Matematyka w podstawówce w terenie

Joanna Palińska

MATEMATYKA W PODSTAWÓWCE

Zapowiedź warsztatów

Uczniowie zapamiętują z lekcji najwięcej, gdy działają praktycznie.

W trakcie warsztatów zaprezentuję przykłady gier i zabaw w terenie oraz ciekawe pomysły na lekcje matematyki zadaniami, których treści są bliskie uczniom i które odwołują się życia codziennego.

Opowiem o wpływie metod aktywnych na proces uczenia się uczniów.

ILE ZAPAMIĘTUJEMY?

10% - z tego, co słyszymy,

20% - z tego, co widzimy,

40% - z tego, o czym rozmawiamy,

90% - z tego, co robimy.

Program warsztatów

- **TROSZKĘ WYKŁADU**
  o procesie uczenia się uczniów
- **MATEMATYKA I GRA TERENOWA**
- **MATEMATYKA W ŻYCIU CODZIENNYM**
- **MATEMATYKA I TROCHĘ RUCHU**

Skuteczne i efektywne uczenie się polega na tym, że:

- **uczymy się w maksymalnie krótkim czasie,**
- **dużo zapamiętując,**
- **długo pamiętając,**
- **umiemy wykorzystać nabytą wiedzę,**
- **rozwijamy tkwiące w nas potencjalne możliwości,**
- **uczenie się jest dla nas radością i wyzwoleniem a nie zniewoleniem i przymusem.**

JAK POMÓC UCZNIOWI W SKUTECZNYM I EFEKTYWNYM UCZENIU SIĘ.
Autorka: Elżbieta Pietrzak – pedagog Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej Nr 1 w Zamościu

Czynniki utrudniające skuteczne i efektywne uczenie się:

- **opóźniony rozwój inteligencji, funkcji poznawczych (przyczyny genetyczne, nabyte),**
- **dysharmonia rozwojowe, różnego rodzaju zaburzenia,**
- **nieprawidłowości w dziedzinie opieki i wychowania dziecka,**
- **niewłaściwe metody nauczania w szkole (niejasność przekazu, błędy w utrwalaniu, nieskuteczny system motywowania, przeładowanie treści, inne),**
- **osoba nauczyciela w niedostatecznym stopniu inspirująca do zainteresowania się przedmiotem i do podejmowania aktywności intelektualnej,**
- **brak współpracy rodziny i szkoły.**

Lekcja 4U – efektywnie poprowadzone 45 minut:

Organizacja lekcji 4U jest dość czytelnym dla nauczyciela i dla uczniów sposobem uporządkowania pracy na lekcji w sposób sprzyjający uczeniu się.

Czas poszczególnych faz lekcji

https://portal.librus.pl/szkola/artykuly/lekcja-4u-efektywnie-poprowadzone-45-minut

Lekcja 4U – 1. URUCHAMIANIE uwagi:

Przydatne mogą być także:

- **pytanie na dobry początek, prowokacyjne wprowadzenie,**
- **stworzenie klimatu tajemniczości, przygody,**
- **ukazanie korzyści,**
- **krótki film, muzyka, sentencja, przysłowie,**
- **zdanie niedokończone i runda bez przymusu, \burza mózgów lub odwrócona burza mózgów,**
- **„Lista gdybania” (Gdybyś był… królem zwierząt w lesie, to co byś zrobił dla ochronienia ich przed człowiekiem?).**

https://portal.librus.pl/szkola/artykuly/lekcja-4u-efektywnie-poprowadzone-45-minut

Lekcja 4U – 2. UKIERUNKOWANIE uwagi:

To czas na pokazanie celów lekcji.

Pamiętać trzeba, żeby cel był podany w sposób interesujący, językiem zrozumiałym dla uczniów, pobudzający ciekawość, wymagający wysiłku, ale możliwy do osiągnięcia, poza tym mierzalny, czyli posiadający wskazówki do sprawdzenia stopnia osiągnięcia sukcesu samodzielnie przez uczniów. Istotne jest, aby nastrojem korespondował z rozgrzewką.

https://portal.librus.pl/szkola/artykuly/lekcja-4u-efektywnie-poprowadzone-45-minut

Lekcja 4U – 3. UTRZYMANIE uwagi:

Ta faza lekcji trwa najdłużej.

