PRZEDMIOTOWY

SYSTEM OCENIANIA

Z MATEMATYKI

W KL VI

Dorota Stępień

**Przedmiotowy system oceniania z matematyki dla klas IV, V, VI**

**Podręczniki:**

klasa IV – *Matematyka z pomysłem 4,*B. Dubiecka-Kruk, P. Piskorski, A. Gleirscher, E. Malicka, E. Pytlak, część 1 i 2, zeszyt ćwiczeń, część 1 i 2, wyd. WSiP.

klasa V – *Matematyka 5*, M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki, zeszyt ćwiczeń - *Geometria*, wyd. GWO.

klasa VI – *Matematyka 6*, M. Dobrowolska, M. Jucewicz, P. Zarzycki, zeszyt ćwiczeń - *Geometria*, wyd. GWO.

**Wyposażenie ucznia na zajęciach:**

podręcznik, zeszyt ćwiczeń, zeszyt przedmiotowy, przybory do pisania, zatemperowany ołówek, kredki lub pisaki, linijka; dodatkowo na lekcjach geometrii – ekierka, sprawny cyrkiel, kątomierz.

**Obszary oceniania:**

- wiadomości

- umiejętności

- aktywność i zaangażowanie.

**Sposoby sprawdzania wiedzy i umiejętności:**

1. Dokumentowanie oceniania odbywa się poprzez: zapisy w dziennikach lekcyjnych, arkuszach ocen, odnotowywanie oceny w zeszycie

przedmiotowym ucznia.

2. Uczeń ma prawo do bieżącej informacji dotyczącej jego postępów oraz wskazania kierunków poprawy.

3. Ocenie podlegają następujące formy aktywności ucznia:

- prace pisemne: sprawdziany, kartkówki, zadania domowe,

- wykonywanie ćwiczeń praktycznych,

- aktywność,

- dodatkowe zadania „kaktusy” super zagadki, prace długoterminowe,

- wkład pracy ucznia,

- szczególne osiągnięcia.

4. Ocenianie ma charakter cyfrowy w skali 1 – 6, dopuszcza się używanie „+.” i „-”

5. Praca klasowa jest obowiązkowa dla wszystkich uczniów w klasie. Jeżeli uczeń z przyczyn losowych nie może pisać z całą klasą, powinien to uczynić w ciągu dwóch tygodni po ustalonym dla klasy terminie. W uzasadnionych przypadkach termin sprawdzianu ustala się indywidualnie.

6. O terminie sprawdzianu i zakresie sprawdzanych wiadomości uczeń powinien być poinformowany z tygodniowym wyprzedzeniem.

7. Kartkówka nie musi być zapowiadana.

8. Po dłuższej nieobecności w szkole (powyżej jednego tygodnia) uczeń ma obowiązek ustalić z nauczycielem termin nadrobienia zaległości.

9. Uczeń może być 3 razy w ciągu semestru nieprzygotowany do lekcji bez żadnych konsekwencji, po powiadomieniu nauczyciela przed

rozpoczęciem lekcji. W przypadku nie poinformowania nauczyciela uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.

10. Po wykorzystaniu limitu określonego powyżej, uczeń otrzymuje za każde nieprzygotowanie ocenę niedostateczną. Nieprzygotowanie to: brak

zadania domowego, zeszytu albo zeszytu ćwiczeń.

11. Aktywność na lekcji nagradzana jest plusami (za 5 plusów uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą).

12. Za nie przyniesienie na lekcję zapowiadanych przyrządów i pomocy, niewykonywanie poleceń w czasie lekcji uczeń otrzymuje minus

(za trzy minusy uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną)

13. Na koniec semestru nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów zaliczeniowych.

14. Uczniowie mają możliwość rozwiązywać dodatkowe zadania i super zagadki (5 plusów daje ocenę bardzo dobrą).

**Zasada oceny ważonej:**

Ocena klasyfikacyjna semestralna lub roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych- jest oceną ważoną. Wynika z przeliczenia „wpływu” przeliczenia ocen cząstkowych według zasady: 0,5 za prace pisemne; 0,3 za odpowiedzi i kartkówki; 0,2 za inne aktywności ucznia (praca domowa, aktywność, udział w lekcji i inne). Ocena jest sumą iloczynów średniej arytmetycznej ocen za poszczególne aktywności i ich przeliczników.

