Roczny rozkład materiału z matematyki

Dziewięć ścieżek: klasy 4–8 oraz I–IV liceum

54 bloki tematyczne • diagnoza • materiały • powtórki



Autorski plan do pracy z programem przyjętym w szkole

Wariant kalendarzowy 2026/2027

Rok, region i rzeczywisty czas nauki

Numer tygodnia oznacza kolejny tydzień zajęć, nie tydzień kalendarzowy. Pomijaj ferie, święta i dni bez lekcji.



Wariant 2026/2027: przerwa zimowa 23–31.12.2026; wiosenna 25–30.03.2027. Zajęcia kończą się 25.06.2027, a klasy kończące liceum i technikum — 30.04.2027. [1]

Ferie: 18–31.01: dolnośląskie, łódzkie, opolskie, podkarpackie, podlaskie, śląskie. 01–14.02: lubelskie, mazowieckie, pomorskie, świętokrzyskie. 15–28.02: pozostałe sześć województw. [1]

Klasy 4–8 i liceum I–III: 30 tygodni rdzenia oraz elastyczna rezerwa do 6 tygodni. Liceum IV: 24 tygodnie rdzenia, pozostały czas do kwietnia przeznacz na diagnozę i powtórki.

Liczbę lekcji w tygodniu przyjmij ze szkolnego planu. Nie zakładaj identycznego wymiaru godzin we wszystkich klasach.

Powiązanie z podręcznikiem bez zgadywania

Plan jest autorski. Powiązanie oznacza zbieżność tematu, nie identyczną kolejność, godziny ani oficjalną akceptację wydawcy.

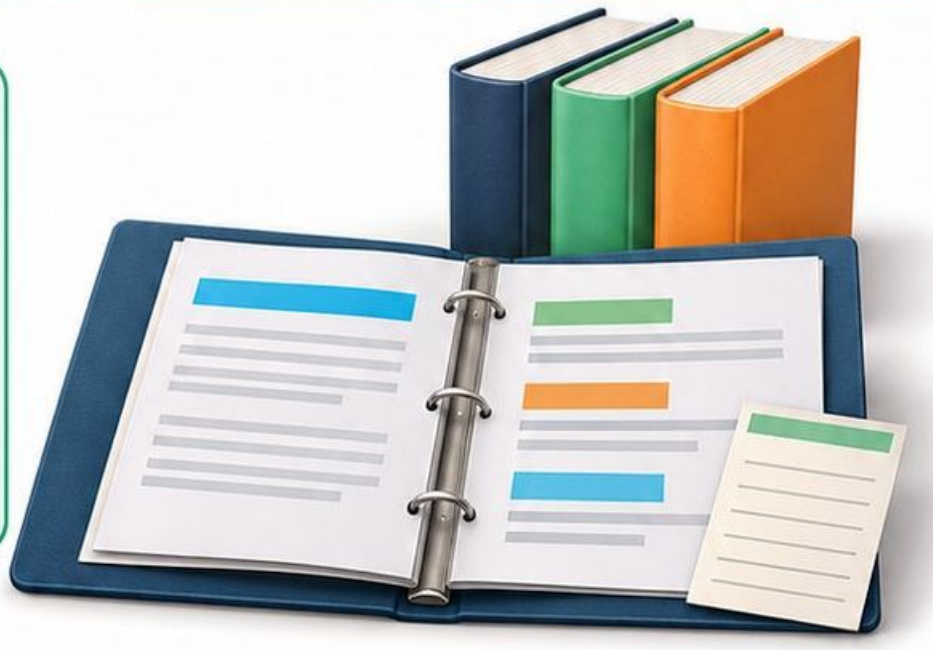
GWO4: Matematyka z plusem 4, podstawa 2026, MEN 168/1/2026; sprawdzono publiczny wykaz treści. [2]

MZK24: Matematyka z kluczem, program obowiązujący od września 2024. Sprawdzono publiczny plan klas 5–8. To odniesienie do programu, nie nieprzeczytanego podręcznika. [5]

MZK7/26: Matematyka z kluczem 7, wydanie 2026. Publiczny fragment potwierdza temat proporcjonalności i procentów. [6]

NM3/26: NOWA MATeMAtyka 3, wydanie 2026, MEN 988/3/2026/z1, zakres podstawowy i rozszerzony. Z publicznego spisu wybrano tylko pozycje bez oznaczenia R. [7]

Kody skrótowe są rozwinięte tutaj i w źródłach. Gdy temat występuje w innej klasie programu, zaznaczono tę różnicę.



Wersje programu i źródła

Klasa 4 w 2026/2027 rozpoczyna nową podstawę 2026; wdrażanie obejmuje kolejne roczniki stopniowo. [3]

Klasy 5–8 nie przechodzą automatycznie na pełny zakres nowej klasy 4. Ustal wymagania dla swojego rocznika i przyjętego programu.

Dla liceum rozróżniaj zakres podstawowy i rozszerzony. Ta ścieżka dotyczy podstawowego; nie wprowadza pochodnych.

ZPE porządkuje wymagania etapowe; odczytane strony mają oznaczenie 2025/2026. Służą orientacji tematycznej, nie zastępują ustalenia wersji dla 2026/2027. [4]

Przykłady kontrolne i rozkład tygodni są autorskie. Nie deklarują wyczerpania każdego lokalnego wymagania ani narzucenia jednej kolejności.



Źródła, data dostępu i zasady przeniesienia do technikum: strony 59–60.

Klasa 4 • blok 1/6 • Liczby i zapis

Tygodnie zajęć 1–5.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Odczytujesz liczby, szacujesz i wykonujesz cztery działania naturalne; kontrolujesz kolejność.

Materiały: M01-001–M01-024; L001, L007, L013, L019; E01.

Kontrola osiągnięcia: Oblicz 408+297 i oszacuj wynik.

Klucz: 705; szacunek około 700.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: GWO4, 2026: działy liczb i działań, systemów zapisu oraz działań pisemnych; połączenie tematyczne [2].

Klasa 4 • blok 2/6 • Figury i pomiar

Tygodnie zajęć 6–10.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności:
Rozpoznajesz odcinki, proste, kąty, prostokąty i skale; obliczasz obwód.

Materiały: L004, L016, L022, L028; E08, E09, E10.

Kontrola osiągnięcia: Prostokąt 7×4 cm: oblicz obwód i wskaż pary równoległych boków.

Klucz: 22 cm; dwie pary przeciwległych boków.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: GWO4, 2026: „Figury geometryczne", w tym skala i obwody [2].

Klasa 4 • blok 3/6 • Ułamki zwykłe

Tygodnie zajęć 11–15. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Opisujesz część całości, porównujesz, rozszerzasz i skracasz; dodajesz przy jednakowym mianowniku.

Materiały: M01-055–M01-060; M02-001–M02-006; E05; L002.



Kontrola osiągnięcia: Zapisz 3/4 w ósmych i oblicz 3/8+2/8.

Klucz: 6/8; 5/8.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: GWO4, 2026: „Ułamki zwykłe”; ułamka jako wyniku dzielenia nie przyspieszaj przed wymaganym etapem [2].

Klasa 4 • blok 4/6 • Ułamki dziesiętne

Tygodnie zajęć 16–20. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Łączysz dziesiąte i setne z miarami; porównujesz, dodajesz i odejmujesz.

Materiały:
M01-073–M01-078; Z009, Z013, Z023.



Kontrola osiągnięcia:
Oblicz 4,25+1,8 i zapisz 125 cm w metrach.

Klucz: 6,05; 1,25 m.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: GWO4, 2026: „Ułamki dziesiętne”; dobór działań ogranicz do wprowadzonego zakresu [2].

Klasa 4 • blok 5/6 • Pole jako liczba kwadratów

Tygodnie zajęć 21–25. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Rozpoznajesz jednostkę kwadratową i liczysz pole prostokąta bez przedwczesnego uogólniania przeliczeń.



Materiały: A004; E10; L028; Z077.

Kontrola osiągnięcia: Ile kwadratów 1 cm^2 wypełnia prostokąt 6×4 cm?

Klucz: 24; pole 24 cm^2.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: GWO4, 2026: „Pola figur”; zależności między jednostkami pola wydawca przesunął do klasy 5 [2].

Klasa 4 • blok 6/6 • Pudełka i objętość

Tygodnie zajęć 26–30.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Opisujesz prostopadłościan, siatkę, pole ścian i objętość z warstw; łączysz litry i mililitry.

Materiały: A070, A082; E11, E12; Z090.

Kontrola osiągnięcia: Pudełko 2×3×4 cm: ile sześcianów 1 cm^3 mieści?

Klucz: 24; jedna warstwa 6, cztery warstwy 24.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: GWO4, 2026: „Prostopadłościany i sześciany”; wydawca potwierdza rozwinięcie jednostek objętości [2].

Klasa 5 • blok 1/6 • Własności liczb naturalnych

Tygodnie zajęć 1–5. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Stosujesz działania, podzielność, rozkład na czynniki, NWD i NWW.

Materiały: M01-025–M01-042; L025, L031, L037; Z011, Z012.



Kontrola osiągnięcia: Znajdź NWD 18 i 30 oraz NWW 4 i 6.

Klucz: NWD 6; NWW 12.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: liczby (5); NWD/NWW (6). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 5 • blok 2/6 • Ułamki zwykłe w działaniach

Tygodnie zajęć 6–10. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Sprowadzasz do wspólnego mianownika, dodajesz, odejmujesz, mnożysz i dzielisz ułamki.

Materiały: M01-055–M01-072; A061, A067; Z006, Z007, Z025.

Kontrola osiągnięcia: Oblicz 2/3+1/4 oraz 3/4:1/2.



Klucz: 11/12; 3/2.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: rachunek ułamkowy (5). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 5 • blok 3/6 • Kąty, trójkąty i czworokąty

Tygodnie zajęć 11–15.

Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności:

Klasyfikujesz figury, obliczasz kąty i uzasadniasz relacje między figurami.

Materiały:

L016, L022; A016, A022; E08, E09.

Kontrola osiągnięcia:

Trójkąt ma kąty 45° i 65°.
Oblicz trzeci.



Klucz:

70°; suma 180°.

Ocena:

model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót:

krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24:

figury i kąty (5). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 5 • blok 4/6 • Dziesiętne i pomiary

Tygodnie zajęć 16–20.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności:
Wykonujesz działania na liczbach dziesiętnych, szacujesz i przeliczasz podstawowe jednostki.

Materiały: M01-073–M01-084; Z008, Z009, Z014, Z019.

Kontrola osiągnięcia: Oblicz 2,4×0,5 oraz 3,6:0,4.

Klucz: 1,2; 9.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

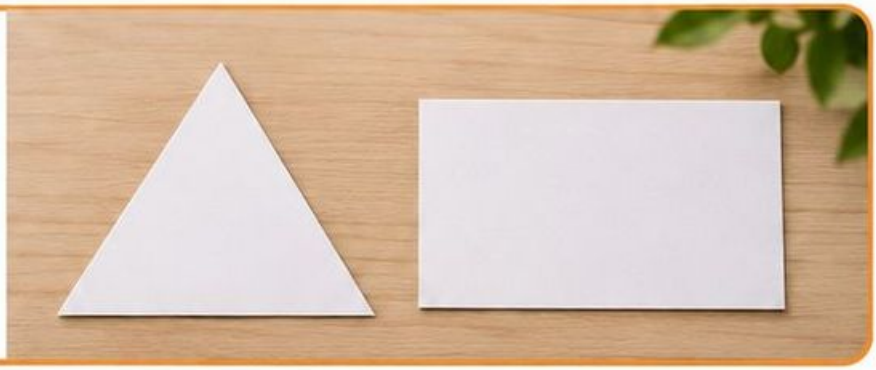
Powiązanie MZK24: rachunek dziesiętny (5). [5]
Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 5 • blok 5/6 • Pola i jednostki

Tygodnie zajęć 21–25. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Obliczasz pola wielokątów; odróżniasz pole od obwodu i przeliczasz jednostki kwadratowe.

Materiały:
A034, A040;
E07, E10;
L034, L040.



Kontrola osiągnięcia: Trójkąt a 12 cm, h 5 cm i prostokąt 3×4 cm: podaj pola.

Klucz: 30 cm^2 i 12 cm^2.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: powierzchnie wielokątów (5).
[5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 5 • blok 6/6 • Liczby całkowite i przestrzeń

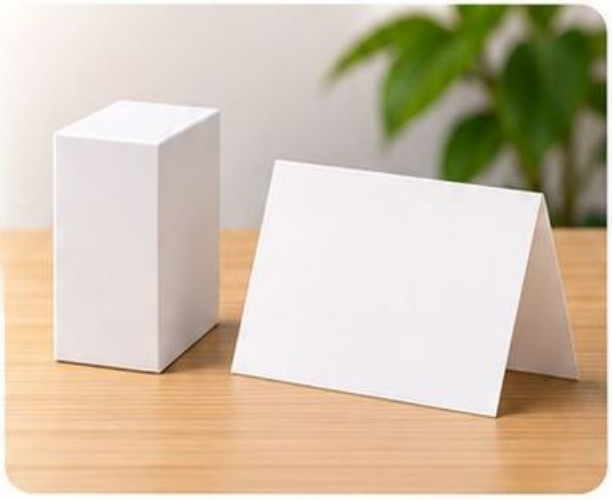
Tygodnie zajęć 26–30. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Porównujesz liczby po obu stronach zera; opisujesz prostopadłościany i ich objętości.

Materiały: M01-043–M01-048; L043; A070, A082; E11.

Kontrola osiągnięcia:
Porównaj −8 i −3; objętość pudełka 2×5×6 cm.

Klucz: $-8<-3$; 60 cm^3.



Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: ujemne i przestrzeń (5). [5]
Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 6 • blok 1/6 • Sprawność na liczbach wymiernych

Tygodnie zajęć 1–5.

Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności:

Łączysz zapisy ułamkowe i dziesiętne, wykonujesz działania oraz kontrolujesz znaki.

Materiały:

M01-061–M01-084; L049; Z017, Z018.

Kontrola osiągnięcia:

Oblicz $\frac{3}{4} - 0{,}2$ i $-5 + 9 - 7$.

Klucz:

0,55 czyli $\frac{11}{20}$; -3.

Ocena:

model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót:

krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24:

rachunek wymierny (6). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 6 • blok 2/6 • Liczby w codziennych sytuacjach

Tygodnie zajęć 6–10. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Przeliczasz miary, czas, ceny jednostkowe i skalę; kontrolujesz sens wyniku.



Materiały: Z008–Z014, Z019–Z024; E07; W002, W012: tylko model czasu.

Kontrola osiągnięcia: Przejazd 72 km w 1,5 h: jaka prędkość średnia?

Klucz: 48 km/h.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: praktyczne miary (6). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 6 • blok 3/6 • Procent jako udział

Tygodnie zajęć 11–15. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Łączysz procent z ułamkiem; obliczasz proste części i ceny po jednej zmianie.



Materiały: A008, A014, A020; E06; własne przykłady procentu; nie wymagaj całego licealnego modelu.

Kontrola osiągnięcia: Oblicz 25% z 160 i cenę 80 zł po 10% rabatu.

Klucz: 40; 72 zł.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: procent w praktyce (6). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 6 • blok 4/6 • Wyrażenia i proste równania

Tygodnie zajęć 16–20.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Zapisujesz zależność literami, podstawiasz i rozwiązujesz równania dostępne na tym etapie.

Materiały: E16; L039; Z051, Z054: jako model jednego równania.

Kontrola osiągnięcia: Rozwiąż $3x+4=25$ i sprawdź.

Klucz: $x=7$; $21+4=25$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: równanie jako model (6). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 6 • blok 5/6 • Geometria i bryły

Tygodnie zajęć 21–25.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Łączysz pola, siatki i objętości graniastosłupów prostych; kontrolujesz jednostki.

Materiały: A070, A076, A082; E11, E12; Z091–Z094.

Kontrola osiągnięcia: Objętość graniastosłupa o polu podstawy 15 cm^2 i wysokości 8 cm.

Klucz: 120 cm^3.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: miary przestrzenne (6). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 6 • blok 6/6 • Dane i synteza roczna

Tygodnie zajęć 26–30.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Odczytujesz tabele, diagramy i proste wykresy; rozwiązujesz zadania łączące działy.

Materiały: A006, A012, A018; E18; Z101–Z104: wybrane proste obliczenia.

Kontrola osiągnięcia: Dane 4; 6; 6; 8: podaj sumę i średnią.

Klucz: 24 i 6.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: przedstawianie danych (6). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 7 • blok 1/6 • Liczby wymierne i procenty

Tygodnie zajęć 1–5.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Porządkujesz działania, zapisy procentowe i porównania; odróżniasz procent od wartości części.

Materiały: M01-049–M01-054; M02-007–M02-036; L014, L020, L032.

Kontrola osiągnięcia:
Oblicz 15% z 240 i udział 18 z 30 osób.

Klucz:
36; 60%.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: procenty (7); także MZK7/26 [6]. [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 7 • blok 2/6 • Wyrażenia i równania

Tygodnie zajęć 6–10.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Redukujesz wyrazy podobne, stosujesz rozdzielność i rozwiązujesz równania liniowe.

Materiały: M03-007–M03-024; M03-037–M03-060; L015, L021, L045.

Kontrola osiągnięcia: Rozwiąż $3(x-2)=x+8$.

Klucz: $x=7$; obie strony 15.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: algebra i równania (7). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 7 • blok 3/6 • Własności figur płaskich

Tygodnie zajęć 11–15. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności:
Rozpoznajesz kąty, relacje boków i warunki konstrukcji; uzasadniasz sumy kątów.



Materiały:
M04-007–M04-024; M04-061–M04-066; L010, L016, L022.

Kontrola osiągnięcia:
Kąty przy podstawie trójkąta równoramiennego po 55°: jaki wierzchołkowy?

Klucz: 70°.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: figury: powtórka 5–6, dowodzenie 8. [5]
Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 7 • blok 4/6 • Potęgi i pierwiastki

Tygodnie zajęć 16–20. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Stosujesz prawa potęg, pierwiastki kwadratowe i szacunek wielkości; kontrolujesz znaki.

Materiały:
M01-085–M01-096;
A085, A091;
Z015, Z016:
powtórka ujemnych.



Kontrola osiągnięcia: Uprość $2^3 \times 2^4$ i $\sqrt{81}$.

Klucz: $2^7 = 128$; 9.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: potęgowanie, pierwiastkowanie (7). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 7 • blok 5/6 • Graniastosłupy i pomiary

Tygodnie zajęć 21–25. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Czytasz siatki, obliczasz pole powierzchni i objętość; stosujesz przeliczenia jednostek.

Materiały: M04-067–M04-084; E11, E12; Z090–Z094.

Kontrola osiągnięcia:
Pudełko 3×4×5 cm:
podaj V i pole całkowite.



Klucz:
60 cm^3; 94 cm^2.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: przestrzeń: program 8, tu wcześniej. [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 7 • blok 6/6 • Dane i model praktyczny

Tygodnie zajęć 26–30.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Tworzysz wykresy, obliczasz średnią i rozwiązujesz złożone zadania o kosztach.

Materiały:
M06-001–M06-030;
M02-097–M02-102;
L012, L018, L030.



Kontrola osiągnięcia: Średnia liczb 3; 5; 10; koszt 4 sztuk po 7 zł i dostawy 9 zł.

Klucz: 6; 37 zł.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: dane (8); modele procentowe (7). [5]
Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 8 • blok 1/6 • Rachunek i algebra w zadaniach



Tygodnie zajęć 1–5. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Utrwalasz liczby, procenty, wyrażenia i równania liniowe; wybierasz model zadania.

Materiały: M01-049–M01-096; M03-037–M03-060; Z051–Z060 .

Kontrola osiągnięcia: Obwód prostokąta 36 cm, boki x i $x+4$. Jakie wymiary?

Klucz: 7 cm i 11 cm.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: synteza algebry (8). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 8 • blok 2/6 • Pitagoras i współrzędne

Tygodnie zajęć 6–10.

Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Stosujesz twierdzenie w trójkącie prostokątnym i rozwiązujesz proste zadania na układzie współrzędnych.

Materiały: M04-049–M04-054; M05-001–M05-006; L005.

Kontrola osiągnięcia: Przyprostokątne 8 i 15 cm: jaka przeciwprostokątna?

Klucz: 17 cm.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

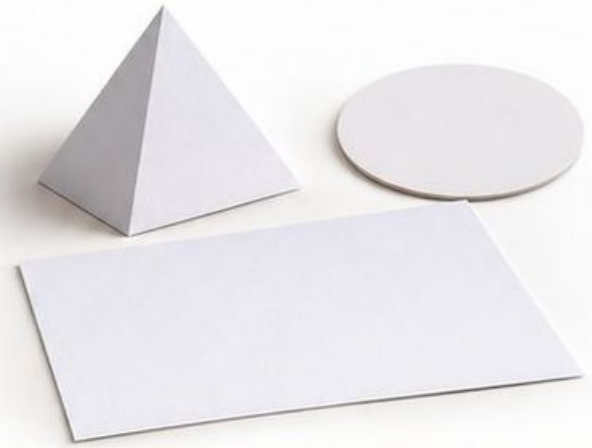
Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: Pitagoras, współrzędne: powtórka 7. [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 8 • blok 3/6 • Pola, koła i bryły

Tygodnie zajęć 11–15.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności:
Łączysz pole i obwód, liczysz koło oraz objętości graniastosłupów i ostrosłupów.



Materiały:
M04-025–M04-048; M04-073–M04-090; L040, L046.

Kontrola osiągnięcia:
Ostrosłup: podstawa 36 cm^2, wysokość 9 cm. Jaka objętość?

Klucz:
108 cm^3.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24:
bryły i koła (8). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 8 • blok 4/6 • Proporcje i porównywanie ofert

Tygodnie zajęć 16–20. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Rozwiązujesz zadania o skali, prędkości, procentach i pełnych kosztach.

Materiały: M02-037–M02-072; M02-079–M02-102; W007, W017, W027.



Kontrola osiągnięcia: Cena początkowa 120 zł, rabat 15%, dostawa 8 zł: ile razem?

Klucz: 110 zł.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: procentowe zastosowania: powtórka (8). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 8 • blok 5/6 • Dane i proste losowanie

Tygodnie zajęć 21–25.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Interpretujesz rozkłady, średnią i podstawowy model równych szans; odróżniasz częstość.

Materiały: M06-007–M06-078; M06-097–M06-102; Z101–Z116.

Kontrola osiągnięcia:
W worku 2 białe, 3 czarne, kule równoszansowe.
P(białej)?

Klucz: 2/5.



Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24: dane i losowanie (8). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Klasa 8 • blok 6/6 • Synteza przed egzaminem i transfer

Tygodnie zajęć

26–30. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności:

Łączysz działy, czytasz warunki i wyjaśniasz strategię; po egzaminie wracasz do zastosowań.

Materiały:

S001–S034: wybór po diagnozie; Z001–Z050; W001–W020: dobór tematu.

Kontrola osiągnięcia:

Grupa 24 osób, pakiety po 10 za 18 zł. Ile minimalnie za bilety bez dostawy?



Klucz:

3 pakiety=30 biletów, 54 zł; nie wolno kupić ułamka pakietu.

Ocena:

model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót:

krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie MZK24:

utrwalenie etapu (8). [5] Numery w nawiasach oznaczają klasę programu.

Liceum I • blok 1/6 • Liczby rzeczywiste i warunki

Tygodnie zajęć 1–5.

Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Stosujesz potęgi, pierwiastki, przedziały i moduł; kontrolujesz dziedzinę.

Materiały: M01-085–M01-102; S035; E17.

Kontrola osiągnięcia: Rozwiąż $|x-2|=5$ i wskaż wykluczenie dla $1/(x-3)$.

Klucz: $x=-3$ lub $x=7$; wykluczone 3.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział liczb rzeczywistych; formalny zakres podstawowy, a nie rozszerzenie.

Liceum I • blok 2/6 • Algebra i tożsamości

Tygodnie zajęć 6–10.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Stosujesz wzory skróconego mnożenia, wyłączanie czynnika i warunki przekształceń.

Materiały: M03-019–M03-036; L027, L033; E17.

Kontrola osiągnięcia: Rozwiń $(x-3)^2$ i rozłóż x^2-16.

Klucz: x^2-6x+9; $(x-4)(x+4)$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział wyrażeń algebraicznych; metody dopasuj do programu przyjętego w szkole.

Liceum I • blok 3/6 • Równania i nierówności liniowe

Tygodnie zajęć 11–15. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Rozwiązujesz równania, nierówności i układy; sprawdzasz wynik w kontekście.

Materiały: M03-037–M03-078; E16, E17; Z061, Z062.

Kontrola osiągnięcia: Rozwiąż $-3x \geq 12$ oraz układ $x+y=7$, $x-y=1$.

Klucz: $x \leq -4$; układ $x=4$, $y=3$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.



Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Działy równań, nierówności i układów; oddziel rozwiązanie algebraiczne od warunków praktycznych.

Liceum I • blok 4/6 • Pojęcie funkcji i wykres

Tygodnie zajęć 16–20.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności:
Wyznaczasz dziedzinę, zbiór wartości, znak i monotoniczność na podstawie reguły lub rysunku.

Materiały: M05-025–M05-042; L029, L035, L041; E14.

Kontrola osiągnięcia: Dla $f(x)=x^2$, $D=\{-1; 0; 2\}$, podaj zbiór wartości.

Klucz: $\{0; 1; 4\}$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział ogólnego opisu funkcji; nie utożsamiaj obrazu dziedziny z samą dziedziną.

Liceum I • blok 5/6 • Funkcja liniowa i decyzje

Tygodnie zajęć 21–25.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności:
Wyznaczasz proste, przecięcia i fizyczną dziedzinę modelu; porównujesz oferty.

Materiały:
M05-043–M05-066; L047; Z126–Z133.

Kontrola osiągnięcia:
Prosta przez (0; 3), (2; 7): jaki wzór?

Klucz:
$y=2x+3$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiazanie z książką: Dział funkcji liniowej; tematyczna odpowiedniość bez przypisywania konkretnej edycji.

Liceum I • blok 6/6 • Planimetria i synteza

Tygodnie zajęć 26–30. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Uzasadniasz relacje figur i stosujesz podobieństwo, konstrukcje oraz zadania z danymi.



Materiały: M04-055–M04-066; M06-025–M06-054; Z076–Z089.

Kontrola osiągnięcia: Figury podobne, $k=2$, małe pole 15 cm²: jakie duże?

Klucz: 60 cm².

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział planimetrii i powtórki; możesz zamienić kolejność z funkcją zgodnie z zależnościami programu.

Liceum II • blok 1/6 • Parabola i jej postacie

Tygodnie zajęć 1–5.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Łączysz postać ogólną, kanoniczną i iloczynową; interpretujesz wierzchołek i zbiór wartości.

Materiały: M05-067–M05-084; L027; Z134, Z135.

Kontrola osiągnięcia: Dla $f(x)=(x-3)^2-4$ podaj minimum i zera.

Klucz: Minimum -4 przy $x=3$; zera 1 i 5.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział funkcji kwadratowej; rozkład klasowy jest autorski i może wymagać przesunięcia w przyjętej książce.

Liceum II • blok 2/6 • Równania i nierówności kwadratowe

Tygodnie zajęć 6–10.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności:
Stosujesz deltę, rozkład i znak paraboli; pilnujesz końców przedziałów.

Materiały:
M03-079–M03-084; M05-085–M05-090; S037.

Kontrola osiągnięcia:
Rozwiąż $x^2-4x+3\leq 0$.

Klucz:
[1; 3]; zera należą do rozwiązania.

Ocena:
model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót:
krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką:
Dział równań i nierówności kwadratowych; nie pomijaj osobnej kontroli ścisłego znaku.



Liceum II • blok 3/6 • Wyrażenia wymierne i dziedzina

Tygodnie zajęć 11–15. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Wykluczasz zera mianownika, przekształcasz i sprawdzasz rozwiązania; interpretujesz odwrotną proporcjonalność.

Materiały: M03-085–M03-090; M02-073–M02-078; E14, E17.



Kontrola osiągnięcia: Rozwiąż $2/(x-1)=1$, z dziedziną.

Klucz: $x\neq 1$; rozwiązanie $x=3$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział wyrażeń i równań wymiernych; nie gub zakazu po skróceniu.

Liceum II • blok 4/6 • Trygonometria w planimetrii

Tygodnie zajęć 16–20.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Dobierasz sinus, cosinus i tangens do wskazanego kąta; tworzysz model pomiaru.

Materiały: M04-097–M04-102; A100; Z099, Z100.

Kontrola osiągnięcia: Trójkąt prostokątny 6–8–10, kąt naprzeciw 6: sin i tg?

Klucz: 3/5 i 3/4.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział trygonometrii; podstawę i rozszerzenie rozróżnij według programu, nie nazwy rozdziału.

Liceum II • blok 5/6 • Pola, okręgi i argument geometryczny

Tygodnie zajęć 21–25. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Łączysz pola, podobieństwo i uzasadnienia; odróżniasz dane z treści od wyglądu szkicu.



Materiały: M04-025–M04-066; S040; Z076–Z089.

Kontrola osiągnięcia: Promień 3 cm: podaj pole i długość okręgu.

Klucz: 9π cm^2 i 6π cm.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział planimetrii; wymagania dotyczące kątów wpisanych i stycznej sprawdź dodatkowo w programie szkoły.

Liceum II • blok 6/6 • Model i optymalizacja kwadratowa

Tygodnie zajęć 26–30.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Ustalasz dziedzinę przed wyborem wierzchołka; sprawdzasz warunki całkowite.

Materiały: M05-091–M05-102; Z136–Z141; S045.

Kontrola osiągnięcia: $Z(n)=-n^2+7n$, całkowite $0\leq n\leq 7$: kiedy maksimum?

Klucz: $n=3$ lub 4; wartość 12.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział zastosowań funkcji kwadratowej; kontroluj ograniczenia praktyczne modelu.

Liceum III • blok 1/6 • Ciągi i modele etapowe

Tygodnie zajęć 1–5. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Stosujesz wzór wyrazu i sumy ciągu arytmetycznego oraz geometrycznego; rozróżniasz różnicę i iloraz.



Materiały: M03-091–M03-102; A093, A099; Z142–Z148.

Kontrola osiągnięcia: Ciąg $a_1=4$, $r=3$: oblicz a_{10} i S_{10}.

Klucz: $a_{10}=31$; $S_{10}=175$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie: NM3/26, ciągi arytmetyczne i geometryczne oraz ich sumy, tematy bez R. [7]

Liceum III • blok 2/6 • Potęga, logarytm i procent składany

Tygodnie zajęć 6–10. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Łączysz potęgowanie z logarytmowaniem; stosujesz kolejne mnożniki w modelu.

Materiały: M01-085–M01-090; M05-097; S035; Z146, Z149.

Kontrola osiągnięcia: Oblicz $\log_2 8$ i $100 \times 1{,}1^2$.

Klucz: 3 i 121.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie częściowe: NM3/26, związek ciągów z procentem składanym; logarytmy tego bloku nie są potwierdzone tym fragmentem. [7]



Liceum III • blok 3/6 • Geometria analityczna

Tygodnie zajęć 11–15. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: obliczasz odległość i środek odcinka; zapisujesz prostą i okrąg, interpretujesz symetrie współrzędnych.

Materiały: M04-054; M05-049–M05-060; S041; Z086, Z130.

Kontrola osiągnięcia:
A(0; 0), B(6; 8): długość i środek?

Klucz:
10; (3; 4).



Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie częściowe: NM3/26, okrąg we współrzędnych i symetrie; pominięto treści R, takie jak działania na wektorach. [7]

Liceum III • blok 4/6 • Bryły i związki przestrzenne

Tygodnie zajęć 16–20.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności:
Stosujesz pola, objętości i przekroje pomocnicze; dobierasz wysokość i tworzącą.

Materiały: M04-067–M04-096; S042; Z090–Z098.

Kontrola osiągnięcia:
Stożek r 3 cm, h 4 cm: jaka tworząca i objętość?

Klucz:
5 cm; 12π cm^3.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką:
Dział stereometrii; przekrój osiowy i prostopadłość wymagają jawnego uzasadnienia.

Liceum III • blok 5/6 • Statystyka i wiarygodność danych

Tygodnie zajęć 21–25. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Porównujesz średnią, medianę, dominantę i rozproszenie; analizujesz dobór próby i wykres.

Materiały: M06-001–M06-060; S043; Z101–Z111.

Kontrola osiągnięcia: Dane 1; 2; 3; 14: średnia i mediana?

Klucz: 5 i 2,5; wyjaśnij wpływ 14.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.



Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział statystyki; wariancję lub odchylenie standardowe uzupełnij w wymaganym zakresie przyjętego programu.

Liceum III • blok 6/6 • Zliczanie i prawdopodobieństwo

Tygodnie zajęć 26–30.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Budujesz przestrzeń wyników, stosujesz regułę sumy i iloczynu oraz drzewo; odróżniasz częstość.

Materiały:
M06-061–M06–102;
E19, E20; Z112–Z125.



Kontrola osiągnięcia:
Dwie kule bez zwracania z 2 białych i 3 czarnych: P(dwie białe)?

Klucz:
$2/5 \times 1/4 = 1/10$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Dział kombinatoryki i prawdopodobieństwa; warunki niezależności i zmiana składu są częścią rozwiązania.

Liceum IV • blok 1/6 • Diagnoza i rachunek rzeczywisty

Tygodnie zajęć 1–4.

Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.



Umiejętności: Wykrywasz braki w potęgach, pierwiastkach, logarytmach, przedziałach i przekształceniach.

Materiały: M01-085–M01-102; M03-025–M03-036; S035, S047.

Kontrola osiągnięcia: Uprość $\sqrt{50}$ i rozwiąż $|x+1|=3$.

Klucz: $5\sqrt{2}$; $x=-4$ lub $x=2$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Powtórka liczb i algebry; wybór zadań zależy od indywidualnych braków.

Liceum IV • blok 2/6 • Równania, nierówności i funkcje

Tygodnie zajęć 5–8. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Łączysz warunki dziedziny, zbiory rozwiązań oraz interpretację wykresu.



Materiały: M03–061–M03–090; M05–025–M05–090; S036–S038.

Kontrola osiągnięcia: Rozwiąż $(x-2)(x+3)>0$.

Klucz: $(-\infty; -3) \cup (2; \infty)$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Powtórka algebry i funkcji; odpowiedzi sprawdzaj w pierwotnym warunku.

Liceum IV • blok 3/6 • Ciągi i modele praktyczne

Tygodnie zajęć 9–12. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Dobierasz model liniowy, kwadratowy lub etapowy; uzasadniasz wybór i ograniczenia.

Materiały:
M03-091–M03-102;
M05-091–M05-102;
S039, S045, S046.



Kontrola osiągnięcia:
Ciąg $a_1=3$, $q=2$: oblicz a_5 i sumę 5 wyrazów.

Klucz: 48 i 93.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Powtórka ciągów i zastosowań; różne modele mogą pasować do kilku początkowych obserwacji.

Liceum IV • blok 4/6 • Geometria płaska i analityczna

Tygodnie zajęć 13–16. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Wykorzystujesz własności figur, współrzędne i trygonometrię; budujesz rysunek pomocniczy.

Materiały: M04-049–M04-066; M04-097–M04-102; S040, S041.

Kontrola osiągnięcia:
Prosta przez (0; −1), (2; 5): jaki wzór?



Klucz: $y=3x-1$.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Powtórka planimetrii i geometrii analitycznej; nie dopisuj relacji wyłącznie z wyglądu szkicu.

Liceum IV • blok 5/6 • Przestrzeń, dane i losowanie

Tygodnie zajęć 17–20. Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Łączysz stereometrię, statystykę i prawdopodobieństwo z argumentem wieloetapowym.

Materiały: M04-067–M04-096; M06-025–M06-102; S042–S044.

Kontrola osiągnięcia:
Walec r 2 cm, h 5 cm: V?
Uczciwa kostka:
P(parzysta)?



Klucz:
20π cm^3; 1/2.

Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Powtórka brył i danych; rozdziel etapy rachunku oraz interpretacji.

Liceum IV • blok 6/6 • Próba całościowa i naprawa

Tygodnie zajęć 21–24.
Kolejność autorska; dopasuj do programu i diagnozy.

Umiejętności: Pracujesz z czasem, wybierasz strategię i sprawdzasz wynik; po próbie ćwiczysz konkretne braki.

Materiały: S035–S100: wybór tematyczny; aktualny informator CKE jako odrębne źródło formatu.

Kontrola osiągnięcia: Wyjaśnij, dlaczego po rabatach 20% i 10% nie zostaje 70% ceny.

Klucz: 0,8×0,9=0,72; zostaje 72%, drugi rabat ma nową podstawę.



Ocena: model, rachunek, uzasadnienie. Po analizie błędów wykonaj nową próbę, zamiast powtarzać wyłącznie to samo zadanie.

Powrót: krótka próba po tygodniu i ponownie w następnym bloku; rezerwę przeznacz na wykryte braki.

Powiązanie z książką: Powtórka przekrojowa; własne sprawdziany nie zastępują analizy aktualnych wymagań CKE.

Technikum i tygodnie rezerwy

Nie przenoś automatycznie klasy IV liceum na klasę IV technikum: cykl technikum jest pięcioletni. Zbuduj kolejność według przyjętego programu i planu godzin.

Rozdziel ścieżkę licealną według wymagań, nie nazw klasy. Przykład: funkcja kwadratowa po równaniach liniowych; optymalizacja po wierzchołku i dziedzinie.

Rezerwa 6 tygodni: przykładowo 2 na diagnozę i naprawę braków, 2 na powtórki łączące działy, 1 na sprawdzenie postępu, 1 na nieplanowane przerwy. To rozdział roboczy.

W klasie kończącej rok 30.04.2027 zmieść plan przed tą datą. Egzaminów i praktyk zawodowych nie traktuj jak zwykłych tygodni lekcji.

Gdy rezerwa maleje, ogranicz powtarzanie już opanowanych przykładów; zachowaj kluczowe wymagania i kontrolę samodzielności.



Źródła i wersja



[1] **MEN: kalendarz 2026/2027,** gov.pl/web/edukacja/ministerstwo-edukacji-narodowej-oglosilo-kalendarz-roku-szkolnego-20262027

[2] **GWO:** gwo.pl/matematyka4/; **wydanie potwierdzone w wykazie MEN, nr 168/1/2026.**

[3] **MEN: komunikat o stopniowym wdrażaniu nowych podstaw, 2026,** gov.pl/web/edukacja.

[4] **ZPE:** podstawa-programowa/szkola-podstawowa/matematyka oraz szkola-ponadpodstawowa/matematyka na zpe.gov.pl.

[5] **Nowa Era: Matematyka z kluczem, program od września 2024; publiczny PDF w dln-backend.nowaera.pl, zasób 155038/1723612699.**

[6] **Matematyka z kluczem 7, 2026: publiczny flipbook Nowej Ery, strony podglądu 3–4 i 30; rozdział procentowo-proporcjonalny.**

[7] **NOWA MATeMAtyka 3, 2026: publiczny flipbook Nowej Ery, strony podglądu 4 i 6; oznaczenie R identyfikuje rozszerzenie.**

Pełne adresy i zakres odczytu zapisano w rejestrze źródeł opracowania. Dostęp 02.11.2026; wersja 1.1.