Wymagania edukacyjne z matematyki opracowane do programu

„Matematyka z plusem” GWO w SZKOLE PODSTAWOWEJ

na poszczególne oceny w klasie VIII

DZIAŁ 1: LICZBY I DZIAŁANIA

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

1. zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim (K)
2. umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) (K-P)
3. zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 (K)
4. zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej (K)
5. zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej (K)
6. zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej (K)
7. rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 (K)
8. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone (K)
9. zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej (K)
10. zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby (K)
11. umie podać liczbę przeciwną do danej (K)
12. umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (K-P)
13. umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej (K-P)
14. zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym (K)
15. zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby (K)
16. zna pojęcie notacji wykładniczej (K)
17. umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym (K)
18. umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych (K)
19. umie porównywać (K) oraz porządkować (K-P) liczby przedstawione w różny sposób
20. zna algorytmy działań na ułamkach (K)
21. zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (K)
22. umie wykonać działania łączne na liczbach (K-P)
23. umie oszacować wynik działania (K-R)
24. umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu (K-P)
25. zna własności działań na potęgach i pierwiastkach (K)
26. umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach (K-P)
27. umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach (K-P)
28. umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym (K-P)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim (P)
2. umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) (K-P)
3. rozkłada liczby na czynniki pierwsze (K, P)
4. znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych (K, P)
5. oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia (P)
6. umie podać liczbę przeciwną do danej (K) oraz odwrotność danej liczby (K-P)
7. umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (K-P)
8. umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej (K-P)
9. rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce (P)
10. umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej (P)
11. umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (P-R)
12. umie porównywać (K) oraz porządkować (K-P) liczby przedstawione w różny sposób
13. zna zasadę zamiany jednostek (P)
14. umie zamieniać jednostki (K-P)
15. umie wykonać działania łączne na liczbach (K-P)
16. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach (P)
17. umie oszacować wynik działania (K-R)
18. umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu (K-P)
19. umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach (K-P)
20. umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach (K-P)
21. umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym (K-P)
22. stosuje w obliczeniach notację wykładniczą (P-R)
23. umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka (P)
24. umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka (P)
25. umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (P-R)

umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi (P-R)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 (R-D)
* znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb (R-D)
* znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych (R-D)
* umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej (R)
* umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób (R-D)
* umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej (R)
* umie wykonać działania łączne na liczbach (R-D)
* umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach (R-D)
* umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (P-R)
* stosuje w obliczeniach notację wykładniczą (P-R)
* umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (P-R)
* umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi (P-R)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 (R-D)
* znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb (R-D)
* znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych (R-D)
* umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób (R-D)
* umie wykonać działania łączne na liczbach (R-D)
* umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach (R-D)
* umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (R-D)
* umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka (R-D)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

* umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000
* znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
* rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące omawianego zakresu programu.

DZIAŁ 2: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

* zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne (K)
* zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych (K)
* umie budować proste wyrażenia algebraiczne (K)
* umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej (K-P)
* umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne (K-P)
* umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian (K)
* umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania (K-P) i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (P)
* umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (K-P)
* zna pojęcie równania (K)
* zna metodę równań równoważnych (K)
* rozumie pojęcie rozwiązania równania (K)
* potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (K)
* umie rozwiązać proste równanie równanie (K-P)
* zna pojęcie proporcji i jej własności (P)
* umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji (P)
* umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (P-R)
* rozumie pojęcie proporcjonalności prostej (P)
* umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne (P)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej (K-P)
* umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne (K-P)
* umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez sumy algebraiczne (K-P)
* umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania (K-P) i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (P)
* umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (K-P)
* umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych (P)
* zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych (P)
* umie rozwiązać równanie (K-P)
* umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe (P)
* umie przekształcić wzór (P)
* umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym (P-R)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (P-R)
* umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (P-R)
* umie ułożyć odpowiednią proporcję (P-R)
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi (P-R)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym (P-R)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (P-R)
* umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (P-R)
* umie ułożyć odpowiednią proporcję (P-R)
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi (P-R)
* umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (R-D)
* umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (R-D)
* umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych (R-D)
* umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych (R-W)
* umie rozwiązać równanie (R-D)
* umie przekształcić wzór (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (R-W)
* umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji (R-D)
* umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (R-W)
* umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji (R-W)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (R-D)
* umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (R-D)
* umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych (R-D)
* umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych (R-W)
* umie rozwiązać równanie (R-D)
* umie przekształcić wzór (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (R-W)
* umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji (R-D)
* umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (R-W)
* umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji (R-W)
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi (D-W)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

* umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych (R-W)
* umie rozwiązać skomplikowane zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (R-W)
* umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji (R-W)
* umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji (R-W)
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi (D-W)

DZIAŁ 3: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

1. zna pojęcie trójkąta (K)
2. wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta (K)
3. zna wzór na pole dowolnego trójkąta (K)
4. zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu (K)
5. zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów (K)
6. zna własności czworokątów (K)
7. umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe (K)
8. umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości (K)
9. umie obliczyć pole i obwód czworokąta (K-P)
10. umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku (K-P)
11. zna twierdzenie Pitagorasa (K)
12. rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa (K)
13. umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa (K)
14. umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze (K)
15. umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach (K-P)
16. zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu (K)
17. zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego (K)
18. umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku (K-P)
19. umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 (K-P)
20. umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych (K)
21. zna podstawowe własności figur geometrycznych (K)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. zna warunek istnienia trójkąta (P)
2. zna cechy przystawania trójkątów (P)
3. rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów (P)
4. umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt (P)
5. umie rozpoznać trójkąty przystające (P)
6. umie obliczyć pole i obwód czworokąta (K-P)
7. umie obliczyć pole wielokąta (P)
8. umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku (K-P)
9. umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) (P)
10. umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa (P)
11. umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach (K-P)
12. zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego (P)
13. umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu (P)
14. umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku (K-P)
15. umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku (P-R)
16. umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej (P)
17. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego (P)
18. zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 (P)
19. umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 (K-P)
20. umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 (P)
21. umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi (P)
22. umie wyznaczyć środek odcinka (P-R)
23. umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie (P)
24. umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia (P)
25. umie dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią (P)
26. umie podać argumenty uzasadniające tezę (P-R)
27. umie przedstawić zarys, szkic dowodu (P-R)
28. umie przeprowadzić prosty dowód (P-R)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa (R)
* umie wyznaczyć środek odcinka (P-R)
* umie podać argumenty uzasadniające tezę (P-R)
* umie przedstawić zarys, szkic dowodu (P-R)
* umie przeprowadzić prosty dowód (P-R)
* umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku (R-D)
* umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych (R)
* umie uzasadnić przystawanie trójkątów (R-D)
* umie obliczyć pole czworokąta (R)
* umie obliczyć pole wielokąta (R)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami (R-W)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku (R-D)
* umie uzasadnić przystawanie trójkątów (R-D)
* umie sprawdzić współliniowość trzech punktów (D)
* umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami (R-W)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

* umie rozwiązać złożone zadania tekstowe związane z wielokątami (R-W)

DZIAŁ 4: ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

* zna pojęcie procentu (K)
* rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K)

1. umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie (K-P)
2. umie obliczyć procent danej liczby (K-P)

* umie odczytać dane z diagramu procentowego (K-P)
* zna pojęcia oprocentowania i odsetek (K)
* rozumie pojęcie oprocentowania (K)
* umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie (K)
* umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym (P-R)
* umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (P-R)
* zna i rozumie pojęcie podatku (K)
* zna pojęcia: cena netto, cena brutto (K)
* rozumie pojęcie podatku VAT (K-P)
* umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT (K-P)
* umie obliczyć podatek od wynagrodzenia (K-P)
* zna pojęcie diagramu (K)
* rozumie pojęcie diagramu (K)
* umie odczytać informacje przedstawione na diagramie (K)
* umie interpretować informacje odczytane z diagramu (K-P)
* umie wykorzystać informacje w praktyce (K-P)
* zna pojęcie podziału proporcjonalnego (K)
* umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania (P-R)
* umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym (P-R)
* zna pojęcie zdarzenia losowego (K)
* zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa (K)
* rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji (K)
* umie odczytać informacje z wykresu (K)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie (K-P)
2. umie obliczyć procent danej liczby (K-P)