To podczas tej części uczniowie ćwiczą nowe umiejętności, zdobywają nową wiedzę, oswajają trudne treści i dzielą się swoimi spostrzeżeniami.

Utrzymanie uwagi na tym etapie jest trudne, wymaga zmienności bodźców, ponieważ jednostajność nuży i zniechęca.

Wskazane są zatem metody aktywizujące, które – odpowiednio dobrane – wesprą utrzymanie uwagi.

https://portal.librus.pl/szkola/artykuly/lekcja-4u-efektywnie-poprowadzone-45-minut

Lekcja 4U – 4. UKOŃCZENIE:

Jest rzeczą niezmiernie ważną, aby uczeń wychodząc z klasy, miał w głowie „domknięte” treści z lekcji.

Przydatne będą:

- **różne formy podsumowań (Uporządkuj… Sklasyfikuj…), powtórek (powrót do wskaźników realizacji celów i powtórzenie tego co działo się na lekcji),**
- **zdania podsumowujące (Dowiedziałem się, że … Zdziwiło mnie … Zaczynam się zastanawiać.. Zrozumiałem… Podobało mi się… Znudziło mnie…) itp.**

https://portal.librus.pl/szkola/artykuly/lekcja-4u-efektywnie-poprowadzone-45-minut

Korzyści dla ucznia wynikające z układu lekcji 4U:

- **Nowa wiedza jest skuteczniej zapisywana w pamięci krótkotrwałej, ponieważ uczniowie pracują w sprzyjającym uczeniu się środowisku (dobra atmosfera, wyznaczony cel, jasne kryteria, podsumowanie).**
- **Uczniowie mogą pracować aktywnie, współpracować, włączając w procesy poznawania nowości różne zmysły.**
- **Wzmacniają samoocenę i wzrasta ich poczucie wartości.**
- **Poprawia się integracja grupy.**

https://portal.librus.pl/szkola/artykuly/lekcja-4u-efektywnie-poprowadzone-45-minut

Matematyka i gra terenowa

Zaprosiłam moich uczniów klasy czwartej wraz ze swoimi rodzinami do uczestnictwa w matematycznej grze terenowej.

Matematyka i gra terenowa

Na początek podzieliłam uczestników na 4 zespoły (drużyna pomarańczowych, niebieskich, zielonych i żółtych).

Matematyka i gra terenowa

W każdej drużynie z osób dorosłych wybrano trzech liderów:

ZADANIOWIEC - czuwał nad zadaniami,

NAWIGATOR - kierował drużynę odpowiednią trasą,

FOTOGRAF - odpowiedzialny był za fotodokumentację.

Matematyka i gra terenowa

Wszystkie cztery drużyny postępowały zgodnie z przygotowaną przeze mnie instrukcją. Wykonywały wspólnie zadania, trasę przemierzali zgodnie z załączoną mapą.

Drużyny nie rywalizowały ze sobą, ponieważ wykonane zadania i zebrane informacje posłużyły osiągnięciu wspólnego celu. Celem gry terenowej była dobra zabawa oraz wspólne spędzenie czasu.

ZADANIE 1 - KODOWANIE TRASY NA PLANSZY 100 LICZB

Każda drużyna wytypowała do zdania jednego chętnego ucznia i jednego rodzica.

Zadanie polegało na zakodowaniu za pomocą pięciu kodów drogi od wskazanego pola do pola z numerem 100.

ZADANIE 2 - ZNAJDŹ SWOJĄ TRÓJKĘ

To zadanie polegało na grupowaniu. Dwa czynniki musiały się odnaleźć i znaleźć swój iloczyn.

