

Rozkład materiału nauczania z **MATEMATYKI** do **KLASY 2b i 2d** na **rok szkolny 2017/2018** opracowany w oparciu o program nauczania

MATEMATYKA Z PLUSEM DPN-5002-17/08 I **PODRĘCZNIKA O NR DOP. 168/2/2010**

zgodny z podstawą programową z dnia 23 grudnia 2008r.

oraz wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych zgodnie z rozporządzeniem MEN z dnia 10 czerwiec 2015 r. w sprawie warunków i sposobów oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych.

Opracowała: Anna Ochel

4 GODZ. TYGODNIOWO; 132 GODZ. W CIĄGU ROKU. Tematy nieobowiązkowe oznaczono szarym paskiem. Realizacja treści Podstawy Programowej zaznaczono przy tematach zajęć symbolami liczbowymi (rozdział.podpunkt)

DZIAŁ 1. POTĘGI (19 h)

| | TEMAT ZAJĘĆ | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
|---|--|--|--|---|--|---|
| IX | 1. Lekcja organizacyjna. Zapoznanie uczniów z wymaganiami edukacyjnymi i PSO. | Uczeń: •zna podręcznik i zeszyt ćwiczeń, z których będzie korzystał w ciągu roku szkolnego na lekcjach matematyki •zna PSO | | | | |
| | 2. Test diagnostyczny z matematyki po klasie I 3. Omówienie Testu diagnostycznego | | | | | |
| | 4.Potęga o wykładniku naturalnym-wprowadzenie. 5.Potęga o wykładniku naturalnym-zadania. (3.1, 1.2) | •zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym •rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym •umie zapisać potęgę w postaci iloczynu •umie zapisać iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi •umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym | •umie zapisać liczbę w postaci potęgi •umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg •umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi | •umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg •umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi | •umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi | •umie zapisać liczbę w systemach niedziesiątkowych i odwrotnie •umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami •umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi |
| 6.Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach-wzory. 7.Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach-zadania. (3.2, 1.5) | •zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach •umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach | •rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach •umie przedstawić potęgę w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach •umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do | •umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń | •umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń | | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| | | obliczania wartości liczbowej wyrażeń | | | |
| 8.Potęgowanie potęgi-wzory. (3.2) | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na potęgowanie potęgi umie potęgować potęgę | <ul style="list-style-type: none"> rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń | <ul style="list-style-type: none"> umie porównać potęgi sprowadzając do tej samej podstawy umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń | <ul style="list-style-type: none"> umie porównać potęgi korzystając z potęgowania potęgi |
| 9.Potęgowanie iloczynu i ilorazu-wzory. 10.Potęgowanie iloczynu i ilorazu-zadania. (3.2) sprawdzian | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na potęgowanie ilorazu i iloczynu umie potęgować iloraz i iloczyn umie zapisać iloraz i iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi | <ul style="list-style-type: none"> rozumie powstanie wzoru na potęgowanie ilorazu i iloczynu umie zapisać iloraz i iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować potęgowanie iloczynu ilorazu w zadaniach tekstowych | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować potęgowanie iloczynu ilorazu w zadaniach tekstowych | |
| 11.Działania na potęgach-zadania cz. 1 12. Działania na potęgach-zadania cz.2. (3.3) | | <ul style="list-style-type: none"> umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach | <ul style="list-style-type: none"> umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych | <ul style="list-style-type: none"> umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych | <ul style="list-style-type: none"> umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach |
| 13.Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym-wzory. 14. Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym-zadania. (3.4) | | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym rozumie pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym umie obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o wykładnikach ujemnych umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi o wykładnikach całkowitych | <ul style="list-style-type: none"> umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o wykładnikach ujemnych umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi o wykładnikach całkowitych umie wykonać działania na potęgach o | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|--|
| | | | | | wykładnikach całkowitych | |
| | 15. Notacja wykładnicza-wprowadzenie. 16. Notacja wykładnicza-zadania. (3.5) | | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie notacji wykładniczej umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej | <ul style="list-style-type: none"> rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej | <ul style="list-style-type: none"> umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej | |
| X | 17. Powtórzenie. | | | | | |
| | 18-19. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 2. PIERWIĄSTKI (9 h)