* umie odczytać dane z diagramu procentowego (K-P)
* umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (P)
* umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (P)
* umie rozwiązać zadania związane z procentami (P)
* zna pojęcie punktu procentowego (P)
* zna pojęcie inflacji (P)
* umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent (P)
* umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba (P-R)
* umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (P-R)
* umie obliczyć stan konta po dwóch latach (P)
* umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki (P)
* umie porównać lokaty bankowe (P)
* umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym (P-R)
* umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (P-R)
* rozumie pojęcie podatku VAT (K-P)
* umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT (K-P)
* umie obliczyć podatek od wynagrodzenia (K-P)
* umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT (P)

1. umie analizować informacje odczytane z diagramu (P)
2. umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu (P)
3. umie interpretować informacje odczytane z diagramu (K-P)
4. umie wykorzystać informacje w praktyce (K-P)

* umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku (P)
* umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (K-P)

1. umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia (P)
2. umie interpretować informacje odczytane z wykresu (P)
3. umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (P-R)

* umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (P-R)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba (P-R)
* umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (P-R)
* umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (P-R)
* umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (P-R)
* umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (R)
* umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (R)
* umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi (R-D)
* zna pojęcie promila (R)
* umie obliczyć promil danej liczby (R)
* umie rozwiązać zadania związane z procentami (R-W)
* umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (R-D)
* umie obliczyć stan konta po kilku latach (R-D)
* umie porównać lokaty bankowe (R-D)
* umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem (R-W)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi (R-D)
* umie rozwiązać zadania związane z procentami (R-W)
* umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (R-D)
* umie obliczyć stan konta po kilku latach (R-D)
* umie porównać lokaty bankowe (R-D)
* umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami (R-D)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem (R-W)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

* umie rozwiązać skomplikowane zadania związane z procentami (R-W)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem (R-W)

DZIAŁ 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

1. zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę (K)
2. zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę (K)
3. zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa (K)
4. zna jednostki pola i objętości (K)
5. rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów (K)
6. umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa (K)
7. zna pojęcie ostrosłupa (K)
8. zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego (K)
9. zna pojęcia czworościanu i czworościanu foremnego (K)
10. zna budowę ostrosłupa (K)
11. rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów (K)
12. zna pojęcie wysokości ostrosłupa (K)
13. umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa (K-P)
14. umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym (K-P)
15. zna pojęcie siatki ostrosłupa (K)
16. zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa (K)
17. zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa (K)
18. rozumie pojęcie pola figury (K)
19. rozumie zasadę kreślenia siatki (K)
20. umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego (K-P)
21. umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (K-P)
22. umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego (K-P)
23. zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa (K)
24. rozumie pojęcie objętości figury (K)
25. umie obliczyć objętość ostrosłupa (K – P)
26. zna pojęcie wysokości ściany bocznej (K)
27. umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek (K-P)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. zna pojęcie graniastosłupa pochyłego (P)
2. umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów (P-R)
3. umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki (P-R)
4. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa (P-R)
5. umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa (K-P)
6. umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym (K-P)
7. umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa (P)
8. rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki (P)
9. umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego (K-P)
10. umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (K-P)
11. umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego (K-P)
12. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa (P)
13. umie obliczyć objętość ostrosłupa (K – P)
14. umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa (P)
15. umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek (K-P)
16. umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków (P)
17. umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa (P-R)
18. umie kreślić siatki ostrosłupów (R)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów (P-R)
2. umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki (P-R)
3. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa (P-R)
4. umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa (P-R)
5. umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa (R-D)
6. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa (R-W)
7. umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa (R-D)
8. umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 (R-D)
9. umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa (R)
10. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi (R-D)
11. umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (R-D)
12. umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa ((R-D)
13. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa (R-W)
14. umie obliczyć objętość ostrosłupa (R)
15. umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (R-D)
16. umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa ((R-D)
17. umie obliczyć objętość ostrosłupa (R)
18. umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa (R – W)
19. umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków (R)
20. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa (R- W)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa (R-D)
2. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa (R-W)
3. umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa (R-D)
4. umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 900, 450, 450 oraz 900, 300, 600 (R-D)
5. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi (R-D)
6. umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (R-D)
7. umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa ((R-D)
8. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa (R-W)
9. umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (R-D)
10. umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa ((R-D)
11. umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa (R – W)
12. umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa (D – W)
13. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa (R- W)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

1. umie rozwiązać złożone zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa (R-W)
2. umie rozwiązać złożone zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa (R-W)
3. umie rozwiązać złożone zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa (R-W)
4. umie rozwiązać złożone zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa (R – W)
5. umie rozwiązać złożone zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa (D – W)
6. umie rozwiązać złożone zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa (R- W)

