



ZŁAP ICH ZANIM ODLECA!

O tym, jak dobrze zacząć
lekcję matematyki i przykuć
uwagę ucznia.



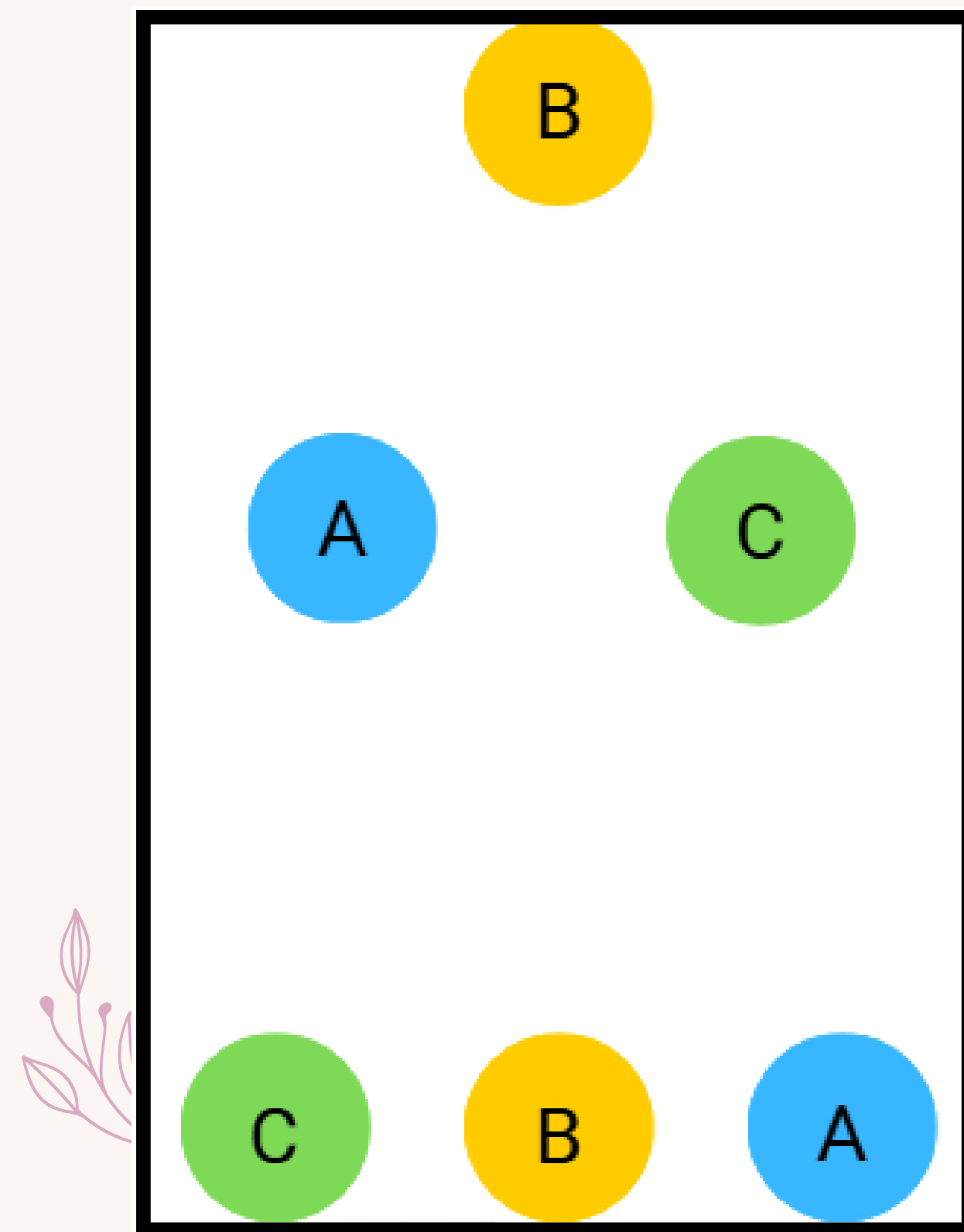
Weronika Figurska-Zięba
Mat EduAkcja



XXXIV Krajowa Konferencja SNM w Białymstoku

21.02.2026r.

Połącz ze sobą kropki o jednakowych kolorach w taki sposób, aby linie łączące te kropki, nie przecinały się. Nie możesz wyjść linią poza czarny prostokąt.



