**Rozkład materiału**

**Klasa IV – zakres rozszerzony**

27 tygodni x 6 godz. = 162 godz.

Godziny do dyspozycji nauczyciela: 65 godz.

Kolorem szarym oznaczono tematy, które – zgodnie z rozporządzeniem   
z dnia 28 czerwca 2024 r. – przestały być obowiązujące.

Kolorem żółtym oznaczono tematy, w których – zgodnie z rozporządzeniem   
z dnia 28 czerwca 2024 r. – część zagadnień przestała obowiązywać.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Funkcja wykładnicza** | **12** | **Miejsce  w podstawie programowej** |
| 1 | Potęga o wykładniku rzeczywistym – powtórzenie | 2 | I.1, I.8 |
| 2 | Funkcja wykładnicza i jej własności | 1 | V.14 |
| 3 | Przekształcenia wykresów funkcji wykładniczych | 1 | V.12, R.V.1 |
| 4 | Równania wykładnicze | 2 | V.14, I.1 |
| 5 | Nierówności wykładnicze | 2 | I.5, I.1 |
| 6 | Zastosowanie własności funkcji wykładniczej w zadaniach | 2 | V.14 |
| 7 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
|  |  |  |  |
| **II** | **Funkcja logarytmiczna** | **13** | **Miejsce  w podstawie programowej** |
| 1 | Logarytm – powtórzenie wiadomości | 2 | I.1, I.9, R.I |
| 2 | Funkcja logarytmiczna – powtórzenie i uzupełnienie wiadomości | 1 | V.14 |
| 3 | Przekształcenia wykresów funkcji logarytmicznych | 1 | V.12, V.14 |
| 4 | Równania logarytmiczne | 2 | I.9, V.14 |
| 5 | Nierówności logarytmiczne | 3 | I.9, V.14 |
| 6 | Zastosowanie funkcji wykładniczej i funkcji logarytmicznej do rozwiązywania zadań umieszczonych w kontekście praktycznym | 2 | V.14 |
| 7 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **III** | **Elementy statystyki** | **5** | **Miejsce  w podstawie programowej** |
| 1 | Sposoby prezentowania danych zebranych w wyniku obserwacji statystycznej | 1 | XII.2 |
| 2 | Średnia z próby | 1 | XII.2 |
| 3 | Mediana z próby i moda z próby Skala centylowa | 1 | XII.2 |
| 4 | Wariancja i odchylenie standardowe | 1 |  |
| 5 | Sprawdzian | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IV** | **Rachunek prawdopodobieństwa** | **22** | **Miejsce  w podstawie programowej** |
| 1 | Kombinatoryka – powtórzenie wiadomości | 2 | XI.1, XI.2, R.X.1, R.X.2 |
| 2 | Doświadczenie losowe | 1 | XII.1 |
| 3 | Zdarzenia. Działania na zdarzeniach | 1 | XII.1 |
| 4 | Określenie prawdopodobieństwa | 2 | XII.1 |
| 5 | Prawdopodobieństwo klasyczne | 3 | XII.1 |
| 6 | Doświadczenie losowe wieloetapowe | 2 | XII.1 |
| 7 | Prawdopodobieństwo warunkowe | 2 | R.XII.1 |
| 8 | Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym. Wzór Bayesa | 2 | R.XII.1 |
| 9 | Niezależność zdarzeń | 1 | R.XII.1 |
| 10 | Schemat Bernoullego | 2 | R.XII.2 |
| 11 | Zmienna losowa. Wartość oczekiwana zmiennej losowej | 2 |  |
| 12 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
|  |  |  |  |
| **V** | **Geometria przestrzenna – wielościany** | **28** | **Miejsce  w podstawie programowej** |
| 1 | Płaszczyzny i proste w przestrzeni. Równoległość prostych i płaszczyzn. Proste skośne | 2 | X.1, X.2 |
| 2 | Prostopadłość prostych i płaszczyzn w przestrzeni | 2 | X.1, X.2, R.X.1 |
| 3 | Rzut równoległy na płaszczyznę. Rysowanie figur płaskich w rzucie równoległym na płaszczyznę | 2 | Szeroki kontekst1) |
| 4 | Twierdzenie o trzech prostych prostopadłych | 2 | R.X.1 |
| 5 | Kąt między prostą a płaszczyzną. Kąt dwuścienny | 2 | X.2 |
| 6 | Graniastosłupy | 3 | X.3 |
| 7 | Ostrosłupy | 3 | X.3 |
| 9 | Siatka wielościanu. Pole powierzchni wielościanu | 2 | X.5 |
| 10 | Objętość figury przestrzennej. Objętość wielościanów | 3 | X.5 |
| 11 | Przekroje wielościanów – konstrukcje | 2 | R.X.2 |
| 12 | Przekroje wielościanów – zadania | 2 | R.X.2 |
| 13 | Praca klasowa i jej omówienie | 3 |  |
|  |  |  |  |
| **VI** | **Geometria przestrzenna – bryły obrotowe** | **17** | **Miejsce  w podstawie programowej** |
| 1 | Walec | 3 | X.4 |
| 2 | Stożek | 3 | X.4 |
| 3 | Kula i sfera | 2 | X.5 |
| 4 | Bryły obrotowe – zadania różne | 2 | X.4, X.5 |
| 5 | Podobieństwo figur w przestrzeni | 2 | X.6 |
| 6 | Zastosowanie analizy matematycznej w rozwiązywaniu zadań z geometrii przestrzennej. | 2 | R.XIII.6 |
| 7 | Praca klasowa i jej omówienie | 3 |  |
|  |  |  |  |
| **VII** | **Godziny do dyspozycji nauczyciela – powtórzenie wiadomości** | **65** |  |

1. Szeroki kontekst – treści istotne z punktu widzenia dalszego kształcenia.