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|--|
| | 20. Pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia-wprowadzenie. sprawdzian 21. Pierwiastki-zadania. (4.1, 4.2) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby zna pojęcie liczby niewymiernej i rzeczywistej umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby rozumie różnicę w rozwinięciu dziesiętnym liczby wymiernej i niewymiernej umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest wymierna, czy niewymierna umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki | <ul style="list-style-type: none"> umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki umie oszacować liczbę niewymierną | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki umie oszacować liczbę niewymierną | |
|--|--|--|---|---|---|--|

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| <p>22. Działania na pierwiastkach-wzory. 23. Działania na pierwiastkach-zadania cz.1 24. Działania na pierwiastkach-zadania cz.2 25. Działania na pierwiastkach-zadania cz.3 (4.3, 4.4)</p> | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciannu dowolnej liczby umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciannu dowolnej liczby | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciannu dowolnej liczby umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciannu dowolnej liczby umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń umie usuwać niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgę i pierwiastki do prostszej postaci | <ul style="list-style-type: none"> umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń umie usuwać niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgę i pierwiastki do prostszej postaci umie porównać pierwiastki podnosząc do odpowiedniej potęgi | <ul style="list-style-type: none"> umie porównać pierwiastki podnosząc do odpowiedniej potęgi |
| 26. Powtórzenie. | | | | | |
| 27-28. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 3. DŁUGOŚĆ OKRĘGU I POLE KOŁA (9 h)

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| <p>29. Liczba π. sprawdzian 30. Długość okręgu. (10.5, 1.4, 1.6)</p> | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie długości okręgu zna liczbę π umie obliczyć długość okręgu znając jego promień lub średnicę | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość okręgu znając jego promień lub średnicę umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur | <ul style="list-style-type: none"> rozumie sposób wyznaczenia liczby π umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością okręgu umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem obwodów figur | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością okręgu umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem obwodów figur | |
|--|--|--|---|---|--|

| | | | | | | |
|-----------|---|---|--|--|--|--|
| | 31.Pole koła-wzór. 32.Pole koła-zadania. (10.6) | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie pola koła umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem pól figur | <ul style="list-style-type: none"> umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie umie obliczyć pole nietypowej figury wykorzystując wzór na pole koła umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem pól figur | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie umie obliczyć pole nietypowej figury wykorzystując wzór na pole koła umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem pól figur umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur |
| XI | 33.Długość łuku. 34.Pole wycinka koła. (10.4, 10.5, 10.6) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie kąta środkowego zna pojęcie łuku zna pojęcie wycinka koła | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość łuku jako określonej części okręgu umie obliczyć pole wycinka koła jako określonej części koła umie obliczyć długość łuku i pole wycinka koła, znając miarę kąta środkowego umie obliczyć długość figury złożonej z łuków i odcinków umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość figury złożonej z łuków i odcinków obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła umie obliczyć promień okręgu, znając miarę kąta środkowego i długość łuku, na którym jest oparty umie obliczyć promień koła, znając miarę kąta środkowego i pole wycinka koła | <ul style="list-style-type: none"> obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur |
| | 35. Powtórzenie. | | | | | |
| | 36-37. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE (10 h)