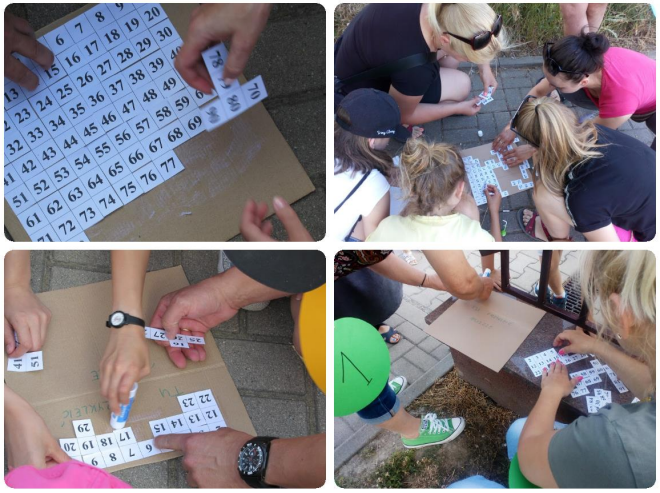
Wszystkie osoby uczestniczące w zabawie musiały odnaleźć swoją grupę, nie mogły zostać same.

7
8
3
5
9.
3

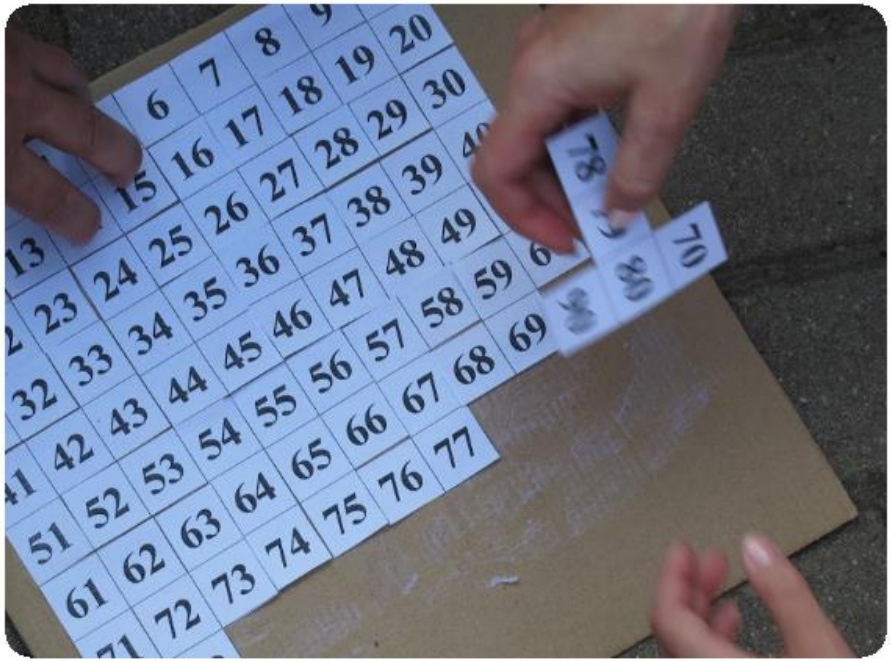
ZADANIE 3 - ŻABKI

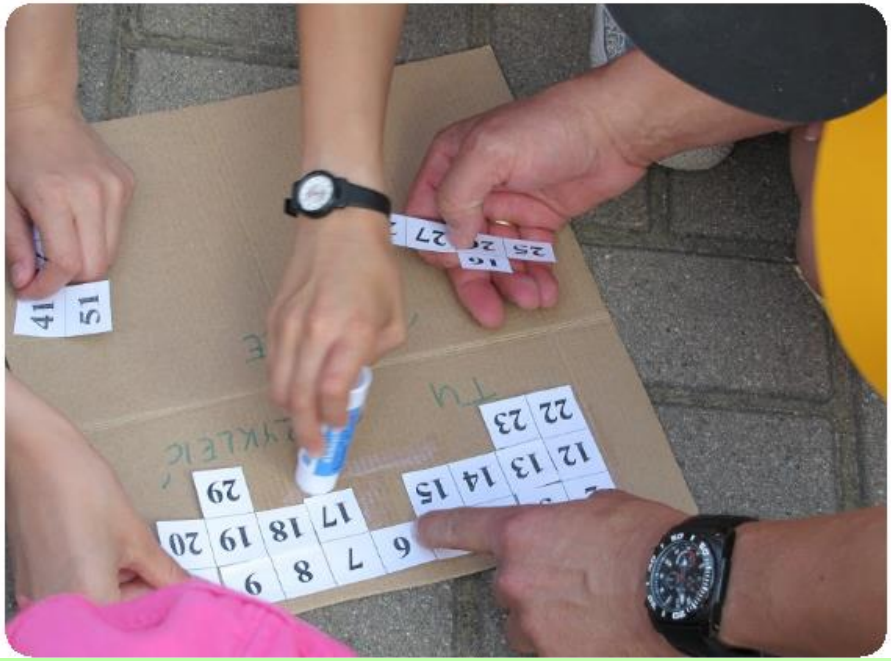
Żabki siedzą po prawej stronie, Żabole po lewej (lub odwrotnie). Zadaniem Żabek i Żaboli jest zmiana miejsc na przeciwne strony. Żabki i Żabole mogą skakać na miejsce puste lub przeskakiwać żabę innej płci.