**Dostosowanie wymagań dla uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych**

Wymagania dostosowuje się indywidualnie na podstawie opinii Poradni Psychologiczno –Pedagogicznej. Dotyczą one: wydłużenie czasu pisania, doskonalenia umiejętności rachunkowych, w tym utrwalania tabliczki mnożenia, odpytywanie poza forum klasy, powtarzania poleceń

i upewnianie się, czy zostały dobrze zrozumiane przez ucznia, dopuszcza się mylenie lub przestawianie cyfr, trudności w poznawaniu geometrii, pomocy w selekcjonowaniu wiadomości, mobilizowania i wzmacniania pozytywnego ucznia.

**Sposoby informowania rodziców o postępach**

*Nauczyciel - uczeń.*

1. Nauczyciel przekazuje uczniowi komentarz do każdej wystawionej oceny.

2. Uczeń ma możliwość otrzymywania dodatkowych wyjaśnień i uzasadnień do wystawionej oceny.

3. Pomaga w samodzielnym planowaniu rozwoju.

4. Motywuje do dalszej pracy.

*Nauczyciel - rodzice.*

Podczas zebrań, indywidualnych konsultacji, rozmów interwencyjnych, zawsze gdy zajdzie taka potrzeba nauczyciel przekazuje rodzicom (opiekunom):