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|
| <p>38. Jednomiany i sumy algebraiczne- przypomnienie wiadomości. 39. Jednomiany i sumy algebraiczne- zadania. (6.1, 6.2, 6.3, 6.4) sprawdzian</p> | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wyrażenia algebraicznego zna pojęcie jednomianu zna pojęcie jednomianu uporządkowanego zna pojęcie jednomianów podobnych rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych umie budować proste wyrażenia algebraiczne umie odczytać wyrażenia algebraiczne umie porządkować jednomiany umie podać współczynnik liczbowy jednomianu umie wskazać jednomiany podobne umie redukować wyrazy podobne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych bez jego przekształcania | <ul style="list-style-type: none"> umie odczytać wyrażenia algebraiczne umie porządkować jednomiany umie redukować wyrazy podobne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych bez jego przekształcania rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych umie opuszczać nawiasy umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń | <ul style="list-style-type: none"> umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci umie budować i odczytać wyrażenia algebraiczne o konstrukcji wielodziałaniowej umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach testowych | <ul style="list-style-type: none"> umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci umie budować i odczytać wyrażenia algebraiczne o konstrukcji wielodziałaniowej umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach testowych | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach testowych |
| <p>40. Mnożenie jednomianów przez sumy- wprowadzenie. 41. Mnożenie jednomianów przez sumy- zadania. (6.5, 6.6, 6.7)</p> | <ul style="list-style-type: none"> umie mnożyć i dzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną umie mnożyć sumę algebraiczną przez jednomian | <ul style="list-style-type: none"> umie mnożyć sumę algebraiczną przez jednomian umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego | <ul style="list-style-type: none"> umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych, mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach testowych umie wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego | <ul style="list-style-type: none"> umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych, mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach testowych umie wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych, mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach testowych umie wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań związanych z podzielnością i dzieleniem z resztą |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| 42.Mnożenie sum algebraicznych-wprowadzenie. 43.Mnożenie sum algebraicznych-zadania cz.1. 44. Mnożenie sum algebraicznych-zadania cz.2 (6.5, 6.6) | | <ul style="list-style-type: none"> • umie mnożyć sumy algebraiczne | <ul style="list-style-type: none"> • umie mnożyć sumy algebraiczne • umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci stosując mnożenie sum algebraicznych • umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych • umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach testowych | <ul style="list-style-type: none"> • umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci stosując mnożenie sum algebraicznych • umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach testowych | <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach testowych |
| 45. Powtórzenie. | | | | | |
| 46-47. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 5. UKŁADY RÓWNAŃ(16 h)

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|---|
| | 48. Do czego służą układy równań? (7.1, 7.4) | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie układu równań • zna pojęcie rozwiązania układu równań • rozumie pojęcie rozwiązania układu równań • umie podać przykładowe rozwiązanie równania I stopnia z dwiema niewiadomymi | <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać treść zadania w postaci układu równań • umie sprawdzić, czy dana para liczb spełnia układ równań | | <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać treść zadania w postaci układu równań • umie tworzyć układ równań o danym rozwiązaniu | <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać treść zadania w postaci układu równań • umie tworzyć układ równań o danym rozwiązaniu |
| XII | 49.Rozwiązywanie układów równań metodą podstawiania-wprowadzenie. 50.Rozwiązywanie układów równań metodą przez podstawianie. (7.6, 7.5) | <ul style="list-style-type: none"> • zna metodę podstawiania • umie wyznaczyć niewiadomą z równania • umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania | <ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć niewiadomą z równania • umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody podstawiania | <ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć niewiadomą z równania • umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody podstawiania | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody podstawiania | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać układ równań z parametrem • umie rozwiązać układ równań wyższego stopnia |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| | 51. Rozwiązywanie układów równań metodą przeciwnych współczynników-wprowadzenie. 52. Rozwiązywanie układów równań metodą przeciwnych współczynników cz.1. 53. Rozwiązywanie układów równań metodą przeciwnych współczynników cz.2 (7.6, 7.5) | <ul style="list-style-type: none"> zna metodę przeciwnych współczynników umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody przeciwnych współczynników | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody przeciwnych współczynników | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody przeciwnych współczynników | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać układ równań z parametrem umie rozwiązać układ równań wyższego stopnia |
| | 54. Ile rozwiązań może mieć układ równań? sprawdzian 55. Rodzaje układów równań-zadania (7.6, 7.5) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: układ oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny umie podać przykłady par liczb spełniających podany układ nieoznaczony | <ul style="list-style-type: none"> umie określić rodzaj układu równań | <ul style="list-style-type: none"> umie określić rodzaj układu równań umie dobrać współczynniki układu równań, aby otrzymać żądany rodzaj układu | | |
| | 56. Zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań-zadania cz. 1. 57. Zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań-zadania cz. 2 58. Zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań-zadania cz. 3 (7.7) | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań |
| | 59. Procenty w zadaniach tekstowych cz.1. 60. Procenty w zadaniach tekstowych cz.2 (5.4) | umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów | <ul style="list-style-type: none"> umie wykorzystać diagramy procentowe w zadaniach tekstowych umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów | <ul style="list-style-type: none"> umie wykorzystać diagramy procentowe w zadaniach tekstowych umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów |
| I | 61. Powtórzenie. 62-63. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 6. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE (17 h)