O MNIE

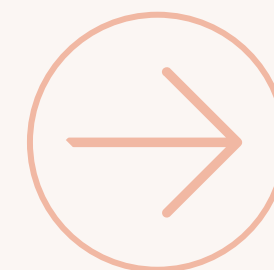
Weronika Figurska-Zięba

Jestem współautorką nowego cyklu do matematyki „Matematyka w punkt” wydawnictwa WSiP oraz autorką kodowanych kart pracy „Blokzy”. Obecnie jestem wicedyrektorką liceum Mental Arts w Gdańsku oraz nauczycielką matematyki z powołania i pasji. Ukończyłam studia podyplomowe z zakresu neurodydaktyki - by jeszcze lepiej rozumieć potrzeby uczniów. Prowadzę blog dla nauczycieli matematyki MatEduAkcja.com oraz profil na Facebooku, na którym dzielę się pomysłami na ciekawe i angażujące uczniów zajęcia.



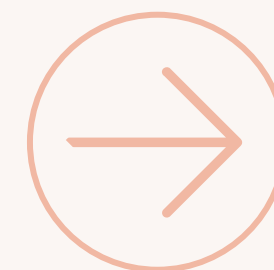


DLACZEGO?





JAK TY NAJCZĘŚCIEJ ZACZYNASZ
SWOJE LEKCJE MATEMATYKI?



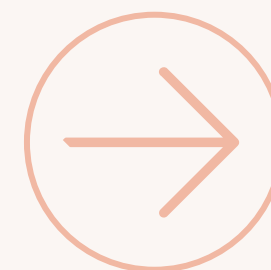
CO LUBI NASZ MÓZG?



Nowość, zaskoczenie i uwaga

mózg kieruje zasoby uwagi ku nowości i zaskoczeniu
- to naturalny mechanizm selekcji informacji.

Nowe, nieoczekiwane bodźce automatycznie przyciągają uwagę i uruchamiają orientacyjną reakcję; dzięki temu uczniowie szybciej „przełączają się” na lekcję



CO LUBI NASZ MÓZG?



Ciekawość poznawcza jako motor uczenia się

ciekawość aktywuje mechanizmy pamięciowe -
osoba ciekawa zapamiętuje lepiej zarówno
informację oczekiwaną, jak i towarzyszące jej treści.
Badania sugerują, że stan ciekawości zwiększa
aktywność obszarów powiązanych z nagrodą oraz
hipokampem, co sprzyja lepszej konsolidacji pamięci.



CO LUBI NASZ MÓZG?



Dopamina, grywalizacja i motywacja

dopamina koduje motywację i sygnalizuje wartość - aktywności przypominające gry (krótkie wyzwania, punkty, natychmiastowa informacja zwrotna) zwiększają zaangażowanie i chęć do działania, chociaż wymagają rozsądnego stosowania. Grywalizacja może podnieść motywację, bo łączy elementy nagrody z jasnym celem działania.



CO LUBI NASZ MÓZG?

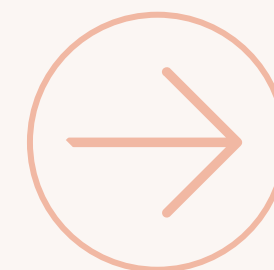


Pierwsze 5 minut: ustawiają ton i rytm lekcji

krótkie, dobrze zaplanowane otwarcie lekcji (1–5 minut) ma duży wpływ na organizację pracy, zachowanie i zaangażowanie uczniów (lub bierności w dalszej części).

Jasne wskazanie celu lekcji zwiększa koncentrację i poczucie sensu.

„Okno możliwości”