1. Informacje o aktualnym stanie rozwoju i postępów w nauce.

2. Dostarcza rodzicom informacji o trudnościach i uzdolnieniach ucznia.

3. Przekazuje wskazówki do pracy z uczniem.

*Nauczyciel - wychowawca klasy - pedagog szkolny.*

1. Nauczyciel wpisuje oceny do dziennika klasy.

2. Nauczyciel informuje wychowawcę klasy o aktualnych osiągnięciach i zachowaniu ucznia.

3. Nauczyciel informuje pedagoga o sytuacjach wymagających jego interwencji.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca** | | | |
| **DZIAŁ**  **PROGRAMOWY** | **UCZEŃ ZNA:** | **UCZEŃ ROZUMIE:** | **UCZEŃ UMIE:** |
| LICZBY NATURALNE  I UŁAMKI | *•* nazwy działań  *•* algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . .  *•* kolejność wykonywania działań  *•* pojęcie potęgi  *•* algorytmy czterech działań pisemnych  *•* zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych  *•* pojęcie ułamka nieskracalnego  *•* pojęcie ułamka jako:  – ilorazu dwóch liczb naturalnych  – części całości  *•* algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie  *•* algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych  *•* zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka  *•* zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły | *•* potrzebę stosowania działań pamięciowych  *•* związek potęgi z iloczynem  *•* potrzebę stosowania działań pisemnych  *•* zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych  *•* pojęcie ułamka jako:  – ilorazu dwóch liczb naturalnych  – części całości  *•* zasadę zamiany ułamka zwykłego  na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka | *•* zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:  – liczbę naturalną  • pamięciowo dodawać i odejmować:  – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku  – dwucyfrowe liczby naturalne  *•* mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne  – w ramach tabliczki mnożenia  *•* obliczyć kwadrat i sześcian:  – liczby naturalnej  *•* pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych  *•* obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego  *•* wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe  *•* uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych  *•* dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe  *•* podnosić do kwadratu i sześcianu:  – ułamki właściwe  *•* zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie  *•* zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej |
| FIGURY NA  PŁASZCZYŹNIE | *•* pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okręg  *•* wzajemne położenie prostych i odcinków  *•* elementy koła i okręgu  *•* zależność między długością promienia i średnicy  *•* rodzaje trójkątów  *•* nazwy boków w trójkącie równoramiennym  *•* nazwy boków w trójkącie prostokątnym  *•* nazwy czworokątów  *•* własności czworokątów  *•* definicję przekątnej, obwodu wielokąta  *•* zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie  *•* pojęcie kąta  *•* pojęcie wierzchołka i ramion kąta  *•* podział kątów ze względu na miarę:  – prosty, ostry, rozwarty  *•* podział kątów ze względu na położenie:  – przyległe, wierzchołkowe  *•* zapis symboliczny kąta i jego miary  *•* sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta  *•* sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta | *•* różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą  i półprostą  *•* konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych  *•* pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów  *•* związki miarowe poszczególnych  rodzajów kątów | *•* narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe  *•* wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole  *•* kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy  • narysować poszczególne rodzaje trójkątów  • narysować trójkąt w skali  • obliczyć obwód trójkąta, czworokąta  *•* wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach  • narysować czworokąt, mając informacje o bokach  • zmierzyć kąt  *•* narysować kąt o określonej mierze  • rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów  • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta  • przenieść konstrukcyjnie odcinek  • skonstruować odcinek jako sumę odcinków |
| LICZBY NA  CO DZIEŃ | *•* jednostki czasu  *•* jednostki długości  *•* jednostki masy  *•* pojęcie skali i planu  *•* funkcje podstawowych klawiszy | *•* potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy  *•* potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach  *•* korzyści płynące  z umiejętności stosowania do obliczeń kalkulatora  *•* znaczenie podstawowych symboli  występujących w instrukcjach  i opisach:  – diagramów  – map  – planów  – schematów  – innych rysunków | *•* obliczyć upływ czasu między wydarzeniami  *•* porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej  *•* zamienić jednostki czasu  *•* wykonać obliczenia dotyczące długości  *•* wykonać obliczenia dotyczące masy  *•* zamienić jednostki długości i masy  *•* obliczyć skalę  *•* obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości  *•* odczytać dane z mapy lub planu  *•* wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora  *•* odczytać dane z:  – tabeli  – planu  – mapy  – diagramu  *•* odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  *•* przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu  *•* odczytać dane z wykresu  *•* odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych |
| PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS | *•* jednostki prędkości | *•* znaczenie pojęć prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym | • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas  *•* porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach  *•* na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu  *•* obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas |
| POLA WIELOKĄTÓW | *•* jednostki miary pola  *•* wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu  *•* wzór na obliczanie pola równoległoboku i rombu  *•* wzór na obliczanie pola trójkąta  *•* wzór na obliczanie pola trapezu | *•* pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych  *•*zależnośćdoboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych | *•* obliczyć pole prostokąta i kwadratu  *•* obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku  *•* zamienić jednostki pola  *•* obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie  *•* obliczyć pole rombu o danych przekątnych  *•* obliczyć pole narysowanego równoległoboku  *•* obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie  *•* obliczyć pole narysowanego trójkąta  *•* obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość  *•* obliczyć pole narysowanego trapezu |
