

# „Rozwijanie zainteresowań matematycznych uczniów klas I-III szkoły podstawowej” Poradnik dla nauczyciela

*I.Fechner-Sędzicka, B.Ochmańska, W.Odrobina*



## **Stacja 2. Czary linijki i krawieckiej miary**

### **Wyzwanie**

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.

## **Stacja 3. Kalendarze i zegary – obliczenia i pomiary**

### **Wyzwanie**

Wykorzystajcie minutnik lub klepsydrę. Ustawcie czas na 1 minutę i sprawdźcie:

Jak wysoką wieżę z kart do gry uda się wam zbudować w czasie 1 minuty?

Czy zdążycie zapisać swoje imię, nazwisko i adres?

Ile razy zabije wasze serce?

Do ilu uda się wam policzyć w tym czasie?

Porównajcie swoje wyniki z wynikami kolegów/koleżanek.



- zmiana ustawienia ławek
- utworzenie oddzielnych stanowisk, wyposażenia ich w narzędzia i pomoce niezbędne do podejmowania określonych czynności
- nadanie nazw – adekwatnych do podejmowanych w nich działań;
- określenia ram czasowych dla kolejnych wyzwań

Dobrym pomysłem jest wykorzystanie **minutników i klepsydr**, które pozwalają uczniom śledzić czas pracy, planować i organizować działania, zarządzać czasem. Jest to bardzo przydatna umiejętność potrzebna na każdym etapie edukacji – warto rozwijać ją od pierwszych lat nauki szkolnej.

Projektując stacje poproś uczniów, aby:

- zaproponowali ciekawe nazwy
- zaprojektowali i wykonali na przykład pudełka na zadania, koperty z tytułami, transparenty z nazwami kolejnych stanowisk.
- szukali i wymyślali ciekawe zabawy, zadania, problemy, zagadki, łamigłówki
- gromadzili propozycje wyzwań na odpowiednich stanowiskach oraz wykorzystywali na kolejnych zajęciach

**Ważne jest, aby zadania znajdujące się na stacjach miały charakter problemów do rozwiązania, wzbudzały aktywność i inspirowały do samodzielnych poszukiwań.**



- **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.

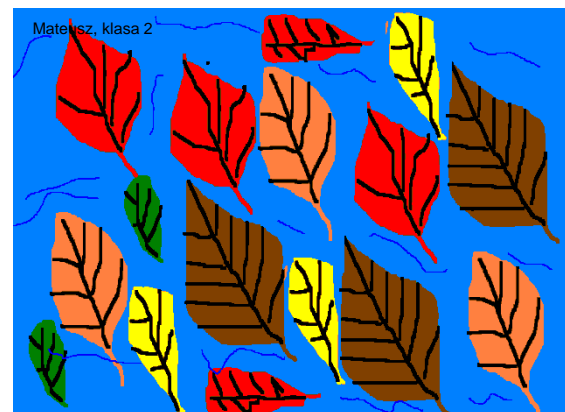
- **matematyka w meteorologii** – pomiary temperatury (odczytywanie temperatury), siły wiatru (liczenie obrotów wiatromierza), opadów (odmierzenie wody za pomocą wybranej miarki), zapisywanie dat i godzin dokonywania pomiarów, przedstawienie danych na prostych wykresach, wykonanie prostych urządzeń pomiarowych 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.

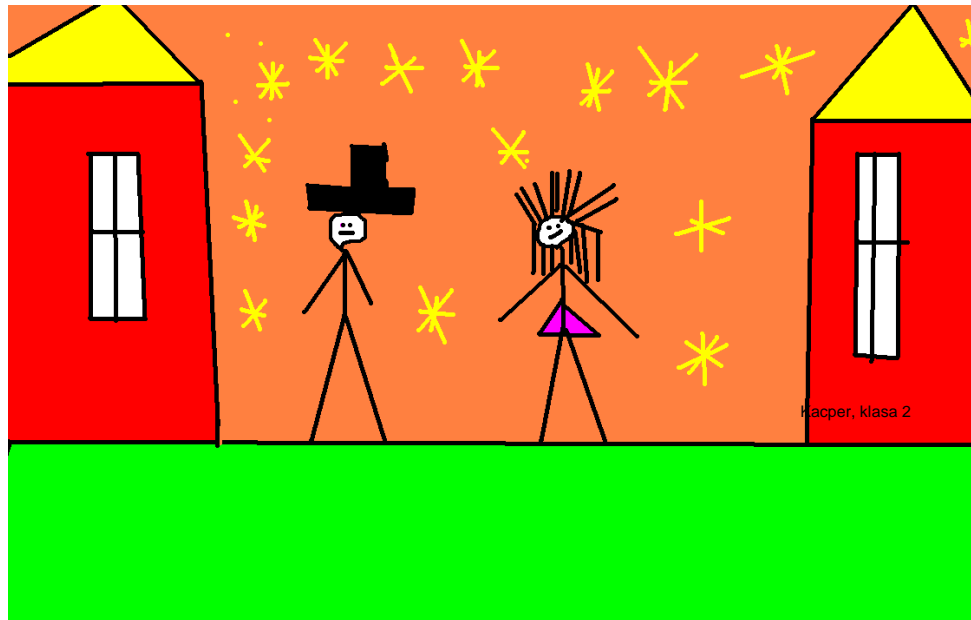
- **matematyka w przyrodzie** – prowadzenie obserwacji, poszukiwanie matematyki w przyrodzie (symetria, figury geometryczne, linie prostopadłe i równoległe), przemijający czas, zegar, pory roku, wschody i zachody Słońca itp.;

matematyka w terenie – szacowanie odległości, dokonywanie prostych pomiarów, klasyfikowanie przedmiotów itp.



## Zainteresowani uczniowie mogą wykonać dodatkowe zadania:

- Z pomocą nauczyciela lub uczniów klas starszych odszukać strony podające temperaturę powietrza w różnych miastach (np. [www.pogoda.onet.pl](http://www.pogoda.onet.pl), [www.twojapogoda.pl](http://www.twojapogoda.pl), [www.pogodynka.pl](http://www.pogodynka.pl), itp.) i porównać wyniki swoich pomiarów z danymi rzeczywistymi
- porównywać temperaturę w swoim mieście z temperaturą w mieście zamieszkania na przykład babci, cioci lub w innym wybranym miejscu
- Pracując w niewielkich grupach, o wspólnie ustalonej godzinie odczytywać wskazania temperatury z termometrów zaokiennych znajdujących się ich domach, zapisywać wyniki pomiarów i porównywać je ze sobą
- sporządzić tygodniowy wykres temperatury powietrza odczytywanej np. każdego dnia o tej samej godzinie z termometru zaokienego lub skorzystać z telewizyjnej prognozy pogody
- mierzyć temperaturę w różnych miejscach w domu: w kuchni, na korytarzu, w swoim pokoju, w lodówce, na biurku, pod zapaloną lampką, na grzejniku itp.



## fantasmagorie matematyczne – zajęcia pozalekcyjne

### ● Gabinet Zaginionych Figur:

figury geometryczne (rozpoznawanie i nazywanie, rysowanie w powiększeniu i pomniejszeniu, obliczanie obwodów),  
 symetria (rozpoznawanie symetrii w naturze, literach, znakach, przedmiotach, szukanie symetrycznych obiektów, szukanie osi symetrii, rysowanie przedmiotów symetrycznych, regularność w motywach);

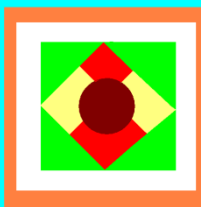
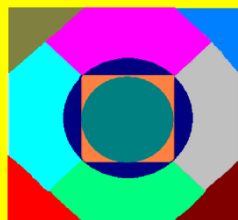
### Instytut Magicznych Liczb:

liczby (zapisywanie i odczytywanie liczb, liczenie w przód i tył, porównywanie liczb, dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb, odczytywanie i zapisywanie liczb rzymskich, rozwiązywanie równań, rozwiązywanie, układanie i przekształcanie zadań tekstowych);

### Matematyczne Biuro Detektywistyczne:

mierzenie i zapisywanie wyników pomiaru (długość, szerokość, wysokość, odległość),  
 odmierzanie płynów różnymi miarkami,  
 ważenie przedmiotów (wykonywanie obliczeń),  
 obliczenia pieniężne (cena, ilość, wartość – wykonywanie obliczeń),  
 temperatura (odczytywanie temperatury),  
 kalendarz (zapisywanie dat, porządkowanie chronologiczne dat, dni tygodnia i nazwy miesięcy, obliczenia kalendarzowe),  
 zegar (odczytywanie wskazań zegarów, obliczenia zegarowe);

Kuba, klasa 2, Logo Gabinetu Zaginionych Figur



## inspiracja 4 rodzinną matematyką 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.



Zaproś 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 (ilości składników w przepisie, jednostki wagi, klasyfikowanie składników), na przykład:

Ile mąki potrzeba na wykonanie ciastek?

Ile mąki potrzebowalibyśmy na wykonanie podwójnej porcji ciasta?

Ile porcji ciasta powinieneś przygotować, aby każdy z zaproszonych gości mógł zjeść 2 ciastka?

Ile dekagramów ma 1 kilogram?

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

Ile łyżek mąki się zmieści w 1 szklance?