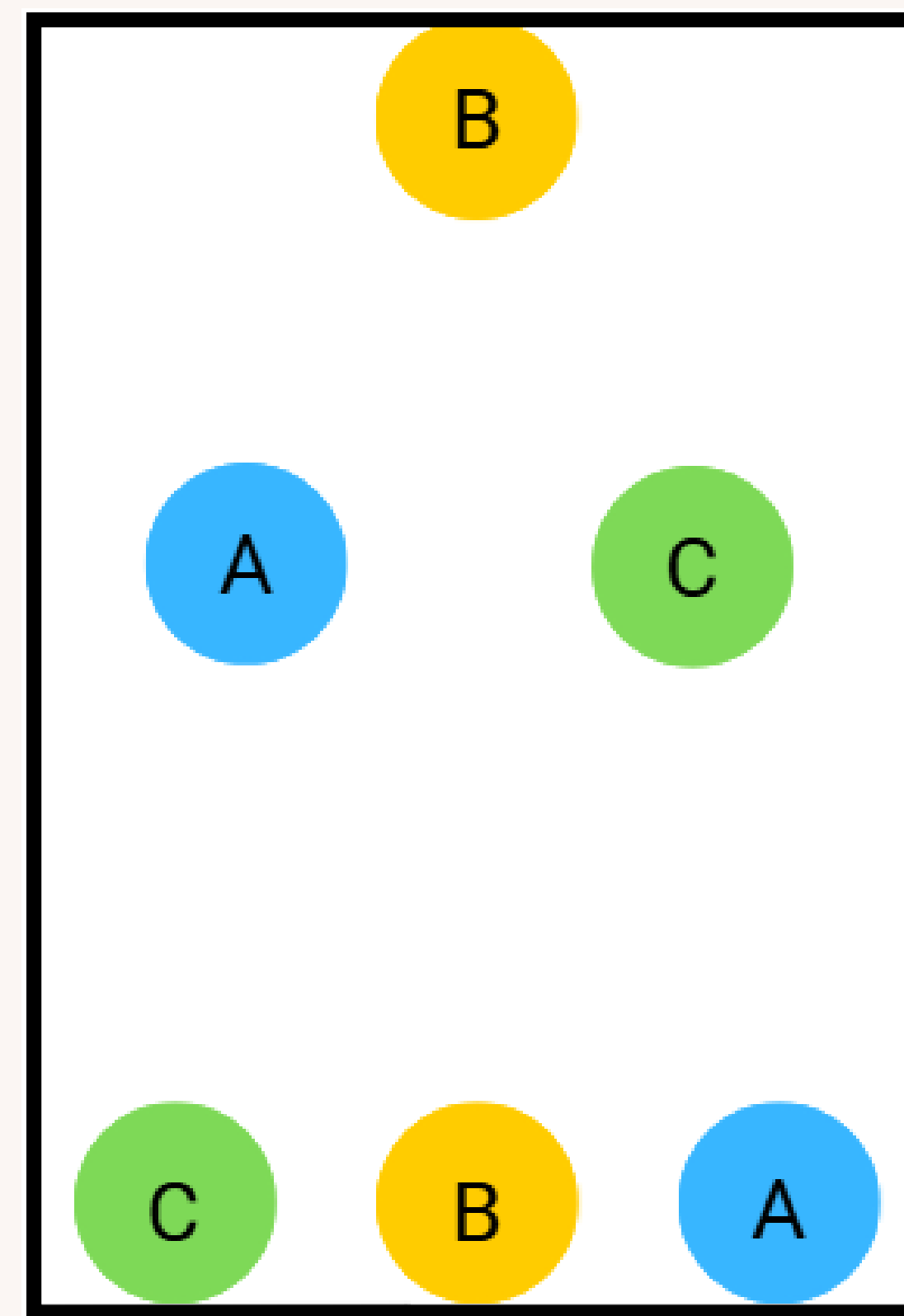
PRAKTYCZNE POMYSŁY NA START LEKCJI



ŁAMIGŁÓWKA NA ROZGRZEWKĘ

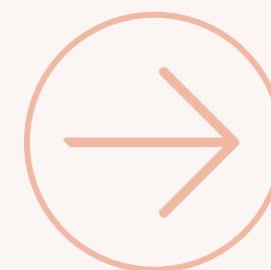
Łamigłówka daje sygnał: teraz pracujemy i myślimy - mózg wie, że zaczyna się „tryb uczenia”.

Pomaga przełamać rutynę i wyróżnić pierwsze minuty jako ważne i angażujące, co wpływa na całą lekcję.



INTRYGUJĄCE PYTANIE

Aby skupić uwagę uczniów na wybranym zagadnieniu, wystarczy zadać intrygujące pytanie. Celem nie jest uzyskanie od uczniów poprawnych odpowiedzi, ale zaintrygowanie ich i zainicjowanie w ich mózgach produkcji niezbędnych neuroprzekaźników.



CIEKAWA HISTORIA

Przyciąga uwagę uczniów i „włącza” mózg w tryb uczenia się.

Pobudza ciekawość poznawczą, zachęcając do samodzielnego myślenia i poszukiwania rozwiązań.

Łączy emocje z wiedzą, co ułatwia zapamiętywanie i tworzenie powiązań neuronalnych.

Tworzy kontekst, w którym materiał lekcji staje się bardziej zrozumiały i atrakcyjny.

Ustawia pozytywny ton i rytm lekcji, zwiększając motywację i zaangażowanie od pierwszych minut.



ZADANIA OPAKOWANE W FABULĘ

Podjmij wyzwanie

Drogi Uczniu!
Czas na kolejną zagadkę. Podczas mistrzostw rachowania na sorobanie – japońskim liczydło – znaleziono kartkę z obliczeniami i rozrysowanymi ustawieniami koralików. To znaczy, że któryś z uczestników oszukiwał! Odszyfruj wskazówki i wskaż nieuczciwego zawodnika.

Oto lista podejrzanych.

