien zostać Królem Matematyki.
5. Teraz uczniowie - po kilka osób, podchodzą do tablicy i obok nazwiska piszą punkty (stawiają kreski – mogą postawić maksymalnie trzy kreski).
(system głosowania można zamienić na kulki i słoiki).
6. Nauczyciel także ma 3 punkty.
7. Uczeń – ochotnik podlicza punkty i ogłasza wynik.
8. Zwycięzca siada na tronie, dostaje koronę i berło.
9. Zdobywcy kolejnych miejsc stają obok – wielkie brawa dla wszystkich.



SCENARIUSZ NR 84. Temat: Matematyka w przyrodzie (integracja międzyprzedmiotowa)

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Nauczyciel prosi uczniów, aby podzielili się na grupy 4-5 osobowe.
3. Zadaniem uczniów jest znaleźć „matematykę” na lekcjach o przyrodzie. Mają pracować z Atlasem (Atlas Przyroda dla klasy IV-VI).
4. Uczniowie pracują w grupach około 15 minut, wchodzą w rolę detektywów w akcji – robią listę wyszukanych rzeczy (np. skala na mapie, liczby zwierząt hodowlanych w Polsce, liczba kości i mięśni u człowieka itd.).
5. Po upływie czasu – nauczyciel prosi uczniów o wyczytywanie wytropionych rzeczy („matematyka w przyrodzie”). Uczniowie wymieniają po jednej rzeczy, które nauczyciel zapisuje lub dopisuje na Mapie Mentalnej.
6. Po wyczerpaniu się pomysłów uczniów - nauczyciel wyjaśnia pojęcia: zasady, reguły, wzory (jak w znanych uczniom grach lub zasadach panujących w domu lub klasie). Otaczający nas świat nie jest chaosem – panują w nim różne powtarzalne zasady i wzorce np. pory roku, kierunki świata, określony układ planet w naszym Układzie Słonecznym, proporcje lądów i mórz na kuli ziemskiej.
7. Na zakończenie Misja Domowa: znaleźć matematykę na zewnątrz, w przyrodzie za oknami klasy. Uczniowie mogą zrobić spis w parach.

SCENARIUSZ NR 85. Temat: Matematyka na innych przedmiotach w szkole

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Nauczyciel prosi uczniów, aby podzielili się na grupy.
3. Zadaniem uczniów jest znaleźć „matematykę” na lekcjach: plastyki i muzyki, wychowania fizycznego, językach obcych, informatyki (bez języka polskiego).
4. Uczniowie pracują w grupach około 15 minut, wchodzą w rolę detektywów w akcji – robią listę wyszukanych rzeczy.
5. Po upływie czasu – nauczyciel prosi uczniów o wyczytywanie wytropionych rzeczy. Uczniowie wymieniają po jednej rzeczy, które nauczyciel zapisuje lub dopisuje na Mapie Mentalnej. (warto podkreślić, że matematyka opisuje świat i uczy myślenia: logicznego, kreatywnego).
6. Po wyczerpaniu się pomysłów uczniów - nauczyciel zaprasza do dyskusji: co by było jakbyśmy NIE ZNALI matematyki. Jakie by były konsekwencje?
7. Uczniowie mogą wybrać temat lub wymyśleć własny np.
 - świat bez zegarków
 - świat bez komputerów
 - świat bez muzyki
 - świat bez dat
8. Uczniowie prezentują wykonane opracowania.

SCENARIUSZ NR 86. Temat: Matematyka na polskim?

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel przedstawia cel lekcji.
2. Nauczyciel pyta się uczniów, a czy jest matematyka na języku polskim? (pytanie to może wywołać początkowo duże zdumienie).
3. Nauczyciel prosi uczniów, aby podzielili się na grupy 4-5 osobowe i znaleźli przykłady matematyki na języku polskim.
4. Uczniowie pracują w grupach około 15 minut, wchodzą w rolę detektywów w akcji – robią listę wyszukanych rzeczy (np. liczba słów, głosek, samogłosek, sylab ... rytm, rym i akcent, zasady pisowni, w tym ortografia, daty powstania dzieł literackich, epoki literackie, zagadki językowe, rebusy, pisanie planu opowiadania w punktach itd.).
5. Po upływie czasu – nauczyciel prosi uczniów o wyczytywanie wytropionych rzeczy („matematyka na języku polskim”). Uczniowie wymieniają po jednej rzeczy, które nauczyciel zapisuje lub dopisuje na Mapie Mentalnej.
6. Po wyczerpaniu się pomysłów uczniów - nauczyciel zaprasza uczniów do opracowania tekstu „Matematyka jest wszędzie!” na 150 słów.
7. Uczniowie pracują w grupach 5 osobowych.
8. Na zakończenie – odczytywanie opracowanych tekstów.

Bibliografia

- de Bono E., *Atlas myślenia dla menedżera*, Warszawa 1998, wyd. Medium.
- de Bono E., *Mieć piękny umysł*, Warszawa 2009, Studio Emka.
- de Bono E., *Naucz się myśleć kreatywnie. Podręcznik twórczego myślenia dla dorosłych i dla dzieci*, Warszawa 1995, wyd. Prima.
- de Bono E., *Naucz swoje dziecko myśleć. Nieodzowny podręcznik dla wszystkich rodziców*, Warszawa 1994, wyd. Prima.
- de Bono E., *Sześć myślowych kapeluszy, czyli sześć sposobów myślenia*, Warszawa 1996, wyd. Medium.
- Brothers J., Eagan E. P., *Pamięć doskonała w 10 dni*, Warszawa 2000, wyd. DIOGENES.
- Brzeškiewicz Z. W., *Superpamięć. Jak uczyć się trzy razy szybciej*, Warszawa 1995, Agencja Wydawnicza Comes.
- Buzan T., Buzan B., *Mapy twoich myśli. Mindmapping, czyli notowanie internetowe*, Łódź 2008, wyd. Aho!.
- Dryden G., Vos J., *Rewolucja w uczeniu*, Poznań 2000, wyd. Moderski i S-ka.
- Dudley G. A., *Jak podwoić skuteczność uczenia się. Techniki sprawnego zapamiętywania i przywoływania informacji*, Warszawa 1994, wyd. Medium.
- Robinson K., *Oblicza umysłu. Ucząc się kreatywności*, Kraków 2010, wyd. Element.
- Schwartz D. J., *Pozytywne myślenie drogą do sukcesu*, Warszawa 1997, Świat Książki.
- Spear-Swerling L., Sternberg R., *Jak nauczyć dzieci myślenia*. Sopot, GWP, 2015.
- Smith A., *Przyspieszone uczenie się w klasie*, Katowice 1998, WOM.
- Szurawski M., *Pamięć. Trening interaktywny*, Łódź 2004, Ravi.
- Taraszkiewicz M., *Jak uczyć lepiej? Czyli refleksyjny praktyk w działaniu*, Warszawa 1995, CODN.
- Taraszkiewicz M. (red.), *Skuteczne metody pracy*, Warszawa 2001, Verlag Dashofer.
- Taraszkiewicz M., Rose C., *Atlas efektywnego uczenia (się) nie tylko dla nauczycieli*, Warszawa 2005, wyd. TL.
- Taraszkiewicz M., *Nauczanie wielozmysłowe*, Warszawa 2010, WSiP.
- Taraszkiewicz M., *Stawianie celów – co warto o tym wiedzieć*, wyd. CKE 2006
- Taraszkiewicz M. *Jak wspierać zdolnego ucznia*”, WSiP, Warszawa, 2010.
- Taraszkiewicz M. *Jak wspierać zdolnego ucznia*”, WSiP, Warszawa, 2010.
- Taraszkiewicz M. *Umiem się uczyć*. Pakiet dla nauczycieli do realizacji zajęć dla uczniów z problemami w uczeniu się dla klas IV-VI. (poradnik dla trenera, podręcznik dla nauczycieli + zestaw scenariuszy zajęć dla uczniów). Projekt POKL 2011-2013.
- Taraszkiewicz M. *Umiem się uczyć*. Scenariusze do realizacji zajęć dla uczniów z problemami w uczeniu się – gimnazjum. Projekt POKL 2011-2013.

Taraszkiewicz M. *Alfa i Omega*. Pakiet dla nauczycieli do realizacji zajęć z zakresu rozwoju kreatywności, innowacyjności i planowania celów życiowych dla gimnazjalistów (poradnik dla trenera, podręcznik dla dla nauczycieli + zestaw scenariuszy). Projekt POKL 2013.

Taraszkiewicz M. *Kompetencje kluczowe w szkolnictwie zawodowym*. 36 scenariuszy zajęć dla nauczycieli przedmiotów zawodowych, POKL 2013

Taraszkiewicz M. *Czary Mary*. Wakacyjna szkoła dla uczniów klas IV-VI – scenariusze dla nauczycieli. 2015.