| FIGURY PRZESTRZENNE | *•* pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula  *•* pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę  *•* podstawowe wiadomości na temat  – prostopadłościanu  – sześcianu  *•* pojęcie siatki bryły  *•* wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu  i sześcianu  *•* cechy charakteryzujące graniastosłup prosty  *•* nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy  *•* pojęcie siatki graniastosłupa prostego  *•* pojęcie objętości figury  *•* jednostki objętości  *•* wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu  i sześcianu  *•* pojęcie ostrosłupa  *•* nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy  *•* cechy dotyczące budowy ostrosłupa (K)  *•* pojęcie siatki ostrosłupa | *•* sposób obliczania pola powierzchni  graniastosłupa prostego jako pola jego siatki  *•* pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych | *•* wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył  *•* wskazać na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę  *•* wskazać w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę  *•* wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe  *•* wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości  *•* obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu  *•* wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu na rysunku  *•* kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu  *•* obliczyć pole powierzchni sześcianu  *•* obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu  *•* wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył  *•* wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości  • wskazać na rysunku siatki graniastosłupa prostego  *•* kreślić siatki graniastosłupa prostego  *•* obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego  *•* podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześcianów jednostkowych  *•* obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi  *•* obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach  *•* obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: pole podstawy i wysokość  *•* wskazać ostrosłup wśród innych brył  *•* wskazać siatkę ostrosłupa |
| LICZBY WYMIERNE | *•* pojęcie liczby ujemnej  *•* pojęcie liczb przeciwnych  *•* zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach  *•* zasadę dodawania liczb o różnych znakach  *•* zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu | *•* rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych  *•* zasadę dodawania liczb  o jednakowych znakach  *•* zasadę dodawania liczb o różnych znakach | *•* zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej  *•* wymienić kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej  *•* porównać liczby wymierne  *•* zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej  *•* obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych  *•* powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę  *•* obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych |
| WYRAŻENIA  ALGEBRAICZNE  I RÓWNANIA | *•*zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych  *•* pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych  pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby  *•* pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego  *•* pojęcie równania  *•* pojęcie rozwiązania równania  *•* pojęcie liczby spełniającej równanie  *•* metodę równań równoważnych |  | *•* zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą  *•* obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia  *•*zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą  *•* zapisać zadanie w postaci równania  *•* sprawdzić, czy liczba spełnia równanie  *•* odgadnąć rozwiązanie równania  *•* podać rozwiązanie prostego równania  *•* sprawdzić poprawność rozwiązania zadania  *•* rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego |
| PROCENTY | • pojęcie procentu  • algorytm zamiany ułamków na procenty  • pojęcie diagramu | • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym  • znaczenie podstawowych symboli  występujących w opisach diagramów  • pojęcie procentu liczby jako jej części | • określić w procentach, jaką część figury zacieniowano  • zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu  • zamienić ułamek na procent  • zamienić procent na ułamek  •opisywać w procentach części skończonych zbiorów  • zamienić ułamek na procent  • odczytać dane z diagramu  • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego  *•* zaznaczać określoną procentem część figury lub zbioru skończonego (K-R)  • obliczyć procent liczby naturalnej (K-P)  • wykorzystać dane z diagramów |
| **Ocena dostateczna** | | | |
| LICZBY NATURALNE  I UŁAMKI | *•* zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik  *•* pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego | *•* zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik | *•* zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:  – ułamek dziesiętny  *•* pamięciowo dodawać i odejmować:  – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku  – wielocyfrowe liczby naturalne  *•* mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne  – wykraczające poza tabliczkę mnożenia  *•* mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne  *•* obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego  *•* tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń  *•* obliczyć ułamek z liczby naturalnej  *•* rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych  *•* porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym  *•* porządkować ułamki  *•* obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich  *•* podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego  *•* zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego  *•* określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu |
| FIGURY NA  PŁASZCZYŹNIE | *•* definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych  *•* zależność między bokami w trójkącie równoramiennym  *•* podział kątów ze względu na miarę:  – pełny, półpełny  *•* miary kątów w trójkącie równobocznym  *•* zależność między kątami w trójkącie równoramiennym  *•* zależność między kątami w równoległoboku, trapezie  • zasady konstrukcji  • warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta | • zasady konstrukcji | *•* narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami  • obliczyć obwód trójkąta, czworokąta  *•* wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach  • obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód  • obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków  • sklasyfikować czworokąty  • narysować czworokąt, mając informacje o:  – bokach  – przekątnych  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta  *•* narysować kąt o określonej mierze  *•* obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych  • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta  • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów  *•* posługując się cyrklem porównać długości odcinków  • skonstruować odcinek jako:  – różnicę odcinków  • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych  • skonstruować trójkąt o danych trzech bokach |