Imię i nazwisko	Wzrost	Kolor bluzy	Czy nosi okulary?
Ola Nowak	180 cm	biały	tak
Ala Kwiat	174 cm	niebieski	nie
Marek Mak	176 cm	zielony	tak
Eliza Polak	178 cm	niebieski	tak
Olek Opona	180 cm	niebieski	tak
Aga Mors	179 cm	biały	nie

1. Rozwiąż pierwsze zadanie, a dowiesz się, jaką literą zaczyna się imię nieuczciwego zawodnika.

$1038 + 567 = \heartsuit$ $1014 - 328 = \spadesuit$ $\heartsuit - \spadesuit = \clubsuit$

A. $\clubsuit = 921$ – spółgłoska. B. $\clubsuit = 919$ – samogłoska.
C. $\clubsuit = 2947$ – litera A. D. $\clubsuit = 263$ – litera O.

2. Osiem jednakowych skrzyń z ryżem zapakowanym w kilogramowe papierowe torebki waży równo 208 kg. Ile kilogramów ryżu znajduje się w każdej ze skrzyń, jeżeli pusta skrzynia waży 2 kg? Odpowiedz na to pytanie, aby otrzymać informację o wzroście oszusta.

A. 26 kg – oszust ma mniej niż 176 cm wzrostu.
B. 24 kg – oszust ma więcej niż 176 cm wzrostu.

Rozwiąż kolejne dwa zadania, aby dowiedzieć się więcej o wyglądzie poszukiwanej osoby.

3. Jaś chce kupić grę komputerową. Uzbierał już 34 zł, ale za tę grę trzeba zapłacić 8 razy więcej. Piotrek chce kupić taką samą grę co Jaś i uzbierał już 119 zł. Ile złotych brakuje Jasiowi, a ile Piotrkowi?

Różnica między brakującą kwotą uzbieraną przez Jasia i przez Piotrka wynosi:

A. 85 zł – oszust nosi okulary.
B. 79 zł – oszust nie nosi okularów.

4. Iloczyn 189 i 3 to $\star$. Iloraz liczb 570 i 5 to $\spadesuit$. Ile wynosi różnica liczb $\star$ i $\spadesuit$?

A. 453 – oszust ma niebieską bluzę.
B. 412 – oszust ma białą bluzę.
C. Nie można tego obliczyć – oszust ma zieloną bluzę.

5. Pan Mariusz kupił telefon na raty. Wpłacił 147 zł, a resztę bank rozłożył na 6 rat po 117 zł każda. Pan Mariusz dokupił do telefonu etui, które kosztowało 3 razy mniej, niż wynosiła pierwsza wpłata za telefon. Oblicz całkowity koszt telefonu i etui, a otrzymasz ostatnią informację o oszuście.

888 zł 898 zł
imię i nazwisko zaczynają się różnymi literami imię i nazwisko zaczynają się tymi samymi literami

Czy już wiesz, który z zawodników oszukiwał?
Zapisz imię i nazwisko tej osoby w zeszyście.

Matematyka w Punkt, klasa 4, W.Figurska-Zięba, E.Mrozek, wyd.WSiP

Podjmij wyzwanie

Drogi Uczniu!
Rozwiąż kolejne zadania, a dowiesz się, jakimi wyrazami uzupełnić poniższy tekst, żeby opisywał sylwetkę wybitnej badaczki dinozaurów i prądawnych krokodyli. Powodzenia!

1. (1930–2008) to wybitna polska. 2. Pierwsze badania prowadziła w 3. Brała udział w polsko-mongolskich wyprawach na pustynię 4. gdzie w słońcu może być nawet 5. °C! Efektem tych badań było opisanie kilkunastu nowych gatunków dinozaurów oraz ssaków pierwotnych. W Mongolii odkryła szczątki dinozaura, którego nazwała 6., czyli „strasznoręka”. Miał on potężne kończyny długości 2,5 m. Jej najłynniejsze odkrycie to Gallimimus, czyli „udający kurę”. Dinozaur przypominał strusia, ale był od niego dwa razy większy. Szacuje się, że mógł biegać z prędkością nawet 70 km/h. Monografia The Dinosauria, której jest współautorką, stanowi jedną z najczęściej cytowanych prac z tej dziedziny.

1. O ile więcej patyczków zużyje się do skonstruowania szkieletu graniastosłupa sześciokątnego niż do skonstruowania szkieletu ostrosłupa dziesięciokątnego?