DZIAŁ 6: SYMETRIE

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

1. zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej (K)
2. umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej (K)
3. umie wykreślić punkt symetryczny do danego (K)
4. umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś:  
   -nie mają punktów wspólnych (K)
5. zna pojęcie osi symetrii figury (K)
6. umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii (K)
7. zna pojęcie symetralnej odcinka (K)
8. umie konstruować symetralną odcinka (K)
9. umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka (K)
10. zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P)
11. rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P)
12. umie konstruować dwusieczną kąta (K)
13. zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu (K)
14. umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu (K)
15. umie wykreślić punkt symetryczny do danego (K)
16. umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii:  
    - nie należy do figury (K)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. umie określić własności punktów symetrycznych (P)
2. umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś:   
   -mają punkty wspólne (P)
3. rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej (P)
4. umie narysować oś symetrii figury (P)
5. umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury (P)
6. rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności (P)
7. zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P)
8. rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności (K-P)
9. umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii:  
   - należy do figury (P)
10. umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne (P)
11. umie podać własności punktów symetrycznych (P)
12. zna pojęcie środka symetrii figury (P)
13. umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii (P)
14. umie rysować figury posiadające środek symetrii (P)
15. umie wskazać środek symetrii figury (P)
16. umie wyznaczyć środek symetrii odcinka (P)
17. umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne (P)
18. umie podać własności punktów symetrycznych (P)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne (R)
2. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach (R-W)
3. umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej (R-W)
4. umie wskazać wszystkie osie symetrii figury (R)
5. umie dzielić odcinek na 2n równych części (R)
6. umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne (R)
7. umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna (R-D)
8. umie dzielić kąt na 2n równych części (R)
9. umie konstruować kąty o miarach 150,300, 600, 900,450 oraz 22,50 (R-D)
10. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach (R-W)
11. umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu (R-W)
12. umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii (R)
13. umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech (R)
14. stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach (R-W)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach (R-W)
2. umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej (R-W)
3. umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii (R-W)
4. umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna (R-D)
5. wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach (D-W)
6. umie konstruować kąty o miarach 150,300, 600, 900,450 oraz 22,50 (R-D)
7. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach (R-W)
8. umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu (R-W)
9. stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach (R-W)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

1. stosuje własności punktów symetrycznych w złożonych zadaniach (R-W)
2. umie rozwiązywać skomplikowane zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej (R-W)
3. umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii (R-W)
4. wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach (D-W)
5. wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach (D-W)
6. stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach (R-W)
7. umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu (R-W)
8. stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach (R-W)

DZIAŁ 7: KOŁA I OKRĘGI

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

1. zna wzór na obliczanie długości okręgu (K)
2. zna liczbę π (K)
3. umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę (K-P)
4. zna wzór na obliczanie pola koła (K)
5. umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę (K-P)
6. umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień (K-P)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę (K-P)
* umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość (P)
* umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu (P)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur (P)
* umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę (K-P)
* umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień (K-P)
* umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole (P)
* umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur (P)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. rozumie sposób wyznaczenia liczby π (R)
2. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu (R-D)
3. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur (R-D)
4. umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole (R)
5. umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie (R-D)
6. umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła (R-D)
7. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur (R-D)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu (R-D)
2. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur (R-D)
3. umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole (R)
4. umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie (R-D)
5. umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła (R-D)
6. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur (R-D)
7. umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur (D-W)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

* umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur (D-W)

DZIAŁ 8: RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA

Poziom K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

UCZEŃ:

1. zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa (K)

Poziom P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób (P)
2. umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli (P)
3. umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę (P)
4. umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia (P-R)
5. zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych (P)
6. umie wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia (P)
7. umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (P)

Poziom R – rozszerzający – ocena dobra (4)

- wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

* umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia (P-R)
* umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (R-W)

Poziom D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

- wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

UCZEŃ:

1. umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania (R-D)
2. umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody (R-W)
3. umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (R-W)

Poziom W – wykraczający – ocena celująca (6)

- wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń ma wiadomości wykraczające poza program w omawianym zakresie programu klasy VIII.

UCZEŃ:

1. umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia (R-D)
2. umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody (R-W)
3. umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (R-W)