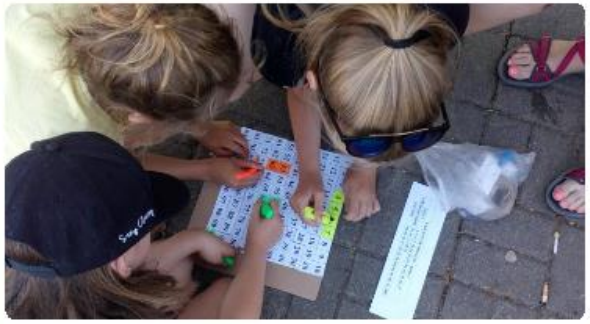
ZADANIE 4 - PUZZLE



Każda grupa miała identycznie wycięty zestaw dwudziestu elementów puzzli. Każdy element układanki zawierał w sobie pięć kwadracików. Całość tworzyła planszę 100 liczb. Wydrukowaną planszę 100 liczb powiększyłam na ksero, każda grupa otrzymała też karton, na którym mieli wykonać zadanie.







ZADANIE 5 – TAJEMNICZY OBRAZEK

Każda grupa dysponowała zakreślaczami w czterech kolorach (żółty, pomarańczowy, zielony i niebieski). Zadaniem uczniów było pokolorowanie planszy z wykorzystaniem zakodowanej instrukcji.

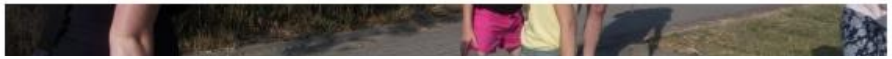
TAJEMNICZY OBRAZEK – grupa 1	
NIEBIESKI	4, 5, 6, 14, 17, 24, 27, 34, 37, 44, 45, 46
POMARAŃCZOWY	52, 53, 54, 55. 62, 65, 72, 73, 74, 75, 82, 83, 92, 94
ZIELONY	57, 58, 59, 60, 67, 70, 77, 80, 87, 90, 97, 98, 99, 100

ZADANIE 6 – POLE I OBWÓD

Korzystając z taśmy mierniczej z IKEI, potnijcie nić/dratwę na metrowe kawałki.

Trzymając oryginalne lub powycinane miarki zbudujcie prostokąt o obwodzie równym 10 m.