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| 64.Twierdzenie Pitagorasa-wprowadzenie. 65.Twierdzenie Pitagorasa-zadania (10.7) | <ul style="list-style-type: none"> zna twierdzenie Pitagorasa rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa | <ul style="list-style-type: none"> rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną | <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną | <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować kwadraty o polu równym sumie pól danych kwadratów |
| 66.Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa. (10.8) | <ul style="list-style-type: none"> zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa rozumie potrzebę stosowania twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Pitagorasa umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny | <ul style="list-style-type: none"> umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny | <ul style="list-style-type: none"> umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny umie stosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych | <ul style="list-style-type: none"> umie określić rodzaj trójkąta znając jego boki |
| 67.Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa-zadania. 68.Zastosowanie twierdzenia odwrotnego do Pitagorasa-zadania. 69. Zastosowanie twierdzeń cz.1 70. Zastosowanie twierdzeń cz.2 (10.7) | <ul style="list-style-type: none"> umie wskazać trójkąt prostokątny w figurze | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach rachunkowych i konstrukcyjnych | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach rachunkowych i konstrukcyjnych | |
| 71. Twierdzenie Pitagorasa w układzie współrzędnych-wprowadzenie 72. Twierdzenie Pitagorasa w układzie współrzędnych-zadania. (10.7, 10.9) sprawdzian | <ul style="list-style-type: none"> umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych | <ul style="list-style-type: none"> umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych umie sprawdzić, czy trójkąt leżący w układzie współrzędnych jest prostokątny | <ul style="list-style-type: none"> umie sprawdzić, czy trójkąt leżący w układzie współrzędnych jest prostokątny | |
| II 73.Przekątna kwadratu-wzór. 74.Wysokość trójkąta równobocznego-wzory. (10.8) przybory mat + zeszyty | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu zna wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając jego bok | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając jego bok zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając jego bok umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając jego przekątną | <ul style="list-style-type: none"> umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając jego bok umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając jego przekątną umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego | kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego | | |
| 75. Trójkąty o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° - wzory. 76. Charakterystyczne trójkąty-zależności. 77. Charakterystyczne trójkąty-zadania (10.8, 10.7) | | <ul style="list-style-type: none"> zna zależność między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° |
| 78. Powtórzenie. | | | | | |
| 79-80. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 7. WIELOKĄTY I OKRĘGI (12 h)

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|---|
| III | 81. Okrąg opisany na trójkącie-konstrukcja. 82. Okrąg opisany na trójkącie-zadania. (10.2, 10.18, 10. 19) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie umie konstruować okrąg opisany na trójkącie | <ul style="list-style-type: none"> umie określić położenie środka okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym, ostrokątnym, rozwartokątnym umie konstruować okrąg przechodzący przez trzy dane punkty | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie |
| | 83. Styczna do okręgu. (10.2, 10.3) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie stycznej do okręgu umie konstruować styczną do okręgu | <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu |
| | 84. Okrąg wpisany w trójkąt-konstrukcja. sprawdzian 85. Okrąg opisany na trójkącie-zadania. (10.21, 10.18, 10. 19) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie okręgu wpisanego w wielokąt umie konstruować okrąg wpisany w trójkąt | <ul style="list-style-type: none"> | <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować okrąg styczny do ramion kąta ostrego umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt |
| | 86. Wielokąty foremne-podstawowe konstrukcje. | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wielokąta foremnego umie konstruować sześciokąt i | <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w | | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| 87. Wielokąty foremne – zadania. (10.22) | ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu | okrąg o danym promieniu <ul style="list-style-type: none"> • rozumie własności wielokątów foremnych • umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego • umie wskazać wielokąty foremne środkowosymetryczne • umie podać ilość osi symetrii wielokąta foremnego | | związane z wielokątami foremnymi | tekstowe związane z wielokątami foremnymi |
| 88. Wielokąty foremne – okręgi wpisane i opisane – wzory. 89. Wielokąty foremne i okręgi w zadaniach. (10.22) | <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość promienia okręgu wpisanego w kwadrat o danym boku • umie wpisać i opisać okrąg na wielokącie | <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość promienia okręgu opisanego na kwadracie o danym boku • umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danym boku • umie wpisać i opisać okrąg na wielokącie • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych | <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danym boku • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych | <ul style="list-style-type: none"> • rozumie warunki wpisywania i opisywania okręgu na czworokącie • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych |
| 90. Powtórzenie. | | | | | |
| 91-92. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 8. GRANIASTOSŁUPY (12 h)

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| 93. Przykłady graniastosłupów. (11. 1) | <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastosłupa • zna pojęcie prostopadłościanu • zna pojęcie graniastosłupa prostego • zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego • zna budowę graniastosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów • umie wskazać na modelu krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe • umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa • umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym | <ul style="list-style-type: none"> • umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa • umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym • zna pojęcie graniastosłupa pochyłego • umie wskazać na rysunku krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi | <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa (W) |
| 94. Siatki | • zna pojęcie siatki graniastosłupa | • umie rozpoznać siatkę | • umie kreślić siatkę | • umie kreślić siatkę | • umie rozpoznać |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|--|---|
| | graniastosłupów. 95. Pole powierzchni graniastosłupów. (11. 2) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa rozumie pojęcie pola figury rozumie zasadę kreślenia siatki umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie trójkąta lub czworokąta umie rozpoznać siatkę graniastosłupa umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa | graniastosłupa <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta | graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta <ul style="list-style-type: none"> umie rozpoznać siatkę graniastosłupa umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego | graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta <ul style="list-style-type: none"> umie rozpoznać siatkę graniastosłupa umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego | siatkę graniastosłupa <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego | |
| IV | 96. Objętość prostopadłościanu. sprawdzian 97. Jednostki objętości. (11. 2, 11.3) | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcienu zna jednostki objętości rozumie pojęcie objętości figury umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcienu | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcienu rozumie zasady zamiany jednostek objętości umie zamieniać jednostki objętości umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu | <ul style="list-style-type: none"> umie zamieniać jednostki objętości umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu | <ul style="list-style-type: none"> umie zamieniać jednostki objętości umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu | umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu | |
| | 98. Objętość graniastosłupa- wprowadzenie. 99. Objętość graniastosłupa-zadania. (11. 2) | <ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa umie obliczyć objętość graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć objętość graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć objętość graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa | umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa |
| | 100. Odcinki w graniastosłupach- wprowadzenie. 101. Odcinki w graniastosłupach- zadania. (11.2) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie przekątnej ściany graniastosłupa zna pojęcie przekątnej graniastosłupa | | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość przekątnej ściany graniastosłupa jako przekątnej prostokąta umie obliczyć długość przekątnej dowolnej ściany i przekątnej graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem i objętością graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć długość przekątnej dowolnej ściany i przekątnej graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem i objętością graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem i objętością graniastosłupa | umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem i objętością graniastosłupa |
| | 102. Powtórzenie. 103-104. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | | |

DZIAŁ 9. OSTROŚLUPY (14 h)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|---|
| | 105.Rodzaje ostrosłupów. (11.1) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ostrosłupa zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego zna pojęcie czworoscianu i czworoscianu foremego zna budowę ostrosłupa rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym | <ul style="list-style-type: none"> umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi | | |
| | 106.Siatki ostrosłupów. 107.Pole powierzchni ostrosłupów. (11. 2) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie siatki ostrosłupa zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa rozumie pojęcie pola figury rozumie zasadę kreślenia siatki umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego umie rozpoznać siatkę ostrosłupa umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego | <ul style="list-style-type: none"> umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego umie rozpoznać siatkę ostrosłupa umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie kreślić siatkę ostrosłupa umie rozpoznać siatkę ostrosłupa umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozpoznać siatkę ostrosłupa umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa |
| | 108.Objętość ostrosłupa-wprowadzenie 109. Objętość ostrosłupa-zadania. (11. 2, 11.3) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wysokości ostrosłupa zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa zna jednostki objętości rozumie pojęcie objętości figury umie obliczyć objętość ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć objętość ostrosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć objętość ostrosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa |
| V | 110.Odcinki w ostrosłupach. sprawdzian 111. Obliczanie długości odcinków w ostrosłupach 112. Obliczanie długości odcinków w ostrosłupach-zadania (11.2) | <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wysokości ściany bocznej umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków | <ul style="list-style-type: none"> umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością pewnych odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością pewnych odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa | <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością pewnych odcinków, polem powierzchni i objętością |

| | | | | | |
|--|--------------------------------|---|---|---|--|
| | | | | | ostrosłupa |
| 113.Przekroje graniastosłupów i ostrosłupów-wprowadzenie. 114.Przekroje-zadania 1 115. Przekroje-zadania 2. (11.2) | • zna pojęcie przekroju figury | • umie obliczyć pole przekroju graniastosłupa i ostrosłupa • umie określić rodzaj figury powstałej z przekroju bryły | • umie obliczyć pole przekroju graniastosłupa lub ostrosłupa • umie określić rodzaj figury powstałej z przekroju bryły | • umie obliczyć pole przekroju graniastosłupa lub ostrosłupa • umie określić rodzaj figury powstałej z przekroju bryły | • umie obliczyć pole przekroju graniastosłupa lub ostrosłupa |
| 116. Powtórzenie. | | | | | |
| 117-118. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | |

DZIAŁ 10. STATYSTYKA (10 h)

| | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|
| | 119.Czytanie danych statystycznych cz.1 120. Czytanie danych statystycznych cz.2. sprawdzian 121.Rodzaje wykresów i diagramów. (9.1) | • zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego • zna pojęcie wykresu • rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu, tabeli łodygowo – listkowej | • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu, tabeli łodygowo – listkowej • zna pojęcie tabeli łodygowo – listkowej • umie ułożyć pytania do prezentowanych danych | • umie interpretować prezentowane informacje | • umie interpretować prezentowane informacje • umie prezentować dane w korzystnej formie | |
| VI | 122.Co to jest średnia, moda, mediana i rozstęp? 123.Zadania tekstowe ze statystyki. (9.4) | • zna pojęcie średniej • umie obliczyć średnią | • zna pojęcie mediany • umie obliczyć średnią • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią | • umie obliczyć średnią • umie obliczyć medianę • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią i medianą | • umie obliczyć medianę • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią i medianą | • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią i medianą |
| | 124.Zbieranie i opracowywanie danych statystycznych. (9.3) | • umie zebrać dane statystyczne | • zna pojęcie danych statystycznych • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne | • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne | • umie opracować dane statystyczne • umie prezentować dane statystyczne | |
| | 125.Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo klasyczne. (9.5) | | • zna pojęcie zdarzenia losowego • umie podać zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie ocenić zdarzenia mniej/bardziej prawdopodobne | • zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • umie podać zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie ocenić zdarzenia mniej i bardziej prawdopodobne, zdarzenia pewne i zdarzenia niemożliwe | • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie ocenić zdarzenia mniej i bardziej prawdopodobne, zdarzenia pewne i zdarzenia niemożliwe | • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia |
| | 126. Powtórzenie. | | | | | |
| 127-128. Praca klasowa i jej omówienie. | | | | | | |

Test gimnazjalny egzamin próbny z matematyki klas II i jego omówienie

Dodatkowo zostaną przeprowadzone lekcje w zakresie:

(129) Symetria względem punktu. Rysowanie figur środkowo symetrycznych.

