|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rozkład materiału z matematyki dla klasy V do programu nauczania „Matematyka z plusem” na rok szkolny 2017/2018** | | | |
| **TEMAT** | | **LICZBA GODZIN LEKCYJNYCH** | **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE  Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ Z XII 2008 R.** |
| **1.LICZBY I DZIAŁANIA** | | | |
| 1. Zapisywanie i porównywanie liczb. | | 2 | **1. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  1) odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe;  2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;  3) porównuje liczby naturalne; |
| 2. Rachunki pamięciowe. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. 230+80 lub 4600-1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);  4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;  5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;  6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;  10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; |
| 3. Kolejność działań. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych**. **Uczeń:**  5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;  11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; |
| 4. Sprytne rachunki. | | 1 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. 230+80 lub 4600-1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);  5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;  6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; |
| 5. Zadania tekstowe. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora;  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);  6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;  **14. Zadania tekstowe. Uczeń:**  1) czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy;  5) do rozwiązania zadania osadzonego w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, w także własne poprawne metody;  6) weryfikuje wynik zadania, oceniając sensowność rozwiązania. |
| 6. Szacowanie wyników działań. | | 1 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  12) szacuje wyniki działań. |
| 7. Działania pisemne – dodawanie  i odejmowanie. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora; |
| 8. Działania pisemne – mnożenie. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); |
| 9. Działania pisemne – dzielenie. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); |
| 10. Cztery działania na liczbach. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora;  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach);  5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;  6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; |
| **2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH** | | | |
| 1. Wielokrotności. | | 1 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  6) porównuje ilorazowo liczby naturalne; |
| 2. Dzielniki. | | 1 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  6) porównuje ilorazowo liczby naturalne; |
| 3. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 oraz przez 3 i 9. | | 2 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  7) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100; |
| 4. Liczby pierwsze i liczby złożone. | | 1 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  7) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100;  8) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności; |
| 5. Rozkład liczby na czynniki pierwsze. | | 1 | **2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  9) rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze; |
| **3. UŁAMKI ZWYKŁE** | | | |
| 1. Ułamki zwykłe i liczby mieszane. | | 2 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń**  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;  7) zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej; |
| 2. Ułamek jako iloraz. | | 1 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń**  2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek; |
| 3. Skracanie i rozszerzanie ułamków. | | 2 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń**  3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;  4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika; |
| 4. Porównywanie ułamków. | | 1 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń**  3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;  4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;  12) porównuje ułamki; |
| 5. Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach. | | 1 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; |
| 6. Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach. | | 2 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;  4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;  **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  **14. Zadania tekstowe.** |
| 7. Mnożenie ułamków przez liczby naturalne. | | 1 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń**  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;  **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; |
| 8. Obliczanie ułamka danej liczby. | | 1 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej;  **14. Zadania tekstowe.** |
| 9. Mnożenie ułamków. | | 2 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej;  6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych oraz liczb mieszanych; |
| 10. Dzielenie ułamków przez liczby naturalne. | | 1 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; |
| 11. Dzielenie ułamków. | | 2 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; |
| **4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE** | | | |
| 1. Proste prostopadłe i proste równoległe. | | 1 | **7. Proste i odcinki. Uczeń:**  1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;  2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;  3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;  4) mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 mm;  5) wie, że aby znaleźć odległość punktu od prostej, należy znaleźć długość odpowiedniego odcinka prostopadłego; |
| 2. Kąty. | | 1 | **8. Kąty. Uczeń:**  1) wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek;  4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty; |
| 3. Mierzenie kątów. | | 1 | **8. Kąty. Uczeń:**  2) mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia;  3) rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni;  4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;  5) porównuje kąty; |
| 4. Kąty przyległe, wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy proste. | | 2 | **8. Kąty. Uczeń:**  6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności. |
| 5. Wielokąty. | | 2 | **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt,  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; |
| 6. Rodzaje trójkątów. | | 1 | **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; |
| 7. Konstruowanie trójkąta o danych bokach. | | 1 | **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  2) konstruuje trójkąt o trzech danych bokach; ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta); |
| 8. Miary kątów w trójkątach. | | 2 | **8. Kąty. Uczeń:**  6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności.  **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  3) stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta;  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów. |