I ROZWIĄZANIE		II ROZWIĄZANIE	
METRY	CENTYMETRY	METRY	CENTYMETRY
a = b =	a = b =	a = b =	a = b =
P =	P =	P =	P =

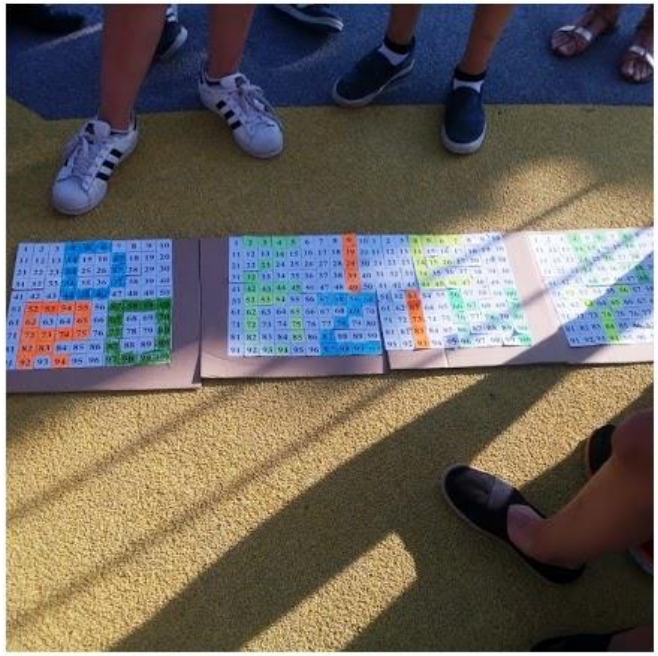


I ROZWIĄZANIE		II ROZWIĄZANIE	
METRY	CENTYMETRY	METRY	CENTYMETRY
a = b =	a = b =	a = b =	a = b =
P =	P =	P =	P =

ZADANIE 7 – HASŁO Z TAJEMNICZYCH OBRAZKÓW

Po ułożeniu czterech obrazków na ziemi i manipulowanie nimi uczestnicy gry terenowej znaleźli hasło.

HASŁO to: DZIEŃ RODZINY



PODSUMOWANIE GRY I WYJŚCIE NA LODY

Matematyka i trochę ruchu

Matematyka na szkolnym boisku:

- Jednostki długości
- Mierzenie długości
- Obwody prostokątów
- Pole prostokąta
- Zależności między jednostkami pola
- Droga, prędkość, czas

- Rozpoznawanie figur przestrzennych
- Co to jest średnia?
- O ile procent więcej, o ile mniej
- Zastosowanie Twierdzenia Pitagorasa

Pomysły na lekcje. Matematyka na szkolnym boisku - PORTAL.LIBRUS.PL

Matematyka i trochę ruchu

Matematyka na szkolnym boisku:

- **różne sposoby wykonywania pomiaru**

MIERZYMY DŁUGOŚĆ BIEŻNI
Rozpiętość ramion to 150 cm - tak zmierzymy :)

A my mierzymy krokami - jeden długi krok to 1 metr
A my użyjemy taśmy mierniczej

Matematyka i trochę ruchu

Matematyka na szkolnym boisku – TWIERDZENIE PITAGORASA:

- **Gr 1.**

Zmierzcie długość i szerokość boiska. Wykorzystując Twierdzenie Pitagorasa obliczcie długość przekątnej boiska.

- **Gr 2.**

Zmierzcie długość i przekątną boiska. Wykorzystując Twierdzenie Pitagorasa obliczcie szerokość boiska.

…

Matematyka i trochę ruchu

Matematyka na szkolnym korytarzu:

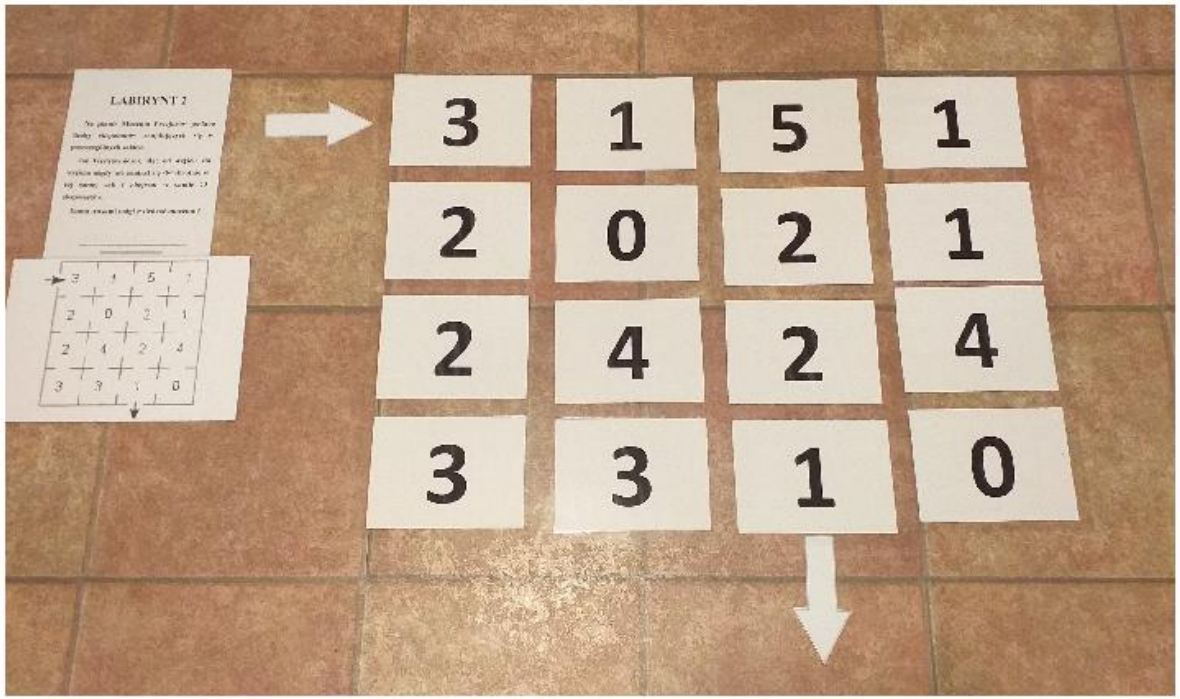
- **kodowanie (dłonie i stopy)**

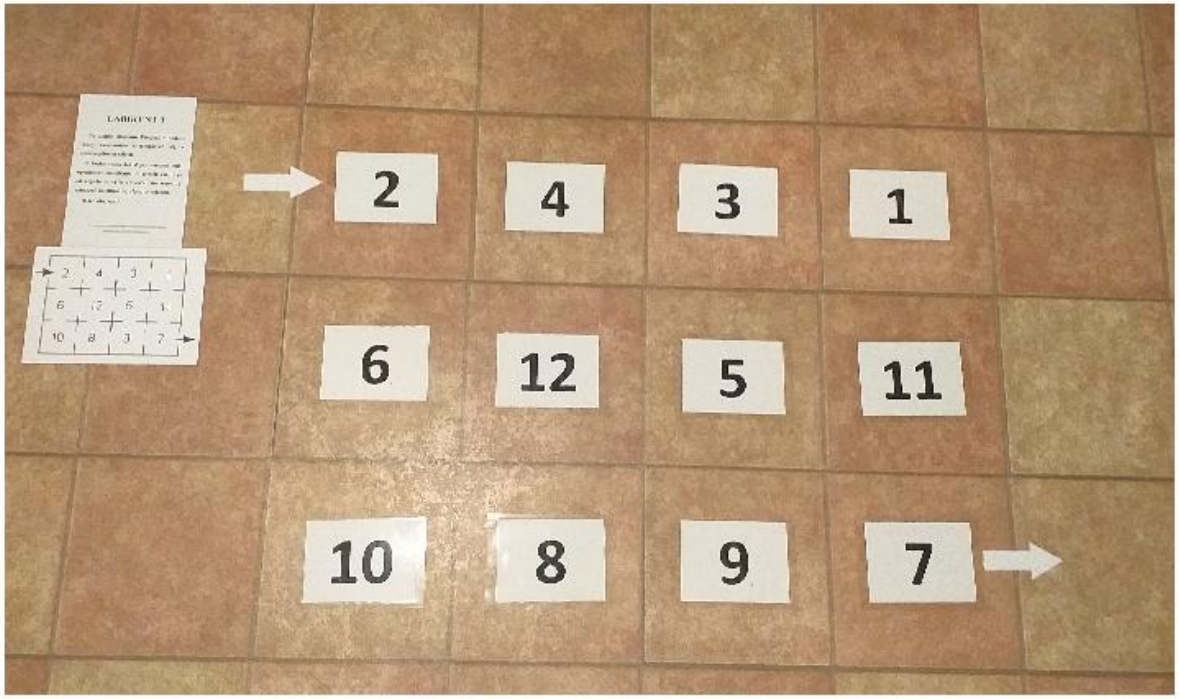
Matematyka i trochę ruchu

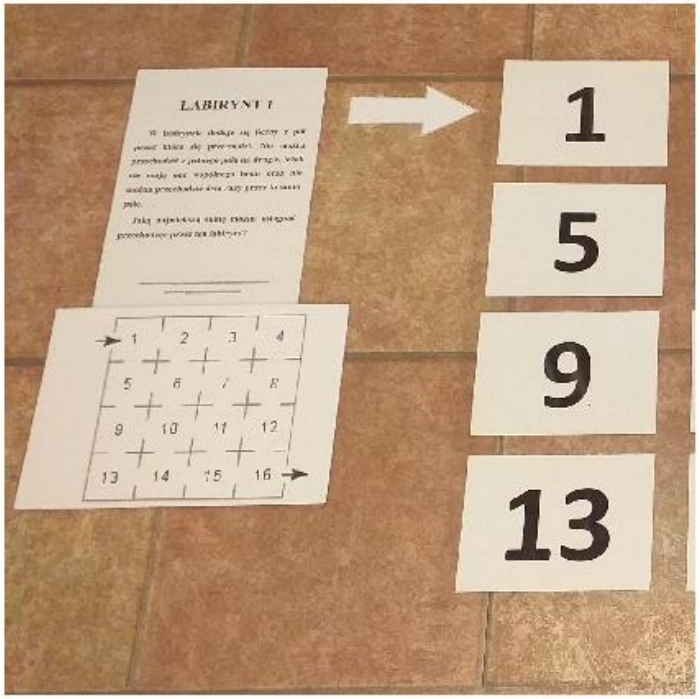
Matematyka na szkolnym korytarzu:

- **labirynty matematyczne**

1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 1
13 14 15 1


LABIRYNT 2
3 1 5 1
2 0 2 1
2 4 2 4
3 3 1 0

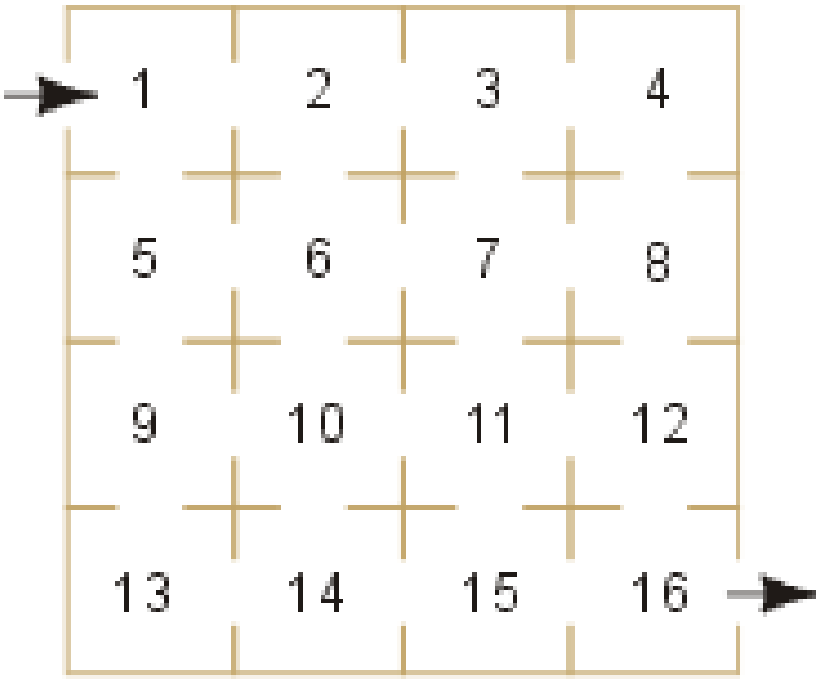

LABIRYNT 3
2 4 3 1
6 12 5 11
10 8 9 7


LABIRYNT 1
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
1
5
9
13

LABIRYNT 1

W labiryncie dodaje się liczby z pól, przez które się przechodzi. Nie można przechodzić z jednego pola na drugie, jeżeli nie mają one wspólnego boku oraz nie można przechodzić dwa razy przez to samo pole.

Jaką największą sumę można osiągnąć przechodząc przez ten labirynt?