| LICZBY NA  CO DZIEŃ | *•* zasady dotyczące lat przestępnych  *•* zasady zaokrąglania liczb  *•* symbol przybliżenia | *•* konieczność wprowadzenia lat  przestępnych  *•* potrzebę zaokrąglania liczb  *•* zasadę sporządzania wykresów | *•* podać przykładowe lata przestępne  *•* wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem  *•* wyrażać w różnych jednostkach te same masy  *•* wyrażać w różnych jednostkach te same długości  *•* szacować długości i masy  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą  *•* zaokrąglić liczbę do danego rzędu  *•* wykorzystać kalkulator *do* rozwiązania zadanie tekstowego  *•* rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora  *•* zinterpretować odczytane dane  *•* przedstawić dane w postaci wykresu  *•* porównać informacje oczytane z dwóch wykresów |
| PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS | *•* algorytm zamiany jednostek prędkości | *•* potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości (P) | *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi  *•* zamieniać jednostki prędkości  *•* porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości w ruchu jednostajnym  • obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość  *•* odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane  *•* obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu |
| POLA WIELOKĄTÓW |  | *•* zasadę zamiany jednostek pola  *•* wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku  *•* wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta  *•* wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu | *•* obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta  *•* zamienić jednostki pola  *•* obliczyć pole narysowanego równoległoboku  *•* narysować wysokość równoległoboku do wskazanego boku  *•* narysować równoległobok o danym polu  *•* obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę  *•* obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu  *•* narysować wysokość trójkąta do wskazanego boku  *•* narysować trójkąt o danym polu  *•* obliczyć pole narysowanego trójkąta  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta  *•* obliczyć pole narysowanego trapezu  *•* narysować wysokość trapezu  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu |
| FIGURY PRZESTRZENNE | *•* wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego  • zależności pomiędzyjednostkami objętości  *•* wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego  *•* pojęcie wysokości ostrosłupa  *•* wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa  *•* pojęcie czworościanu foremnego | *•* zasadę zamiany jednostek objętości  *•* różnicę między polem powierzchni a objętością  *•* sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki | *•* określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu  *•* rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły  *•* określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa  • wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe  *•* rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych  *•* obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są:  - elementy podstawy i wysokość  *•* zamienić jednostki objętości  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa  *•* wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość  *•* określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa  *•* obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa  *•* narysować siatkę ostrosłupa  *•* obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa  *•* wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem |
| LICZBY WYMIERNE | *•* pojęcie wartości bezwzględnej  *•* zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej | *•* zasadę zastępowania odejmowania  dodawaniem liczby przeciwnej | *•* porządkować liczby wymierne  *•* obliczyć wartość bezwzględną liczby  *•* korzystać z przemienności i łączności dodawania  *•* uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu  *•* obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych  *•* ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych  *•* obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych |
| WYRAŻENIA  ALGEBRAICZNE  I RÓWNANIA | *•* zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów  *•* zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej | *•* potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych | *•* stosować oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych  *•* zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku  *•* zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów  *•* zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej  *•* obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu  *•* doprowadzić równanie do prostszej postaci  *•* uzupełnić rozwiązywanie równania metodą równań równoważnych  *•* zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je  *•* rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania |
| PROCENTY | • algorytm obliczania ułamka liczby | • równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem  • potrzebę stosowania różnych diagramów | *•* wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie  • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami  • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga  *•* gromadzić i porządkować zebrane dane  • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby  • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu  • obliczyć liczbę większą o dany procent  • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent |
| **Ocena dobra** | | | |
| LICZBY NATURALNE  I UŁAMKI |  |  | *•* obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  *•* rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  *•* uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik  *•* podnosić do kwadratu i sześcianu: liczby mieszane  *•* obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych  *•* obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych  *•* porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci)  *•* porównać liczby wymierne dodatnie  *•* porządkować liczby wymierne dodatnie |
| FIGURY NA  PŁASZCZYŹNIE | *•* wzajemne położenie:  – prostej i okręgu (R),  – okręgów (R)  • podział kątów ze względu na miarę:  – wypukły, wklęsły (R)  *•* podział kątów ze względu na położenie:  – odpowiadające, naprzemianległe (R) |  | *•* obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych  • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów  • skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną  • sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt  • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach |
| LICZBY NA  CO DZIEŃ | *•* funkcje klawiszy pamięci kalkulatora |  | *•* zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej  *•* wskazać liczby o podanym zaokrągleniu  *•* zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek  *•* zinterpretować odczytane dane  *•* porównać informacje oczytane z dwóch wykresów |
| PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS |  |  | *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu  • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |
| POLA WIELOKĄTÓW |  |  | *•* obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów  *•* narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta  *•* obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej  *•* obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta  *•* obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta  *•* podzielić trójkąt na części o równych polach  *•* obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów |
| FIGURY PRZESTRZENNE |  | *•* rysować rzut równoległy ostrosłupa | *•* określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył  *•* rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu  *•* rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów |
| LICZBY WYMIERNE |  |  | *•* podać ile liczb spełnia podany warunek  *•* obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych  *•* obliczyć sumę wieloskładnikową  *•* porównać sumy i różnice liczb całkowitych  *•* określić znak potęgi liczby wymiernej  *•* uzupełniać w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik |
| WYRAŻENIA  ALGEBRAICZNE  I RÓWNANIA | *•* metodę równań równoważnych | *•* metodę równań równoważnych | *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi  *•* uzupełnić równanie, tak aby spełniała je podana liczba  *•* rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń  *•* wyrazić treść zadania za pomocą równania |
| PROCENTY |  |  | • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu  • wyrazić podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby |
| **Ocena bardzo dobra** | | | |
| LICZBY NATURALNE  I UŁAMKI |  |  | *•* tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń  *•* obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  *•* rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  *•* obliczyć wartość ułamka piętrowego  *•* obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich  *•* określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka |
| FIGURY NA  PŁASZCZYŹNIE |  |  | *•* rozwiązać zadanie związane z zegarem  *•* określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania  *•* obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach  *•* obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów  • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych  • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach |
| LICZBY NA  CO DZIEŃ | *•* pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem |  | *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą  *•* określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki  *•* wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora  *•* wykorzystać kalkulator *do* rozwiązania zadanie tekstowego  *•* odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  *•* przedstawić dane w postaci wykresu |
| PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS |  |  | *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu  *•* obliczyć prędkości na podstawie wykresu zależności drogi od czasu  *•* rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |
| POLA WIELOKĄTÓW |  |  | *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu  *•* narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta  *•* podzielić trapez na części o równych polach  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu  *•* obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów |
| FIGURY PRZESTRZENNE |  |  | *•* rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni  graniastosłupów prostych  *•* kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem |
| LICZBY WYMIERNE |  |  | *•* rozwiązać zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi  *•* rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych  *•* obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych |
| WYRAŻENIA  ALGEBRAICZNE  I RÓWNANIA |  |  | *•* zbudować wyrażenie algebraiczne  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych  *•* podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi  *•* zapisać zadanie w postaci równania  *•* wskazać równanie, które nie ma rozwiązania  *•* zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie  *•* zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie |
| PROCENTY |  |  | • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem jakim procentem jednej liczby jest druga  • porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące  znalezionych danych  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu  • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent |
| **Ocena celująca** | | | |
| LICZBY NATURALNE  I UŁAMKI |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych |
| FIGURY NA  PŁASZCZYŹNIE |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta  *•* rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach |
| LICZBY NA  CO DZIEŃ |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą  *•* określić ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy  *•* dopasować wykres do opisu sytuacji |
| PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |
| POLA WIELOKĄTÓW |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu  *•* obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu |
| FIGURY PRZESTRZENNE |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły  *•* rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem |
| LICZBY WYMIERNE |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadanie związane z wartością bezwzględną  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych |
| WYRAŻENIA  ALGEBRAICZNE  I RÓWNANIA |  |  | *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych  *•* zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie  *•* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania |
| PROCENTY |  |  | • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami  • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem jakim procentem jednej liczby jest druga  • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby  • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu  • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent |