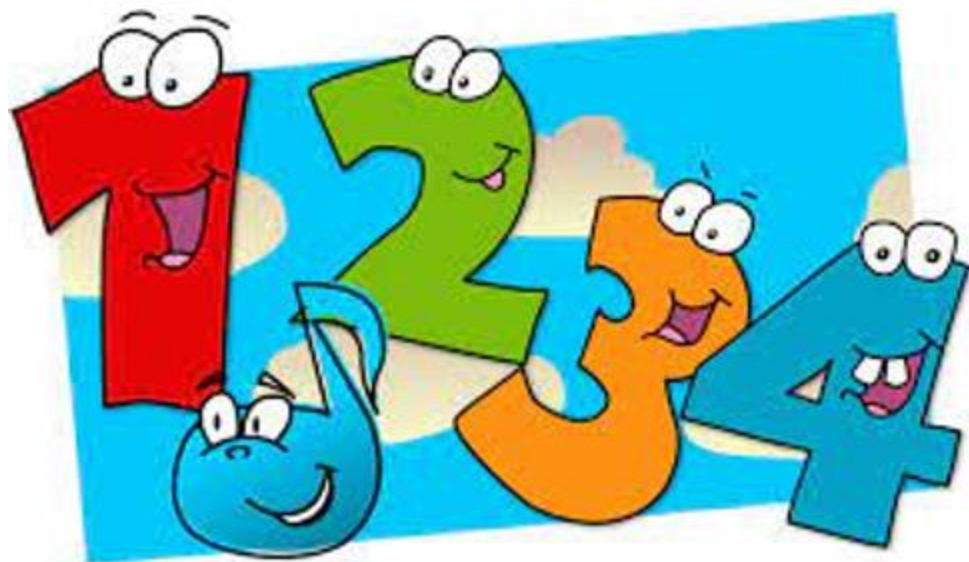


Matematyczne inspiracje czyli pomysły na przełamanie lekcyjnej rutyny



Jolanta Zygmunt

Realizacja nowej podstawy programowej wymaga od nauczycieli innego spojrzenia na nauczanie oraz poszukiwania nowej koncepcji pracy. Nowoczesny pakiet edukacyjny w postaci kolorowych książek i ciekawych pomocy dydaktycznych nie zachęci uczniów do nauki. To wyzwanie dla kreatywności nauczyciela, który powinien umożliwić uczniom rozwój uwzględniając ich zainteresowania i zdolności. Wymaga to nie tylko zaangażowania i pasji, ale również podejmowania intelektualnych wyzwań oraz poszukiwania metod pracy koncentrujących się na różnicowaniu i indywidualizacji. Podręcznik dziś nie wystarczy. W klasie szkolnej nie powinny być stosowane wyłącznie karty pracy, albo ciągłe rozwiązywanie zadań tekstowych.

Edukacja matematyczna może być nowoczesna, przyjazna i skuteczna. Powinna rozbudzać ciekawość dzieci i chęć do dalszej nauki. Aktywność w trakcie różnych zadań, ćwiczeń, gier i zabaw należy zawsze do dziecka. Nauczyciel pełni zaś funkcję wspierającą, doradczą, inspirującą.

Mam nadzieję, że dzisiejsze spotkanie będzie dla Państwa źródłem inspiracji do wzbogacenie własnego warsztatu pracy, pozwoli na rozwijanie uczniowskich pasji, przyczyni się do wszechstronnego rozwoju ucznia i podniesienia jakości pracy szkole.

W swojej prezentacji przedstawię państwu kilka ciekawych inspiracji-konkretnych pomysłów na przełamanie lekcyjnej rutyny.

Inspiracja 1

Matematyczne stacje badawcze MSB

- ▶ MSB to aktywna metoda pracy pozwalająca rozwijać zainteresowania i zdolności matematyczne poprzez działania w parach i małych grupach.
- ▶ Ta przyjazna uczniom metoda, uwzględniająca ich naturalny rozwój, potrzebę doświadczania i odkrywania pozwala na samodzielne poszukiwanie i konstruowanie wiedzy poprzez stawianie pytań, dyskutowanie i poszukiwanie różnych sposobów rozwiązywania problemów.
- ▶ Utworzenie stacji w klasie pociąga za sobą konieczność:
 - ▶ 1. zmiany ustawienia ławek - należy odejść od tradycyjnego ustawienia w rzędach, ponieważ nie daje to możliwości pracy w grupach;
 - ▶ 2. utworzenia oddzielnych stanowisk dla każdej stacji, wyposażenia ich w narzędzia i pomoce niezbędne do podejmowania określonych czynności oraz przygotowania kopert z zadaniami - problemami do wykonania;
 - ▶ 3. nadania stacjom nazw - adekwatnych do podejmowanych w nich działań;
 - ▶ 4. określenia ram czasowych dla poszczególnych działań. Wprowadza to porządek w grupie, mobilizuje do lepszej organizacji pracy. Dobrym pomysłem jest wykorzystanie minutników i klepsydr, które pozwalają uczniom śledzić czas pracy, planować i organizować działania, zarządzać czasem.
- ▶ W przygotowaniu stacji warto wykorzystać aktywność i pomysły uczniów. Niech zaproponują ciekawe nazwy stacji, zaprojektują i wykonają na przykład pudełka na zadania, koperty z tytułami, transparenty z nazwami kolejnych stanowisk.



Przykłady MSB z zadaniami do wykonania:



Stacja 1. Magiczna matematyka

Kształtowanie/doskonalenie umiejętności: - liczenia i rachowania, - przewidywania i logicznego myślenia, - odgadywania reguł, - kodowania i dekodowania, - rozwiązywania, przekształcania i układania zadań. Przybory i pomoce znajdujące się na stacji: koperty z zadaniami, kartki, ołówki, magiczne kwadraty, piramidy, trójkąty, wykałaczki, guziki, łamigłówki itp.

Zadanie 1. Macie do dyspozycji kartkę papieru.

Jak sądzicie, ile warstw otrzymacie, gdy złożycie ją: dwukrotnie, trzykrotnie, czterokrotnie? Sprawdźcie, czy Wasze przewidywania się potwierdziły. Spróbujcie wykonać to ćwiczenie, składając kartkę papieru pięciokrotnie. Jak sądzicie, ile warstw powstanie tym razem? Policzcie i przekonajcie się, czy mieliście rację.

Zadanie 2. Wyobraźcie sobie, że jesteście projektantami ogrodów. Macie do dyspozycji 20 drzewek tulipanowca. Czy potraficie posadzić je w 5 rzędach w taki sposób, aby w każdym rzędzie były 4 drzewka? Narysujcie lub ułóżcie rozwiązanie. Wykorzystajcie guziki.

Stacja 2. Czary linijki i krawieckiej miary

Kształtowanie/doskonalenie umiejętności:

- mierzenia i zapisywania wyników pomiaru,
- posługiwania się jednostkami pomiaru: długości, szerokości, wysokości, odległości,
- wykonywania obliczeń dotyczących miar,
- używania pojęć związanych z mierzeniem w sytuacjach życiowych.

Przybory i pomoce znajdujące się na stacji: koperty z zadaniami, linijki, miarki krawieckie i budowlane,

sznurki, wstążki, kartki, ołówki, tyczki, woreczki z grochem, kalkulatory itp.

Zadanie 1.

Zmierzcie swoje ciało:

- długość ręki, nogi, stopy, palców,
- obwód pasa, bioder, głowy, szyi, łydki itp.

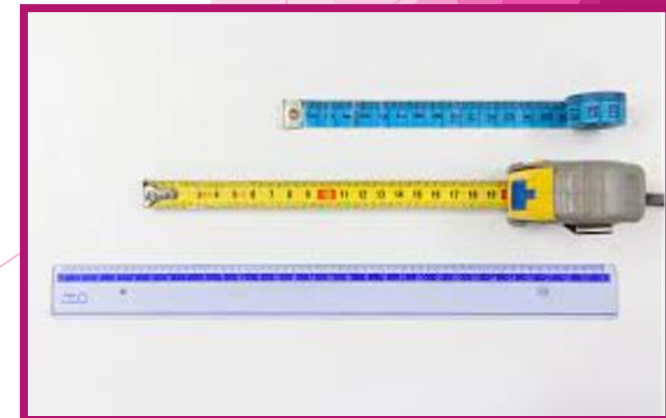
Porównajcie swoje pomiary z pomiarami kolegi. Ustawcie wyniki rosnąco. Pomyślcie o co można zapytać, ułóżcie pytania i odpowiedzcie na nie (doskonała okazja do układania zadań z treścią).

Zadanie 2.

Poszukajcie na boisku szkolnym waszych cieni i zmierzcie je. Porównajcie wasze wyniki.

Odpowiedzcie na pytania:

- Ile centymetrów ma najdłuższy cień?
- Ile centymetrów ma najkrótszy cień?
- O ile centymetrów najkrótszy cień jest krótszy od najdłuższego?
- Ile cieni ma długość powyżej 70 cm?



Stacja 3. Kalendarze i zegary - obliczenia i pomiary

Kształtowanie/doskonalenie umiejętności:

- odczytywania wskazań zegarów,
- posługiwania się pojęciami związanymi z czasem i kalendarzem,
- zapisywania liczb w systemie rzymskim,
- odczytywania, zapisywania dat i ich chronologicznego porządkowania,
- wykonywania prostych obliczeń zegarowych i kalendarzowych,
- planowania dnia,
- korzystania z różnych narzędzi pomiarowych.

Przybory i pomoce znajdujące się na stacji: koperty z zadaniami, minutnik, klepsydra, stoper, modele zegarów, zegary wskazówkowe, kalendarze, kalkulatory, klocki, programy telewizyjne itp.

Zadanie 1.

Zapytajcie pięcioro przyjaciół z klasy o daty ich urodzin i imienin. Zanotujcie zebrane informacje i wykonajcie następujące zadania:

- porównajcie daty urodzin koleżanek/kolegów, ustawcie je rosnąco. Odpowiedzcie, kto jest najstarszy, a kto - najmłodszy.
- obliczcie, o ile starszy jest najstarszy uczeń od najmłodszego.
- obliczcie, ile dni upływa od dnia urodzin do dnia imienin każdego ucznia.

Uwaga. Przy wykonywaniu tego zadania możecie korzystać z kalendarza.

Zadanie 2.

Oszacujcie, ile czasu potrzebujecie na:

- obejście spacerem boiska szkolnego,
- przeczytanie wiersza,
- zawiązanie sznurowadeł.

Wykonajcie powyższe zadania i sprawdźcie za pomocą stopera, ile czasu potrzebowaliście na ich przeprowadzenie. Na ile wasze wyniki szacunkowe są zgodne z rzeczywistymi?

Tu na początku należy wytłumaczyć słowo (oszacować).



Stacja 4. Łamigłówki, gry i układanki

Kształtowanie/doskonalenie umiejętności:

- wykonywania zadań na podstawie prostej instrukcji,
- przewidywania i logicznego myślenia,
- rozpoznawania i nazywania figur geometrycznych,
- liczenia i rachowania,
- układania pytań.



Przybory i pomoce znajdujące się na stacji: koperty z zadaniami, tangramy, układanki, puzzle, linijki, ołówki, kartki kolorowe, kartki do origami, schematy składanek origami, karty do gry, kości, plansze do gier planszowych, pionki, guziki, instrukcje do zadań itp.

Zadanie 1.

Macie do dyspozycji 8 kwadratów. W każdym z nich zakreślono różne fragmenty.

Dobierzcie je

w pary w taki sposób, aby po nałożeniu na siebie zamalowany był cały kwadrat. Możecie obracać figury.

Czy wszystkie kwadraty mają swoją parę?

Zaprojektujcie podobne zadanie, wykorzystując inną figurę geometryczną.

Inspiracja 2

Metoda projektu

- ▶ Metoda projektu jest ciekawą i efektywną metodą pracy z uczniem w młodszym wieku szkolnym, wdraża do samodzielnej pracy, uczy odpowiedzialności, twórczego myślenia, poznawania świata, stanowi doskonałą okazję do podmiotowego traktowania uczniów oraz otwiera przed nimi możliwość współdecydowania o sposobie wykonywania poszczególnych zadań.
- ▶ Stosowanie tej metody jest zasadne, ponieważ zadania wykonywane przez uczniów wiążą działalność praktyczną z pracą umysłową, pozwalają na różnicowanie i rozwijanie zainteresowań i zdolności.
- ▶ Uczniowie wspólnie z nauczycielem decydują o tematyce projektu lub też zgłaszają swoje pomysły, gromadzą potrzebne materiały, opracowują je przy pomocy wychowawcy, a następnie prezentują efekty swojej pracy.
- ▶ Przed realizacją projektu warto wspólnie z dziećmi poszukać odpowiedzi na kilka pytań, na przykład:
 - Czego się chcemy dowiedzieć?
 - W jaki sposób będziemy pracować?
 - Jakie zadania będziemy wykonywać?
 - Kto może nam pomóc?
 - Co już umiemy, a czego chcemy się jeszcze nauczyć?



Tematyka projektów realizowanych na lekcjach matematyki przez uczniów na I etapie edukacyjnym powinna się odnosić do sytuacji z życia codziennego, na przykład:

- ✓ **matematyka w domu** - wskazanie wartości pieniądza poprzez planowanie wydatków i tworzenie listy zakupów (np. na przyjęcie urodzinowe) z uwzględnieniem cen wybranych artykułów, liczby uczestników przy określonym budżecie itp.
- ✓ **matematyka w sporcie** - pomiary (np. długości skoków), punktacja, tworzenie gier sportowych i planszowych oraz wspólne ustalanie ich zasad itp.
- ✓ **matematyka w meteorologii** - pomiary temperatury (odczytywanie temperatury), siły wiatru (liczenie obrotów wiatromierza), opadów (odmierzanie wody za pomocą wybranej miarki), zapisywanie dat i godzin dokonywania pomiarów, przedstawienie danych na prostych wykresach, wykonanie prostych urządzeń pomiarowych na podstawie instrukcji (mierzenie)
- ✓ **matematyka w projektowaniu** - projektowanie domu/pokoju, rysowanie planu, obliczanie obwodów (np. pokoju, okien, trawnika, blatu biurka)
- ✓ **matematyka w historii** - tworzenie kalendarzy, przedstawianie wydarzeń na osi czasu, pisanie dat itp.
- ✓ **matematyka w przyrodzie** - prowadzenie obserwacji, poszukiwanie matematyki w przyrodzie (symetria, figury geometryczne, linie prostopadłe i równoległe), przemijający czas, zegar, pory roku, wschody i zachody Słońca itp.
- ✓ **matematyka w terenie** - szacowanie odległości, dokonywanie prostych pomiarów, klasyfikowanie przedmiotów itp.

Inspiracja 3

Rodzinna matematyka w klasie szkolnej

- ▶ Dzieci uczą się szybciej, gdy mogą połączyć pojęcia matematyczne z własnymi doświadczeniami, takimi jak przygotowywanie posiłków, robienie zakupów, pomoc w porządkach domowych, współudział w planowaniu dnia oraz rodzinnych wydatków i wyjazdów itp. Warto wykorzystać te doświadczenia i odwoływać się do nich w zadaniach wykonywanych przez dzieci w szkole.
- ▶ Przedstawiam pomysły stanowiące przykład „rodzinnego” traktowania edukacji matematycznej:

1. Zaprosz uczniów do wspólnego pieczenia ciastek. Zachęć ich do:

Obliczania kosztów związanych z pieczeniem ciasta (ceny poszczególnych składników, całkowity koszt ciasta), na przykład:

- Ile będzie kosztowało pół kilograma mąki?
- Ile zapłacimy za 6 jaj?
- Jaka jest cena połowy kostki margaryny?

Poznania i przeanalizowania przepisu (liczba składników w przepisie, jednostki wagi, klasyfikowanie składników), na przykład:

- Ile mąki potrzeba na wykonanie ciastek?
- Ile mąki potrzebowalibyśmy na wykonanie podwójnej porcji ciasta?



Przygotowania ciasta (korzystanie z wagi kuchennej i różnych miarek, porównywanie ich, szacowanie), na przykład:

- Ile łyżek mąki zmieści się w 1 szklance?
- Ile szklanek cukru mieści się w 1 kilogramie?
- Jak odmierzysz pół litra mleka za pomocą szklanki?
- Ile łyżeczek proszku do pieczenia potrzebujesz na połowę porcji ciasta?
- Ile łyżek cukru potrzeba na wypełnienie połowy szklanki?

Wycinania ciastek za pomocą foremek (rozpoznawanie kształtów geometrycznych, układanie takiej samej liczby ciastek w rzędach, kolumnach), na przykład:

- Ile ciastek zmieści się w jednym rzędzie?
- Ile rzędów zmieści się w foremce?
- Ile ciastek będzie w foremce, jeżeli ułożysz po sześć ciastek w czterech rzędach? itp.

Pieczenia ciastek (korzystanie z termometru, zegara), na przykład:

- W jakiej temperaturze należy piec ciastka?
- Jaką najwyższą temperaturę można uzyskać w piekarniku?
- Ile czasu potrzeba na upieczenie ciastek?
- O której godzinie włączyliśmy piekarnik?
- O której godzinie należy wyjąć ciastka z piekarnika?



2. Ułóż wspólnie z uczniami listę niezbędnych zakupów na bal karnawałowy. Zaproś ich do zabawy w szacowanie cen poszczególnych produktów z listy, ogólnej sumy pieniędzy potrzebnej na zakupy, na przykład:

- Ile pieniędzy potrzebujemy na zakupy?
- Jakie produkty na naszej liście są najdroższe?
- Gdzie możemy poszukać oszczędności?

Pozwól dzieciom przeliczać pieniądze przy kasie i płacić. Zachęcaj do obliczeń np.:

- Ile reszty powinniśmy otrzymać?
- Jakimi banknotami możemy zapłacić?

3. Zachęć uczniów do porównania cen produktów umieszczonych na paragonie z szacunkowymi cenami z listy zakupów, na przykład:

- Za które produkty zapłaciliśmy mniej, a za które więcej niż przewidywaliśmy?
- O ile mniej/więcej pieniędzy wydaliśmy niż planowaliśmy?



Inspiracja 4

Szkolna matematyka w terenie

Nowa podstawa programowa dla I etapu kształcenia szkoły podstawowej kładzie duży nacisk na organizację zajęć z edukacji matematycznej poprzez doświadczenia, łączenie nabywania wiedzy z działaniami praktycznymi, najlepiej podczas zajęć poza salą lekcyjną. Zajęcia te muszą być jednak starannie przygotowane, również od strony zapewnienia odpowiednich warunków bezpieczeństwa.

Każda wycieczka poza salę szkolną to lekcja patrzenia, słuchania, myślenia, działania, doświadczania, przeżywania, mówienia, odkrywania.

Wesoła matematyka w lesie

- mierzenie długości, porównywanie, liczenie, porządkowanie liczb, orientacja w przestrzeni, klasyfikacja przedmiotów
- układanie ścieżek z różnych materiałów przyrodniczych (np. szyszek, patyków), mierzenie ich długości za pomocą różnych miarek
- układanie ścieżek o określonej długości
- projektowanie gry planszowej terenowej - rysowanie planszy na piasku, ustalanie reguł, układanie zadań, w parach, grupach
- klasyfikowanie przedmiotów, nadawanie nazw zbiorom, szukanie podobieństw i różnic
- gry terenowe np. podchody z wyzwaniami matematycznymi.
- mierzenie obwodu pnia ściętego drzewa, liczenie sło i ustalenie wieku drzewa

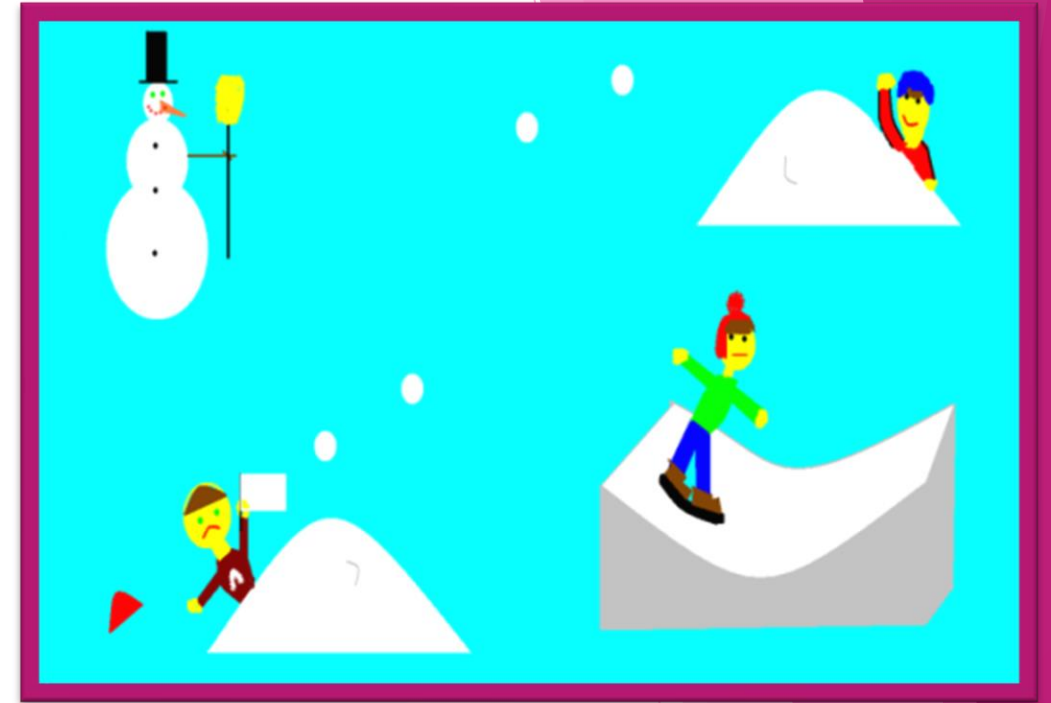


Inspiracja 5

Z rymem, z rytmem, w ruchu

Dziecko żyje w środowisku wypełnionym rytmemi:

- rytm dnia i nocy,
- następstwo pór roku,
- dni w tygodniu,
- powtarzające się wzory w architekturze, sztuce, przyrodzie, uderzające o dach krople deszczu.