O 6 więcej.	O 3 więcej.	0.
Maria Konopnicka	Zofia Kielan-Jaworowska	Halszka Osmólska

2. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

Istnieje graniastosłup, który ma 13 ścian bocznych.	P	F
Ostrosłup sześciokątny ma dokładnie 6 wierzchołków.	P	F
Graniastosłup czworokątny ma o 4 krawędzie więcej niż ostrosłup czworokątny.	P	F
Jeśli ostrosłup ma w podstawie siedmiokąt, to suma liczb ścian, wierzchołków i krawędzi jest parzysta.	P	F

P, F, P, P	F, F, P, P	P, F, F, P
paleontologia	zoologia	antropologia

3. Firma Matratzen produkuje piankowe materace gimnastyczne. Ile centymetrów kwadratowych materiału potrzeba na uszycie pokrowca składanego materaca takiego jak na rysunku poniżej, jeśli wiadomo, że na zakładki i zszycia potrzeba 3000 cm² materiału?

szerokość: 60 cm całkowita długość: 180 cm
grubość: 5 cm

15 000 cm ²	24 000 cm ²	27 000 cm ²
Bieszczadach	Górach Stołowych	Górach Świętokrzyskich

4. Pudełko ma kształt sześcianu o polu powierzchni równym 29 400 cm². Czy można je ustawić na półce o wymiarach 60 cm × 50 cm × 40 cm?

Tak.	Nie.	Nie da się tego ustalić.
Saharę	Gobi	Kara-kum

5. Na podstawie zamieszczonej obok siatki ostrosłupa o podstawie kwadratu wyznacz sumę długości wszystkich krawędzi tego ostrosłupa.

92 cm	118 cm	84 cm
45	80	100

6. Na potrzeby wyprawy archeologicznej zaprojektowano zamykane skrzynie służące do przechowywania znalezisk. Jedna ze skrzyń jest w kształcie graniastosłupa, który w podstawie ma trapez równoramienny. Na podstawie zamieszczonego poniżej projektu skrzyni oblicz, ile co najmniej metrów kwadratowych drewna potrzeba na przygotowanie tej skrzyni.

1,5 m 2 m 2,5 m
3 m 4 m

70 m ²	59 m ²	11 m ²
Deinocoelurus mirificus	Ceratosaurus	Gorgosaurus

Matematyka w Punkt, klasa 5, W.Figurska-Zięba, E.Mrozek, wyd.WSiP



ZADANIA OPAKOWANE W FABULĘ

Podbijmy wyzwanie

Drugi Uczniu! Rozwiąż kolejne zadania, a dowiesz się, jakimi wyrazami uzupełnić poniższy tekst, żeby opisywał pewien przełomowy wynalazek. Powodzenia!

Do jednego z przełomowych odkryć w historii, które umożliwiło milionom ludzi poprawę jakości życia, zaliczamy wynalazenie ❶. Ich historia jest bardzo długa i sięga aż ❷. Legendy głoszą, że rzymski cesarz Neron ❸ przez ❹. Również Chińczycy około X wieku używali kryształów, aby obraz był bardziej czytelny. Nieco później w Europie używano kryształu w kartach przypominających ❺, który umieszczano na stronie książki. Dzięki temu litery były większe i czytelniejsze. Okulary, podobne do tych obecnie znanych, pojawiły się w Europie w XIV wieku, ich odkrycie przysięguje się ❻. Niestety, były one bardzo niedokładne, ponadto były tylko dla ❼. Do wzrostu ich popularności przyczyniło się ❽. Z biegiem lat je udoskonalano. W połowie XVIII wieku powstały pierwsze okulary z zausznikami. Dużą rolę odegrał też ❾, który wynalazł pierwsze okulary dwuogniskowe, pozwalające na wyraźne widzenie w każdej sytuacji – z bliska i z daleka.

1. Cezary narysował obok siebie cztery jednakowe trójkąty prostokątne równoramienne, tak jak pokazano na rysunku obok, i otrzymał prostokąt o polu równym 72 cm^2 . Kuba narysował obok siebie pięć identycznych kwadratów w taki sposób, że powstał prostokąt o polu równym 320 cm^2 . O ile centymetrów różnią się obwody prostokątów Kuby i Cezarego?

O 124 cm.	O 60 cm.	O 118 cm.
telefonów	okularów	leków

2. Poniżej znajdują się nierówności zapisane w zeszytach Zosi, Eli i Brunona. Kto nie popełnił błęd?

Zosia
 $60\text{ m}^2 < 0,5\text{ a}$

Ela
 $0,08\text{ ha} > 900\text{ m}^2$

Bruno
 $450\text{ a} < 0,05\text{ km}^2$

Zosia	Ela	Bruno
prehistorii	średniowiecza	starożytności

Podsumowanie działu V 241

3. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

Jeśli szerokość prostokąta wynosi 15,5 m, a jego długość jest pięć razy krótsza, to pole tego prostokąta jest równe $48,5\text{ m}^2$.	P	F
Jeśli podstawa trójkąta równoramiennego ma długość 0,1 m, wysokość poprowadzona do tej podstawy jest od niej dwa razy dłuższa, to pole tego trójkąta wynosi 1 dm^2 .	P	F
Obwód rombu, którego pole wynosi $0,56\text{ dm}^2$, a wysokość ma długość 70 mm, jest równy 32 cm.	P	F

FPP	FPP	FPP
oglądał walki gladiatorów	czytał listy	studiował prawo rzymskie

Rysunek do zadań 4 i 5.

4. Jeśli pole równoległoboku oznaczmy jako ∇ , pole trójkąta jako $\triangle$, a pole trapezu jako ∇ , to ile równa się wartość wyrażenia: $\triangle + \nabla - \triangle$?

$2,2\text{ cm}^2$	4 cm^2	$2,75\text{ cm}^2$
okulary korygujące	folię przybliżającą	wyszlifowany szmaragd

5. Jaką długość ma wysokość równoległoboku poprowadzona do boku o długości 3 cm?

3,5 cm	7 cm	31,5 cm
kulę	graniastosłup	ostrosłup

6. Romb ma bok długości 5 m. Przekątne tego rombu są równe 6 m i 8 m. Jaką długość ma wysokość tego rombu?

9,6 m	4,8 m	24 m
Aleksandrowi Bellowi	Alessandro della Spine z Pizy	Janowi Gutenbergowi

242 DZIAŁ V. W ŚWIECIE PÓŁ WIELOKĄTÓW

Autorka: Weronika Figurska-Zięba

Edu Abaja!

Rozwiąż zadania i zdobytymi hasłami z poszczególnych zadań uzupełnij luki w tekście, a poznasz historię pewnego przełomowego wynalazku. Pierwsze hasło poznasz w pierwszym zadaniu itd.

Powodzenia!

0 ...❶ wieku mówi się, że była to epoka ...❷. To w tym stuleciu można szukać korzeni nowoczesnego świata. W XIX wieku upowszechniło się ...❸, co z kolei przyspieszyło opracowywanie nowych rozwiązań technologicznych.

...❹ w postaci, jaką znamy dzisiaj – ewoluował dzięki różnym wcześniejszym projektom i wynalazcom. Jednak to dopiero „...❺” skonstruowana w ...❻ roku przez ...❼ rozpoczęła epokę ...❽. Wynalazek, zwany również ...❾, tworzyła ...❿ z dwoma kołami, które można było napędzać, ...⓫. Taki pierwowzór znacznie przyczynił się do rozwoju ...❿❷ w XIX wieku i pozwolił wielu osobom znaleźć pracę w większej odległości od ...❿❸.

(1) Dana jest prosta o równaniu $f(x) = -0,5x + 1$. Znajdź równanie prostej równoległej do tej prostej, przechodzącej przez punkt (4,2).

$f(x) = 2x+4$	$f(x) = -0,5x+4$	$f(x) = -0,5x-3$
XX	XIX	XVIII



ZADANIA OPAKOWANE W FABULĘ

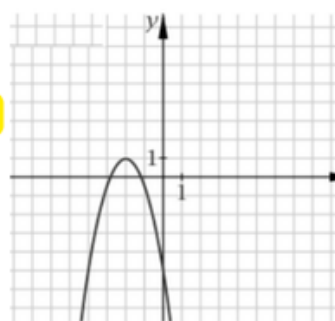
Podczas szkolnej imprezy Halloween, zniknęła dynia, w której Marika Ekierka schowała sekretny list od swojej drugiej połówki!

Udało jej się dowiedzieć, że zabrał ją chłopiec przebrany za ducha. Poznała również kilka istotnych szczegółów dotyczących złodziejzka.

Rozwiąż zadania i ustal kto jest w posiadaniu dyni, w której znajduje się list miłosny. Nie pozwól, by trafił w niepowołane ręce!



Zadanie 1



Parabola narysowana obok powstała w wyniku przesunięcia paraboli $y = -\frac{3}{2}x^2$. Wskaż jej wzór, a otrzymasz pierwszą wskazówkę.

$$y = -\frac{3}{2}(x-3)^2 \quad - \text{Złodziejzsek dyni nie chodzi do 2C}$$

$$y = -\frac{3}{2}x^2 + 2 \quad - \text{Złodziejzsek dyni nie chodzi do 2B}$$

$$y = -\frac{3}{2}(x+2)^2 + 1 \quad - \text{Złodziejzsek dyni nie chodzi do 2D}$$

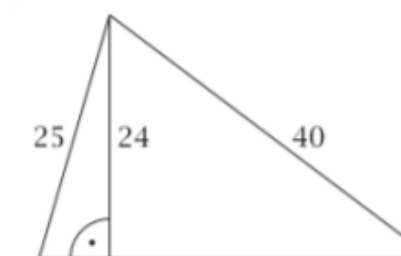
Klara dostała w tym roku tajemniczą walentynkę. Nie ma pewności kto mógł ją wysłać. W tym celu sporządziła listę, na której wymieniła potencjalnych autorów romantycznej kartki.

Rozwiąż zadania i ustal kto jest tajemniczym wielbicielem Klary!



Zadanie 3

Pole trójkąta przedstawionego na rysunku jest równe 468. Ile wynosi obwód tego trójkąta?



56 - Ta osoba nie ma niebieskich oczu.

89 - Ta osoba nie ma zielonych oczu.

104 - Ta osoba nie ma brązowych oczu.



Kółko i krzyżyk - potęgą o wykładniku wymiernym

Działania na odczytania/zapisania przez nauczyciela:

Plansza dla uczniów:

$$1. 125^{\frac{1}{3}}$$

$$6. 4^{-0,5}$$

$$2. \left(2\frac{7}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$7. 16^{1,25}$$

$$3. 64^{\frac{1}{2}}$$

$$8. 8^{\frac{2}{3}}$$

$$4. 27^{-\frac{2}{3}}$$

$$9. \left(5\frac{1}{16}\right)^{\frac{1}{4}}$$

$$5. 16^{-\frac{5}{4}}$$

$1\frac{2}{3}$	32	9
$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	5
8	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{4}$

$1\frac{2}{3}$	32	9
$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	5
8	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{4}$

$1\frac{2}{3}$	32	9
$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	5
8	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{4}$

$1\frac{2}{3}$	32	9
$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	5
8	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{4}$

$1\frac{2}{3}$	32	9
$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	5
8	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{4}$

Noworoczne kupony

Edu
Akeja!

Twoje szczęśliwe liczby:

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{4}{3}$$

$$-1$$

Rozwiąż równanie kwadratowe, znajdź swoją szczęśliwą liczbę i wygraj!

1 SZANSA

$$x^2 - 9 = 0$$

2 SZANSA

$$x^2 - 4x = 0$$

3 SZANSA

$$3x^2 - 4x = 0$$

4 SZANSA

$$-2x^2 + 5x = 0$$

5 SZANSA

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

6 SZANSA

$$8x^2 + 6x - 9 = 0$$



BINGO - kolejność wykonywania działań



Działania do zapisania przez nauczyciela:

1. $42 - 3 \times (5 + 2)$ WYNIK 21 2. $50 - (4 \times 6) + 8$ 34 3. $12 + 18 \div 2 + 7$ 28 4. $(5 \times 7) - 15 + 6$ 26 5. $40 \div 2 + 5 \times 3$ 35 6. $6 \times (9 - 4) - 3$ 27 7. $39 \div 3 + 8 \times 2$ 29 8. $(7 \times 4) + 10 \div 2$ 33	9. $48 - 5 \times (4 + 2)$ WYNIK 18 10. $30 + 8 \div 4 \times 5$ 40 11. $(6 \times 5) + 15 - 7$ 38 12. $24 \div 2 + 18 - 7$ 23 13. $7 \times (6 - 2) + 3$ 31 14. $28 + 9 - 6 \times 2$ 25 15. $20 + 30 \div 3 - 6$ 24
--	--

Wyniki do wyboru dla uczniów:



18 21 23 24 25 26 27 28 29 31 33 34 35 38 40



18 21 23 24 25 26 27 28 29 31 33 34 35 38 40



18 21 23 24 25 26 27 28 29 31 33 34 35 38 40



18 21 23 24 25 26 27 28 29 31 33 34 35 38 40



18 21 23 24 25 26 27 28 29 31 33 34 35 38 40

Plansza do gry:

GRA LUB ELEMENT RYWALIZACJI

$\log_2 32$	2	$\log_2 1$	-4	$\log_4 \frac{1}{4}$	$\log_2 4$	-3	$\log_3 3$	-2	$\log_3 \sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\log_8 16$
6				$\log_{27} 3$			2				$\frac{3}{2}$
$\log_3 3\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\log_2 16$	-3	$\log_3 \frac{1}{3}$	$\log_{64} 4$	$\log_3 27$	$\log \frac{1}{10}$	2	$\log_2 2\sqrt{2}$	-5	-4
1		$-\frac{1}{2}$		$\log_2 \frac{1}{2}$			5		$\log 10$		0
$\log_4 8$		$\log_{16} 8$		1	$\log_{64} 8$	$\log_4 64$	$\frac{4}{3}$		$\frac{1}{3}$		-1
4		$\frac{1}{2}$	0	$\log_2 128$			$\log_2 8$	$\frac{3}{4}$	$\log_2 \frac{1}{4}$		2
$\log_4 16$		$\log_8 64$		$\log_{27} 9$			$\log_4 4$		4		$\log_2 2$
3		-2		$\log 100$	0	$\log \frac{1}{100}$	$\log_4 \frac{1}{2}$		$\log_2 64$		3
$\log_3 9$	$\frac{1}{3}$	$\log_2 \frac{1}{32}$		$\log_2 \sqrt{2}$			$\log_5 1$		3	2	$\log_3 \frac{1}{9}$
$\log_8 2$		$\frac{3}{2}$		-1	1	$\log_3 81$	$\log_9 3$		$\log_3 243$		-1
-1		5		$\log_2 \frac{1}{8}$			$\frac{1}{3}$		$\frac{3}{2}$		7
$\log_3 1$	1	$\log_3 \frac{1}{81}$	$\frac{1}{2}$	$\log_2 \frac{1}{16}$	$\log_5 25$	-2	$\log_4 2$	2	$\log_3 \frac{1}{27}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$