| 9. Prostokąty i kwadraty. | | 1 | **7. Proste i odcinki. Uczeń:**  2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;  3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;  **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt;  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta;  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; |
| 10. Równoległoboki i romby. | | 2 | **7. Proste i odcinki. Uczeń:**  2) rozpoznaje odcinki i proste równoległe;  3) rysuje pary odcinków równoległych;  **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  4) rozpoznaje i nazywa romb, równoległobok;  5) zna najważniejsze własności rombu, równoległoboku;  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; |
| 11. Miary kątów w równoległobokach. | | 1 | **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  5) zna najważniejsze własności rombu, równoległoboku;  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów. |
| 12. Trapezy | | 2 | **7. Proste i odcinki. Uczeń:**  2) rozpoznaje odcinki i proste równoległe;  3) rysuje pary odcinków równoległych;  **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  4) rozpoznaje i nazywa trapez;  5) zna najważniejsze własności trapezu;  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; |
| 13. Miary kątów w trapezach. | | 1 | **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  5) zna najważniejsze własności trapezu;  **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów. |
| 14. Czworokąty – podsumowanie. | | 1 | **9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń:**  4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez;  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu; |
| 15. Figury przystające. | | 1 | **9. Wielokąty, koła, okręgi.** |
| **5. UŁAMKI DZIESIĘTNE** | | | |
| 1. Zapisywanie ułamków dziesiętnych. | | 1 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  7) zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;  8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego;  9) zamienia ułamki zwykłe będące dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone (przez rozszerzanie ułamków zwykłych); |
| 2. Porównywanie ułamków dziesiętnych. | | 1 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  12) porównuje ułamki dziesiętne;  **14. Zadania tekstowe.** |
| 3. Różne sposoby zapisywania długości i masy. | | 2 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;  **12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  6) prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;  7) prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;  **14. Zadania tekstowe.** |
| 4. Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych. | | 2 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  4) porównuje różnicowo ułamki;  **14. Zadania tekstowe.** |
| 5. Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000… | | 1 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach);  **14. Zadania tekstowe.** |
| 6. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000… | | 1 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach);  **14. Zadania tekstowe.** |
| 7. Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne. | | 1 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie;  5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej; |
| 8. Mnożenie ułamków dziesiętnych. | | 2 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych; |
| 9. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne. | | 1 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie; |
| 10. Dzielenie ułamków dziesiętnych. | | 2 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); |
| 11. Szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych. | | 2 | **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  9) szacuje wyniki działań. |
| 12. Działania na ułamkach zwykłych  i dziesiętnych. | | 2 | **4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego;  9) zamienia ułamki zwykłe będące dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone (przez rozszerzanie ułamków zwykłych);  **5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne; |
| 13. Procenty a ułamki. | | 2 | **12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% - jako jedną dziesiątą, a 1% - jako jedną setną danej wielkości liczbowej;  2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%. |
| **6. POLA FIGUR** | | | |
| 1. Pole prostokąta i kwadratu. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  2) oblicza pola: kwadratu i prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **14. Zadania tekstowe.** |
| 2. Zależności między jednostkami pola. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  2) oblicza pola: kwadratu i prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  6) prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;  **14. Zadania tekstowe.** |
| 3. Pole równoległoboku. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  2) oblicza pola: równoległoboków przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); |
| 4. Pole rombu. | 1 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  2) oblicza pola: rombów przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); |
| 5. Pole trójkąta. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  2) oblicza pola: trójkątów przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); |
| 6. Pole trapezu. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  2) oblicza pola: trapezów przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); |
| 7. Pola wielokątów – podsumowanie | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;  2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); |
| **7. LICZBY CAŁKOWITE** | | |
| 1. Liczby ujemne. | 2 | **3. Liczby całkowite. Uczeń:**  1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;  2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  4) porównuje liczby całkowite;  **12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  5) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną) |
| 2. Dodawanie liczb całkowitych. | 2 | **3. Liczby całkowite. Uczeń:**  5) wykonuje proste rachunki na liczbach całkowitych; |
| 3. Odejmowanie liczb całkowitych. | 2 | **3. Liczby całkowite. Uczeń:**  5) wykonuje proste rachunki na liczbach całkowitych; |
| 4. Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych | 2 | **3. Liczby całkowite. Uczeń:**  5) wykonuje proste rachunki na liczbach całkowitych; |
| 8. **GRANIASTOSŁUPY** | | |
| 1. Prostopadłościany i sześciany. | 1 | **10. Bryły. Uczeń:**  2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór; |
| 2. Przykłady graniastosłupów prostych. | 1 | **10. Bryły. Uczeń:**  1) rozpoznaje graniastosłupy proste w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór; |
| 3. Siatki graniastosłupów prostych. | 2 | **10. Bryły. Uczeń:**  3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych;  4) rysuje siatki prostopadłościanów; |
| 4. Pole powierzchni graniastosłupa prostego. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zmiany jednostek w trakcie obliczeń);  4) oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; |
| 5. Objętość figury. Jednostki objętości. | 1 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm3, m3, cm3, mm3; |
| 6. Objętość prostopadłościanu. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  4) oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm3, m3, cm3, mm3; |
| 7. Objętość graniastosłupa prostego. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  4) oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm3, m3, cm3, mm3; |
| 8. Litry i mililitry. | 2 | **11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm3, m3, cm3, mm3; |