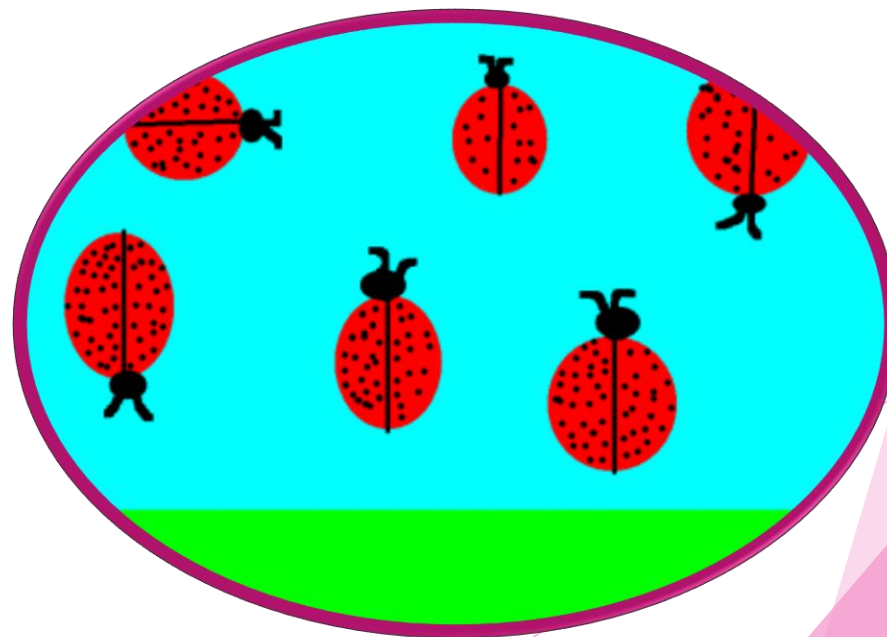
Rytmemi wypełniona jest również matematyka (np. rytm dziesiątkowy w systemie pozycyjnym, przemienność liczb parzystych i nieparzystych, jednostki pomiaru, wielokrotności liczb). Na zajęciach z dziećmi warto wykorzystywać zabawne rymowanki i wierszyki matematyczne, które wyzwalały pozytywne emocje, ułatwiają zapamiętywanie, zachęcają do nauki.

Dzieci w młodszy wieku szkolnym odczuwają naturalną potrzebę ruchu, przyzwolenie, a wręcz zachęcanie do ruchu w trakcie zajęć pozwala uczniom niwelować napięcie mięśniowe. Uczmy uczniów rymowanek, piosenek, wierszyków, organizujmy w czasie zajęć zabawy ruchowe, zachęcajmy do poruszania się w rytm muzyki, stosujmy w zabawach różne kombinacje i sekwencje ruchowe (skoki, marsze, podskoki ...). Takie zabawy doskonale ćwiczą pamięć i są bardzo lubiane zwłaszcza przez tych najmłodszych uczniów.

Chrabąszcz Szumek szukał żony,
Stale chodził zamyślony:
„Gdzie tu żonę znaleźć mam?
Nie chcę żyć już całkiem sam!”
Wieść owadzi świat obiegła,
Każda panna w mig przybiegła.
Były tu już cztery stonki,
Osiem ważek, trzy jelonki.
Pojawiły się dwie mrówki,
A za nimi trzy muchówki.
No i jeszcze dwie rusałki,
Cztery żuki, trzy sieciarki.
Wtem biedronka nadleciała
Czerwoniutka, śliczna cała.
Spojrzał Szumek na biedronkę:
„Taką właśnie chcę mieć żonkę”.
I popatrzył na owady:
„Zliczyć sam ich nie dam rady,
Bo maleńki mam rozumek,
Przecież jestem chrabąszcz Szumek”
Czy ktoś z was szybko policzyć umie,
Ile owadzich panien było w sumie?

Po przedstawieniu treści rymowanki można:

- zorganizować zabawę ruchową, w której uczniowie zilustrują zadanie poprzez wejście w rolę chrabąszcza, biedronki i innych występujących w tekście owadów,
- przygotować ilustracje (rysunki) owadów występujących w rymowance i zachęcić uczniów do: układania różnych zbiorów, przeliczania elementów w zbiorach, porównywania liczebności zbiorów, układania i rozwiązywania zadań tekstowych, rysowania wybranych owadów w pomniejszeniu i powiększeniu, wyznaczania osi symetrii, rysowania drugiej połowy owada, rysowania chrabąszcza/biedronki, przeliczania odnóży, kropeczek.



Inspiracja 6

Dziecięce gry i zabawy



Gry dydaktyczne są doskonałą okazją do uprawiania wszechstronnie rozwijającej matematyki oraz poprawiania sprawności rachunkowej. Gry i zabawy uwalniają dziecko od negatywnych napięć emocjonalnych, a towarzyszące im pozytywne emocje wyzwalać chęć poznawania, odkrywania, nauki.

Gry i zabawy spełnią swoje funkcje, jeżeli będą ciekawe, zostaną właściwie zorganizowane i będą sprawiać dzieciom przyjemność np.

Co do czego pasuje?

Cel: kształcenie umiejętności klasyfikowania i definiowania, utrwalenie pojęcia zbioru.

Potrzebne materiały: kartoniki z rysunkami różnych przedmiotów.

Liczba uczestników - dowolna.

Dzieci losują kartoniki. Na sygnał nauczyciela biegają swobodnie po sali, na drugi sygnał szukają wśród kolegów rysunku pasującego do wylosowanego (np. guzik, igła, miara krawiecka/

kotek/kłębek włóczki, miska z mlekiem) i tworzą zbiór, dla którego wymyślają nazwę. Możemy tworzyć inne zbiory według kryterium podanego przez nauczyciela lub wymyślonego przez uczniów (np. taka sama liczba liter/głosek/sylab tworzących nazwę, ta sama litera/głoska na początku wyrazów).

Inspiracja 7

Zadania tekstowe

Zadania tekstowe rozbudzają ciekawość poznawczą, pobudzają uczniów do wysiłku umysłowego, logicznego rozumowania, myślenia kombinatorycznego, krytycznego, eksperymentalnego. Pozwólmy uczniom aktywnie uczestniczyć w zajęciach. Zachęcajmy do tego, by odkrywali, zadawali pytania, dopytywali, wymyślali sami treść zadań, umieszczali w nich swoich bliskich. Pozwólmy im popełniać błędy, kombinować, manipulować, wykonywać rysunki pomocnicze. Za dociekliwość, zadawanie pytań, oryginalność, kreatywność, różne pomysły rozwiązań nagradzajmy.



Inspiracja 8

E-matematyka

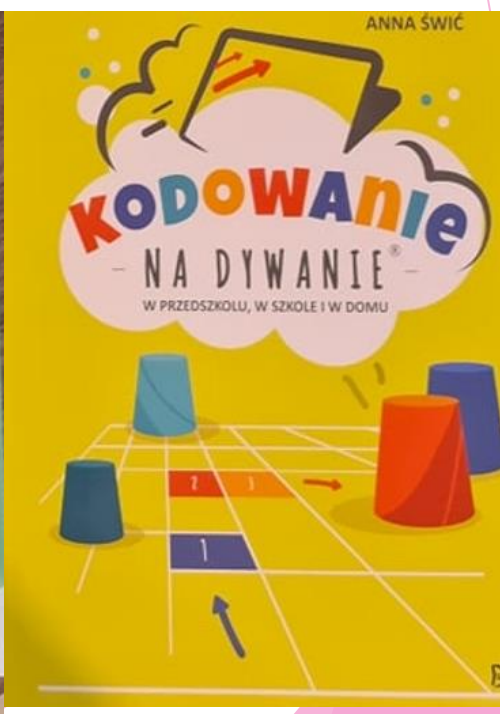
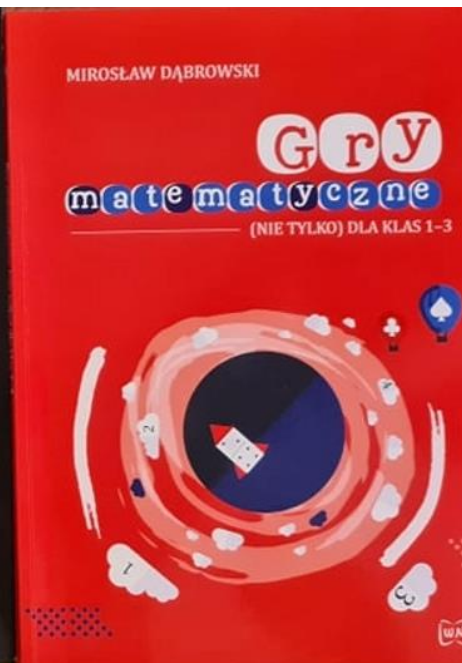
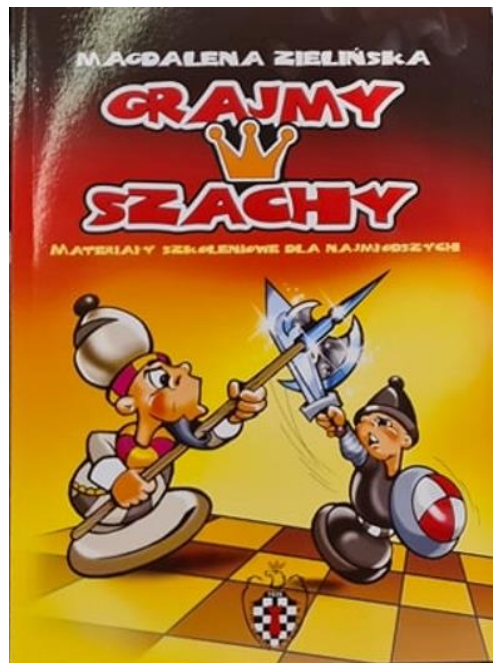
- ▶ Komputer może uczyć, bawić oraz wspomagać rozwój uczniów dzięki aranżowaniu wirtualnych sytuacji problemowych. Należy jednak pamiętać, że używany nadmiernie może stać się źródłem trudności i stanowić zagrożenie. Nauka z komputerami podczas zajęć z zakresu edukacji matematycznej służy wspieraniu procesu edukacyjnego, ułatwia i uatrakcyjnia jego przebieg.
- ▶ Ciekawą formą wykorzystania komputera i internetu może być strona www szkoły lub klasy, na której nauczyciel, uczestnicy szkolnego kółka matematycznego lub informatycznego mogą zamieszczać zadania lub problemy o różnym stopniu trudności do rozwiązywania dla uczniów zdolnych z klas I-III. Zastosowanie komunikacji dwustronnej na stronie www szkoły lub umieszczenie na niej kącika matematycznego umożliwi uczniom korzystanie w dowolnym czasie i tempie ze szkolnych zasobów matematycznych.



Wśród materiałów mogą być na przykład:

- zadania matematyczne przygotowane przez nauczyciela, starszych kolegów lub samych uczniów,
- interaktywne gry i zabawy matematyczne,
- ciekawostki matematyczne,
- linki do ciekawych stron
- gotowe wzory brył geometrycznych do drukowania i sklejania,
- pomysły na prace plastyczne z zachowaniem symetrii osiowej, techniki origami itp.,
- kontakt e-mail do nauczyciela matematyki lub edukacji wczesnoszkolnej, którzy mogliby odgrywać rolę mentora dla uzdolnionych uczniów,
- pomocna literatura dla ucznia, nauczyciela i rodziców.





Wykaz międzynarodowych i ogólnopolskich konkursów matematycznych dla uczniów klas I-III

- ▶ Międzynarodowy Konkurs „Kangur Matematyczny” <http://www.kangur-mat.pl/>
- ▶ Genius Logicus <http://www.geniuslogicus.eu/pl/>
- ▶ Międzynarodowe Mistrzostwa w Grach Matematycznych i Logicznych
- ▶ <http://grymat.im.pwr.wroc.pl/>
- ▶ Matematyczne Mistrzostwa Polski Dzieci i Młodzieży
- ▶ Mistrz Tabliczki Mnożenia <http://www.wkmrachmistrz.com.pl/mistrztabliczki/>
- ▶ Alfik matematyczny <http://www.mat.edu.pl/>
- ▶ Geniusz <http://www.saw.edu.pl/>
- ▶ Stypendiada Wczesnoszkolna
- ▶ Konkurs matematyczny „Plus - Minus” dla uczniów klas 2 i 3 szkół podstawowych
- ▶ <http://www.stypendiada.pl/>
- ▶ Konkursy Delta - konkursy.delta.edu.pl
- ▶ Orzeł matematyczny - konkurs ogólnopolski
- ▶ Leon - konkursy.pl - ogólnopolski konkurs matematyczny

Polecane strony w języku polskim

- ▶ <http://www.matmania.szkoła.kn.edu.pl/>
- ▶ <http://naukamatematykiprzezzabawe.blogspot.com/>
- ▶ <http://matematyka.org/>
- ▶ <http://www.wsipnet.pl/kluby/igiz.html?k=11/>
- ▶ <http://www.math.edu.pl/>
- ▶ <http://www.freewebs.com/podmatematyka/>
- ▶ <http://www.matematikadladzieci.pl/>
- ▶ <http://www.matzoo.pl/index/index.php/>
- ▶ <http://superkid.pl/pl/matematyka/>
- ▶ <http://www.tabliczka mnozenia.info/>
- ▶ <http://superkid.pl/pl/matematyka/>
- ▶ <http://grymat.im.pwr.wroc.pl/>
- ▶ <http://mozgowiec.pl/>
- ▶ www.sudoku.neat.pl
- ▶ www.kosmikus.pl

Powiedz mi, a zapomnę.
Pokaż mi, a zapamiętam.
Zaangażuj mnie, a zrozumiem.



Dziękuję za uwagę😊