Każdy gracz używa swojego koloru kredki / markera i w swoim ruchu koloruje dwa pola na planszy: jedno pole z logarytmem i drugie z wynikiem. Przed kolorowaniem pokazuje oba pola przeciwnikowi, a ten weryfikuje wynik działań. Wygrywa ten z graczy, który zakoloruje swoim kolorem najdłuższego nieprzerwanego węża (nie liczą się wypustki).

Matematyczne węże

DWA KOLORY - TRZY W RZĘDZIE

Rzuć kostką. Następnie wybierz jedno działanie, które jest przypisane do tej liczby oczek (które jeszcze nie jest rozwiązane). Ustal jaki jest wynik wybranego przez Ciebie działania, a następnie zaznacz go swoim kolorem na planszy. Wygrywa osoba, która jako pierwsza zaznaczy 3 pola w rzędzie - pionowo, poziomo lub na skos. Powodzenia!

1

$27-20+30:5$
 $8 \cdot 4+29+14$
 $29-9 \cdot 3+18$

2

$30+(42-6):6$
 $19-18+(45:5)$
 $(22+13)+6 \cdot 2$

3

$21-(6 \cdot 3)+14$
 $(18 \cdot 4)+21-12$
 $9 \cdot (56:8)+28$

4

$(4 \cdot 2)^2+5-4$
 $7^2-6-(3 \cdot 3)^2$
 $48-6+(6:3)^3$

5

$(9 \cdot 3)-(19-15)$
 $22+(11-(10:5))$
 $(25+19-6):2$

6

$8^2-(5^2-(28:4))$
 $7^2+((9 \cdot 2)-7)$
 $9^2-(7+(48:8)^2)$

91	31	20	54	17	10
46	13	50	19	75	65
47	36	60	81	23	38
23	81	38	46	47	50
42	36	91	31	42	13
19	10	65	17	20	60

Trzy w rzędzie

12. Ela i Cezary grali w grę *Dwie prawdy i jedno kłamstwo*. Kto z nich nie przestrzegał reguł gry? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Powierzchnia boczna walca po rozłożeniu płasko jest prostokątem.

Stożek może powstać w wyniku obrotu trójkąta prostokątnego.

Kula nie ma podstawy.

Cezary

Stożek może powstać w wyniku obrotu trójkąta równoramiennego.

Powierzchnia boczna stożka po rozłożeniu płasko jest trójkątem.

Podstawą stożka jest okrąg.

Ela

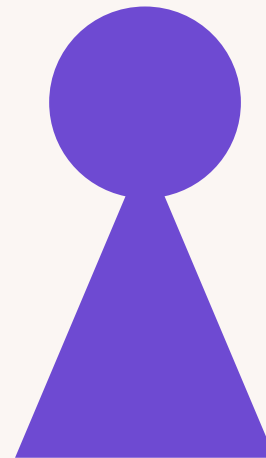
Podsumowanie działu VII 329

Matematyka w Punkt wyd.WSiP

Dwie prawdy jedno kłamstwo



SPRÓBUJMY!





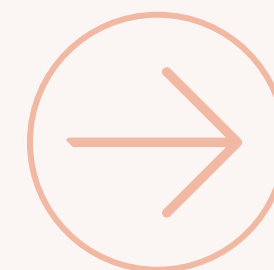
Jaką metodę zabierzesz ze sobą?

Jak dostosujesz ją do swojej klasy?

Jakie mogą być trudności?

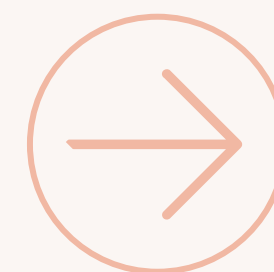


JAK JE OBEJŚĆ?





ABY NAUCZYZCIEL MÓGŁ ROZPALIĆ
INNYCH, SAM MUSI PŁONAĆ.



DZIĘKUJĘ!

Weronika Figurska-Zięba



mateduakcja.com



Mat EduAkcja



figurskaweronika@gmail.com