(130) Środek symetrii figury.

(131) Symetria w układzie współrzędnych.

(132) Podsumowanie wiadomości z działu SYMETRIE.

- Wzory skróconego mnożenia $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, a^2-b^2
- Średnia, silnia, permutacje

Poziomy wymagań dostosowuję do indywidualnych potrzeb ucznia stwierdzonych na podstawie opinii Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.

(podpis)

Plan realizacji Innowacji Matematycznej MATEMATYKA INTERaktywnie

KLASA II (30 godzin)

Lekcja organizacyjna. (1 godzina)

- Cele i organizacja zajęć innowacji „Matematyka INTERaktywnie”. BHP w pracowni.

Potęgi. (3 godziny)

- Potęga o wykładniku naturalnym. Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach (GimPlus),
- Potęgowanie potęgi. Potęgowanie iloczynu i ilorazu. Działania na potęgach (GimPlus),
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Potęga-Iloczyn i iloraz potęg-Potęga potęgi (1.1-1.3 CD).
- Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym. Notacja wykładnicza (GimPlus),
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Potęga iloczynu i ilorazu-działania na potęgach-Potęga o wykładniku ujemnym (1.4-1.6 CD).

Pierwiastki. (1 godzina)

- Pierwiastki. Działania na pierwiastkach (GimPlus),
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Pierwiastki-Działania na pierwiastkach (2.1-2.2 CD).

Długość okręgu. Pole koła. (2 godziny)

- Liczba π . Długość okręgu. Pole koła (GimPlus),
- Długość łuku. Pole wycinka koła (GimPlus).

Wyrażenia algebraiczne. (2 godziny)

- Jednomiany i sumy algebraiczne. Mnożenie jednomianów przez sumy (GimPlus),
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Jednomiany i sumy-Mnożenie jednomianów przez sumy (4.1-4.2 CD),
- Mnożenie sum algebraicznych. Wzory skróconego mnożenia* (GimPlus),
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Kwadrat sumy i różnicy-Różnica kwadratów (CD).

Układy równań. (2 godziny)

- Do czego służą układy równań? Rozwiązywanie układów równań (GimPlus),
- Ile rozwiązań ma układ równań (GimPlus).

Trójkąty prostokątne. (3 godziny)

- *Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do Pitagorasa (GimPlus),*
- *Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa. Twierdzenie Pitagorasa w układzie współrzędnych (GimPlus),*
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Twierdzenie Pitagorasa-Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa (6.1-6.2 CD),
- *Przekątna kwadratu. Wysokość trójkąta równobocznego. Trójkąty o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 60° , 30° ,*
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Twierdzenie w układzie-Charakterystyczne trójkąty (6.3-6.4 CD).

Graniastosłupy. (2 godziny)

- *Przykłady graniastosłupów. Siatki graniastosłupów. Pola powierzchni (GimPlus),*
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Przykłady graniastosłupów-Siatki i Pola powierzchni (8.1-8.2 CD),
- *Objętość prostopadłościanu. Jednostki objętości. Odcinki w graniastosłupach (GimPlus),*
 - ✓ Sprawdź sam co już umiesz: Odcinki i kąty w graniastosłupach (8.3 CD).

Ostrosłupy. (2 godziny)

- *Rodzaje ostrosłupów. Siatki ostrosłupów. Pole powierzchni (GimPlus),*
- *Objętość ostrosłupa. Odcinki. Przekroje graniastosłupów i ostrosłupów* (GimPlus).*

Statystyka. (1 godzina)

- *Opracowanie danych statystycznych w arkuszu kalkulacyjnym.*
- *Sporządzanie wykresów,*
- *Prezentacja multimedialna.*

Doświadczenia matematyczne. (11 godzin)

- *Gry logiczne/łamigłówki (GimPlus, Internet),*
- *Kalendarz matematyczny,*
- *Origami-od instrukcji do modelu,*
- *Wybrane w dyskusji z uczniami doświadczenia matematyczne (na podstawie materiałów pracy z uczniem zdolnym DiAMEnT)*