Ile szklanek cukru się mieści 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?





## Zadania tekstowe o domownikach

Potrzebne materiały: pojemnik (pudełko) dla każdego ucznia, kartki z imionami domowników, drobne przedmioty przyniesione przez dzieci z domu (maskotka, krawat, książka, gazeta, szpulka nici, owoc itp.).

Uczniowie umieszczają w pojemniku karteczki z imionami domowników. Obok pudełka układają przyniesione z domu przedmioty. Zabawa polega na wybraniu jednego z przedmiotów, wylosowaniu imienia domownika i ułożeniu ciekawego zadania tekstowego. Zadaniem pozostałych uczestników zabawy jest rozwiązanie zadania.



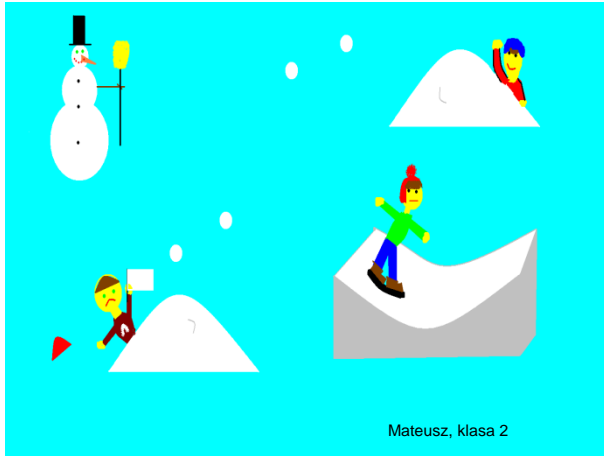
Każda wycieczka poza salę szkolną to lekcja patrzenia, słuchania, myślenia, działania, doświadczania, przeżywania, mówienia, odkrywania.

**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, gra w parach, grupach
- klasyfikowanie przedmiotów, nadawanie nazw zbiorom, szukanie podobieństw i różnic
- gry terenowe np. podchody z wyzwaniem matematycznymi



## inspiracja 6 z rymem, rytmem, w ruchu



Mateusz, klasa 2

Dziecko żyje w środowisku wypełnionym rytмами:  
rytm dnia i nocy,  
następstwo pór roku,  
dni w tygodniu,  
powtarzające się wzory w architekturze, sztuce, przyrodzie,  
uderzające o dach krople deszczu.

Rytmami 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 wyzwalają pozytywne emocje, ułatwiają zapamiętywanie, zachęcają do nauki.

Dzieci w młodszym 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.



Kuba, klasa 2

Po przedstawieniu treści rymowanki można:

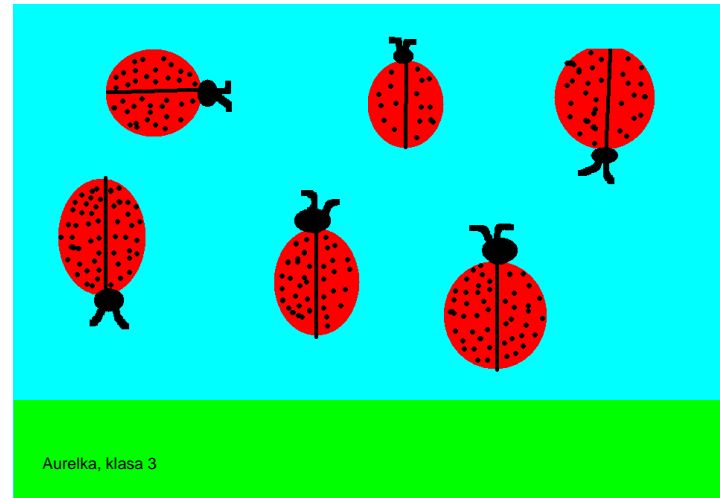
*Chrabąszcz Szumek szukał żony,  
Stale chodził zamyślony:  
„Gdzie tu żonę znaleźć mam?  
Nie chcę żyć już całkiem sam!”*

*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?*

- 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 itp.



Aurelka, klasa 3

## inspiracja 7 dziecięce gry i zabawy

Gry i zabawy uwalniają dziecko od negatywnych napięć emocjonalnych, a towarzyszące im pozytywne emocje wyzwalają chęć poznawania, odkrywania, nauki.

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

### 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).



## Tworzymy grę

Cel: stymulowanie aktywności twórczej, wykorzystanie wiedzy matematycznej.

Uczestnicy są podzieleni na grupy cztero-, pięcioosobowe.

Potrzebne materiały: dla każdej grupy papier formatu A1, kolorowy papier, karton, stare gazety, pisaki, ołówki, klej, plastelina, taśma klejąca, nożyczki.

Zadaniem każdej grupy jest:

wymyślenie i wykonanie gry planszowej,

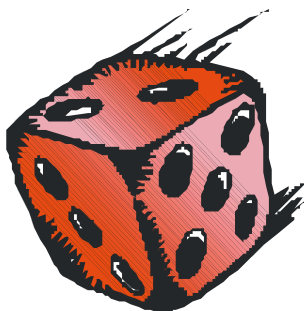
ustalenie jej reguł,

zaprezentowanie gry przed klasą.

Wybrany przez grupę uczeń nadzoruje pracę.

Po zakończeniu i prezentacji gier grupy wymieniają się nimi i grają.

Uwaga. Uczniowie mogą również wykonać pionki do gry. Ciekawe gry planszowe mogą powstać po zorganizowanej wycieczce do parku, lasu, sadu, jak również po najbliższej okolicy.



## inspiracja 8

### zadania tekstowe

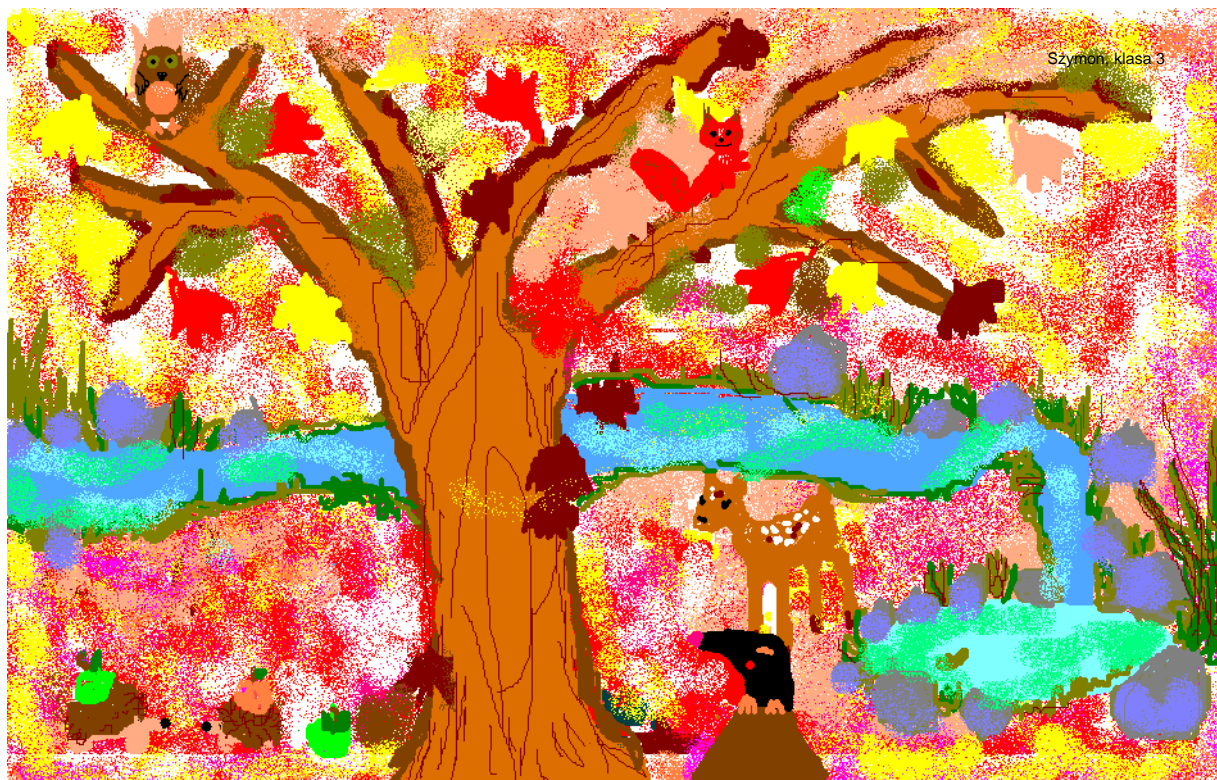
**Zadania tekstowe rozbudzają ciekawość poznawczą, pobudzają uczniów do wysiłku umysłowego, logicznego rozumowania, myślenia kombinatorycznego, krytycznego, eksperymentalnego.**

**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.



Zbiory zadań tworzymy według przyjętego kryterium, na przykład:  
określona tematyka (Zadania ekologiczne, Jesienne zadania, Przedświąteczne zakupy itp.),  
określony stopień trudności (Zadania za 1 punkt, Zadania za 2 czy 5 punktów itp.),  
zadania jednego autora (Zadania Krzysia),  
zadania „pułapki”,  
zadania dla mistrzów etc.







Dziękuję za uwagę i życzę wesołych świąt ☺

