

Mirosław Dąbrowski

33. NIE TYLKO WORECZKI – CZYLI O ROZUMIENIU SYSTEMU DZIESIĘTNEGO, CZ. I

Cele ogólne w szkole podstawowej:

- zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystywania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów;
- myślenie matematyczne – umiejętność korzystania z podstawowych narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz prowadzenia elementarnych rozumowań matematycznych;
- umiejętność pracy zespołowej.

Cele ogólne na I etapie kształcenia:

- rozwijanie predyspozycji i zdolności poznawczych dziecka;
- kształtowanie u dziecka pozytywnego stosunku do nauki oraz rozwijanie ciekawości w poznawaniu otaczającego świata i w dążeniu do prawdy;
- wyposażenie dziecka w umiejętność czytania i pisania, w wiadomości i sprawności matematyczne potrzebne w sytuacjach życiowych i szkolnych oraz przy rozwiązywaniu problemów.

Wymagania szczegółowe:**Uczeń:**

- liczy (w przód i w tył) od danej liczby po 1, dziesiątkami od danej liczby w zakresie 100 i setkami od danej liczby w zakresie 1000;
- zapisuje cyframi i odczytuje liczby w zakresie 1000;
- porównuje dowolne dwie liczby w zakresie 1000 (słownie i z użyciem znaków „<”, „>”, „=”);
- dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 (bez algorytmów działań pisemnych); sprawdza wyniki odejmowania za pomocą dodawania;
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania (w tym zadania na porównywanie różnicowe, ale bez porównywania ilorazowego).

Pomoce:

- piktogramy demonstracyjne:



- piktogramy małe:



- stemple:



- inne:
 - woreczki strunowe (100 sztuk),
 - żetony (1000, np. po 250 w czterech kolorach) albo guziki, kamyczki,
 - plansze do gry (jedna na dwoje uczniów),
 - kostki (w zależności od wersji gry),
 - pionki (po jednym dla ucznia),
- prezentacja (do ewentualnego wykorzystania),
- karty pracy (do ewentualnego wykorzystania).

Przebieg sytuacji dydaktycznej:

1. Rozdajemy uczniom pracującym w parach (ewentualnie większych grupach) żetony (na grupę: kilkadziesiąt żetonów jednej wielkości – koniecznie w jednym kolorze) i formułujemy zadanie:

Macie ustalić, ile jest tych żetonów, ale tak, żebyście byli tego pewni!

Komentarz:

Z tego typu zadaniem radzą sobie, zwłaszcza w grupach, dzieci siedmioletnie, czy nawet sześciolatnie. Żeby się o tym przekonać, wystarczy dać im szansę.

2. Po wykonaniu zadania następuje dyskusja o zastosowanych sposobach pokonywania trudności.

Znaczna część dzieci w takiej sytuacji w naturalny sposób grupuje po 10 sztuk. Inni kolejno przeliczają, jeszcze inni układają żetony parami albo grupują po 5 sztuk. Rozmawiamy o zaletach (i ewentualnych wadach) zastosowanych metod.

Następnie rozdajemy dzieciom woreczki strunowe i prosimy, aby zapakowały po 10 żetonów do woreczków.

**Komentarz:**

Warto zwrócić uwagę na rozwój języka – możemy mówić: 6 woreczków i 2 pojedyncze żetony, 6 dziesiątek i 2, sześćdziesiąt i dwa, sześćdziesiąt dwa, stopniowo, wraz z uczniami, budując język do mówienia o systemie dziesiętnym.

3. Mając to narzędzie, możemy:

- szybko ustalać, ile kto ma żetonów,
- szybko gromadzić (świadomie) odpowiednią ilość żetonów,
- szybko ustalać, kto ma ich więcej, a kto mniej,
- porównywać liczby dwucyfrowe,
- dodawać liczby dwucyfrowe (bez żadnych ograniczeń),
- odejmować liczby dwucyfrowe (bez żadnych ograniczeń).

Oswajamy dzieci z początkowymi typami sytuacji, stawiamy pytania, dzieci

– manipulując woreczkami i żetonami – na nie odpowiadają. Warto też, aby uczniowie sami powymyślali różne pytania i zadania do rozwiązywania. A może wpadną na pomysł, do czego jeszcze mogą wykorzystać to narzędzie.

4. Gramy w grę planszową: „Zbieramy dziesiątki”. Do gry potrzebne są: plansza, pionki, dwie (trzy) kostki sześciścienne (dziesięciościenne), po 20 obrazków jedności i dziesiątki:

Reguły gry:

- Zawodnicy (2–4 osoby, na początku lepiej dwie) na zmianę rzucają:
wersja 1: dwiema kostkami, wyniki dodają albo odejmują – wedle uznania
wersja 2: trzema kostkami, po czym wybierają dwie z nich i wyniki na nich dodają albo odejmują i przesuwają swój pionek o tyle pól, jaki otrzymali wynik.
- Jeśli pionek stanie na polu oznaczonym odpowiednim obrazkiem, to zawodnik otrzymuje taką właśnie liczbę punktów i odpowiedni obrazek.
- Gra kończy się, gdy pionek ostatniego(!) zawodnika zejdzie z planszy.
- Wygrywa ta osoba, która po zakończeniu gry ma najwięcej zdobytych punktów, czyli zdobyte przez nią obrazki tworzą największą liczbę.

W grze niektóre zespoły mogą używać kostki sześciennej, inne dziesięciościennej – w tym drugim przypadku zakres wykonywanych operacji jest większy.

Jeśli gra się spodoba dzieciom, warto zagrać dwie partie, albo i więcej. Do gry warto wracać.

5. Po grze opowiadamy, co ciekawego się wydarzyło w jej trakcie, sprawdzamy i porównujemy liczby zdobytych punktów, bagatelizując przy tym kwestię wygranej i przegranej.
6. Rozwiązujemy wspólnie i formułujemy zagadki i zadania o tej grze, np.:


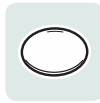
- ✓ *Mój pionek stoi na polu 17, wyrzuciłem 6, 4 i 1. Jakie ruchy mogę wykonać? Jaki ruch mi się najbardziej opłaca? Dlaczego?*
- ✓ *Przesunąłem swój pionek o 3 pola. Co mogłem wyrzucić?*

Można grać na krótszej planszy (Zbieramy dziesiątki II) i – w efekcie – na mniejszym zakresie liczb. Rozgrywka będzie wówczas trwać nieco krócej.

7. Wracamy do rozwiązywania „typowych” zadań dotyczących systemu dziesiętnego w zakresie 100, a związanych z: porównywaniem i porządkowaniem liczb dwucyfrowych, dodawaniem ich oraz odejmowaniem. Dzieci mogą – wedle uznania – operować woreczkami i żetonami, albo obrazkami w odpowiedniej ilości.

Można rozważyć różne formy zapisu, zostawiając dzieciom wybór. Poniżej trzy różne formy „zapisu” liczby 43:



	
4	3

Komentarz:

Ostatecznie i tak wszystkie dzieci przejdą na zwykły zapis: 43, bo jest najwygodniejszy i najbardziej ekonomiczny. Ważne jest jednak, żeby najpierw zrozumiały jego sens, a w tym wykorzystanie pomocy oraz stopniowe modyfikowanie zapisu mogą ogromnie(!) pomóc.

8. Gdy dzieci zdobędą już pewne doświadczenie w posługiwaniu się tą pomocą, możemy na koniec sformułować kilka zagadek, korzystając z załączonej prezentacji.



ZBIERAMY DZIESIĄTKI I

Pomoce:

- placuszki 1 lub 2
- piasek dla sąsiadującego
- dwa (trzy) kółka sąsiadujące (dodatkowe)
- po 20 obrazków jednolitego i różnego

Zasady gry:

- Zawodnicy (2-4 osoby) na zmianę rzucają
- werdykt: 10 dziesiętnych, wyrzucił dziesięć albo
- odmowa – werdykt uznać
- werdykt: 10 dziesiętnych, po czym wyrzucił
- dane z nich i wyrzucił na to dziesięć albo odmowa
- po czym porównają swój piasek o tyle punktów
- stracił punkt
- Jeśli punkt stracił na podstawie odpowiedzi
- obliczeń, to zawodnik stracił punkt i musi
- brać punkty i odpowiedź dla siebie
- Gdy zawodnicy 10, gdy piasek od samego zawodnika
- zostanie zdmuchnięty
- Wygrana to osoba, która po zakończeniu gry i nie
- ma punktu odpowiadającego punktowi, czyli zdobyła przez się
- obrazki i punkt i nieodpowiedź

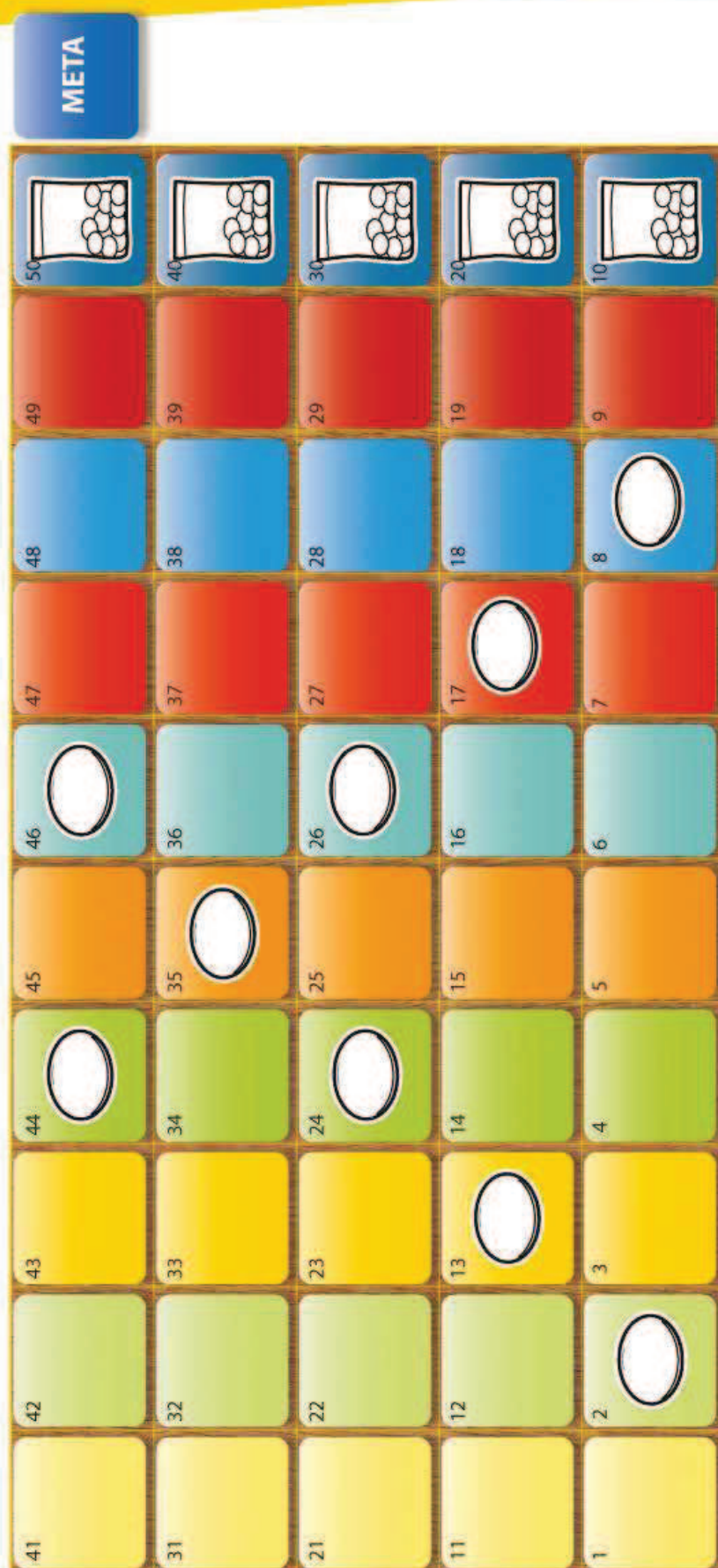
META

START

100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
99	89	79	69	59	49	39	29	19	9
98	88	78	68	58	48	38	28	18	8
97	87	77	67	57	47	37	27	17	7
96	86	76	66	56	46	36	26	16	6
95	85	75	65	55	45	35	25	15	5
94	84	74	64	54	44	34	24	14	4
93	83	73	63	53	43	33	23	13	3
92	82	72	62	52	42	32	22	12	2
91	81	71	61	51	41	31	21	11	1



ZBIERAMY DZIESIĄTKI II



Pomoce:

- plansza nr 1 lub 2
- pionek dla każdego gracza
- dwie (trzy) kostki sześciokątne (dziesięciokątne)
- po 20 obrazków jednocyfrowych i dziesiętnych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
KROKUJE W PRZODZIE



Zasady gry:

- Zawodnicy (2-4 osoby) na zmianę rzucają:
 - wersja 1:** dwiema kostkami, wyniki dodają albo odejmują – wedle uznania;
 - wersja 2:** trzema kostkami, po czym wybierają dwie z nich i wyniki na nich dodają albo odejmują.
- po czym przesuwają swój pionek o tyle pól, jaki otrzymał wynik.
- Jedli pionek stanie na polu oznaczonym odpowiednim obrazkiem, to zawodnik otrzymuje taką właśnie liczbę punktów i odpowiedni obrazek.
- Gra kończy się, gdy pionek ostatniego zawodnika zjeździe z planszy.
- Wygrywa ta osoba, która po zakończeniu gry ma najwięcej zdobytych punktów, czyli zdobyte przez nią obrazki tworzą największą liczbę.