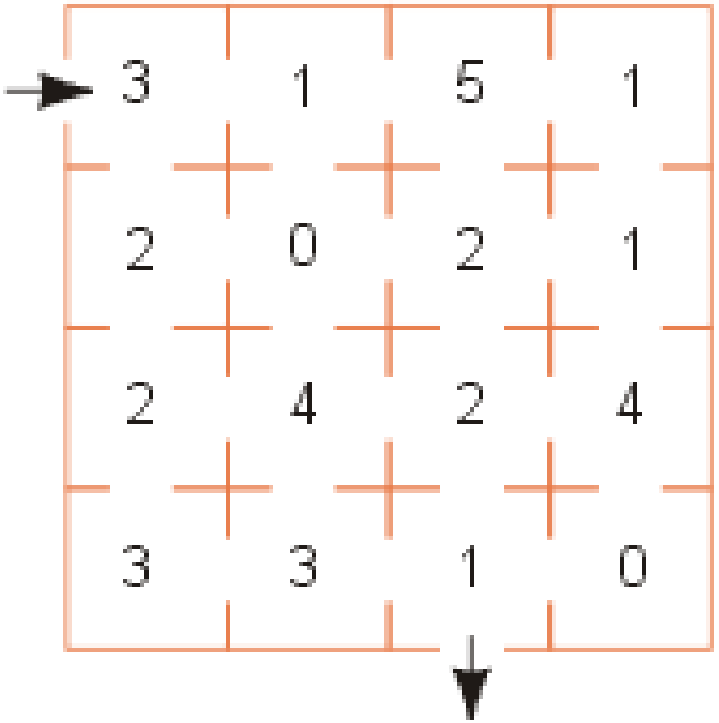


LABIRYNT 2

Na planie Muzeum Precjozów podano liczby eksponatów znajdujących się w poszczególnych salach.

Jaś Wędrowniczek idąc od wejścia do wyjścia nigdy nie znalazł się dwukrotnie w tej samej sali i obejrzał w sumie 13 eksponatów.

Iloma trasami mógł zwiedzać muzeum?

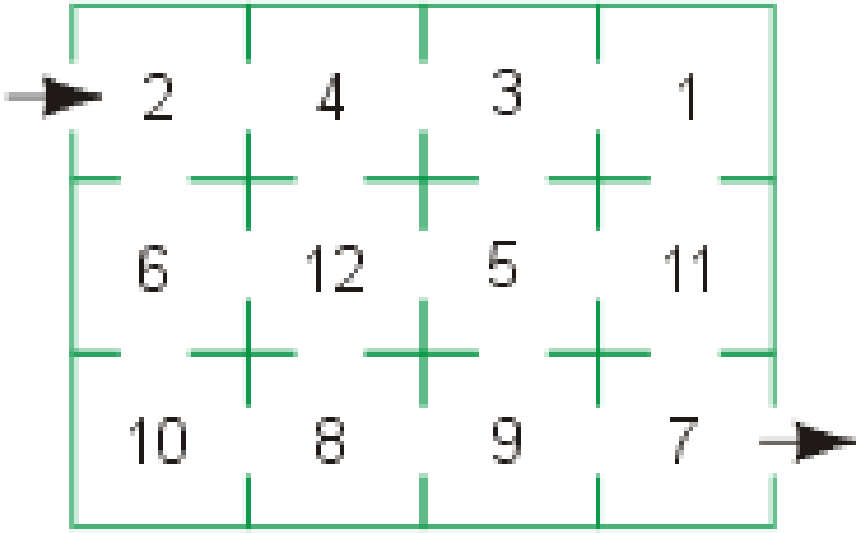


LABIRYNT 3

Na planie Muzeum Precjozów podano liczby eksponatów znajdujących się w poszczególnych salach.

Z braku czasu Jaś Wędrowniczek musi ograniczyć zwiedzanie do sześciu sal. Idąc od wejścia do wyjścia wybrał taką trasę, by zobaczyć możliwie najwięcej precjozów.

Ile ich obejrzał?



Matematyka w życiu codziennym

Matematyka na poczcie:

- przelewy pieniężne, opłaty, nadawanie przesyłek…

Matematyka w banku:

- lokaty, kredyty, oprocentowanie…

Matematyka w urzędzie skarbowym:

- podatki, obliczenia procentowe…

Matematyka w sporcie:

- odległości, prędkość, zliczanie punktów…

Matematyka w sklepie:

- zakupy, podwyżki, obniżki…

Matematyka w budownictwie:

- planowanie remontu mieszkania czy budowy domu…

Matematyka w życiu codziennym

WĘDRUJĄCE PLAKATY

5 minut na pracę z plakatem

…

plakaty wędrują zgodnie z kierunkiem ruchu zegara

…

odczytujemy pomysły każdej grupy.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

joanna-palinska@o2.pl

MATEMATYKA W PODSTAWÓWCE