

Plan wynikowy z rozkładem materiału

Plan wynikowy oraz rozkład materiału nauczania są indywidualnymi dokumentami nauczycielskimi związanymi z realizowanym programem nauczania. Uwzględniają specyfikę danej klasy oraz możliwości i preferencje dydaktyczne nauczyciela. To co w zasadniczy sposób różni oba te dokumenty to fakt, że rozkład materiału nauczania nastawiony jest na pełną realizację materiału nauczania, a plan wynikowy jest nastawiony na wynik efektu kształcenia, dlatego najwygodniej jest połączyć te dwa dokumenty w jeden. Dokument ten powinien być opracowany przez konkretnego nauczyciela, dla konkretnej grupy uczniów, w zależności od organizacji szkoły i przy jej rzeczywistym poziomie wyposażenia dydaktycznego, gdyż nie da się utworzyć uniwersalnego planu wynikowego wraz z rozkładem materiału, możliwego do zastosowania w każdych warunkach. Poniższa propozycja ma na celu pokazanie wzorca dokumentu, który powinien być poddany twórczej modyfikacji nauczyciela.

Propozycja na 65 h i 5 h do dyspozycji nauczyciela.

UWAGA

Gwiazdką* oznaczono te hasła i wymagania, które są rozszerzeniem podstawy programowej. Nauczyciel może je realizować jedynie wówczas, gdy nie przeszkodzi to w opanowaniu przez uczniów materiału podstawowego. Opanowanie tych treści nie jest konieczne do kontynuowania nauki w klasach wyższych. Jest to propozycja dla uczniów, którzy będą chcieli kształcić się dalej w liceum uzupełniającym lub technikum.

Kursywą wyróżniono hasła i wymagania realizowane na wcześniejszych etapach edukacyjnych, które należy powtórzyć i utrwalić przed przystąpieniem do wprowadzenia nowego materiału.

Dział programowy	Temat	Liczba godzin	Hasło z podstawy programowej	Wymagania nauczyciela Uczeń:
------------------	-------	---------------	------------------------------	---------------------------------

(13 h)1. Liczby rzeczywiste	1. Liczby naturalne	1	<i>Liczby naturalne, cechy podzielności</i>	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje cechy podzielności liczby przez 2, 3, 5, 9; • wypisuje dzielniki liczby naturalnej; • wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych.
	2. Liczby całkowite. Liczby wymierne	1	Liczby całkowite, liczby wymierne	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje wśród podanych liczb liczby całkowite i liczby wymierne; • wykonuje działania na liczbach wymiernych; • stosuje umowy dotyczące kolejności wykonywania działań.
	3. Rozwinięcie dziesiętne liczby rzeczywistej	1	<i>Rozwinięcie dziesiętne liczby rzeczywistej</i>	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza rozwinięcie dziesiętne ułamków zwykłych; • zamienia skończone rozwinięcia dziesiętne na ułamki zwykłe; • wyznacza wskazaną cyfrę po przecinku liczby podanej w postaci rozwinięcia dziesiętnego okresowego.
	4. Potęgi	1	<i>Potęgi</i>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość potęgi liczby o wykładniku naturalnym i całkowitym ujemnym; • stosuje twierdzenia o działaniach na potęgach do obliczania wartości wyrażeń.

	5. Pierwiastek kwadratowy i pierwiastek sześcienny	1	<i>Pierwiastek kwadratowy</i> Pierwiastek sześcienny Liczby rzeczywiste	<ul style="list-style-type: none"> • <i>oblicza wartość pierwiastka drugiego stopnia z liczby nieujemnej;</i> • <i>wyłącza czynnik przed znak pierwiastka.</i> • <i>oblicza wartość pierwiastka trzeciego stopnia z liczby rzeczywistej.</i> • przedstawia liczby rzeczywiste w różnych postaciach (np. ułamek zwykłego, ułamek dziesiętnego okresowego, z użyciem symboli pierwiastków, potęg).
	6. Przybliżenia	1	<i>Reguła zaokrąglania</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>zaokrągla liczbę z podaną dokładnością;</i> • <i>oblicza błąd przybliżenia danej liczby oraz ocenia, jakie jest to przybliżenie z nadmiarem, czy z niedomiarem.</i>
	7. Błąd bezwzględny i błąd względny	1	Błąd bezwzględny i błąd względny przybliżenia	<ul style="list-style-type: none"> • <i>rozdziela pojęcia: błąd bezwzględny, błąd względny przybliżenia;</i> • <i>oblicza błąd bezwzględny i błąd względny przybliżenia.</i>
	8. Procenty (1)	1	<i>Procenty</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>oblicza procent danej liczby;</i> • <i>oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba;</i> • <i>wyznacza liczbę, gdy dany jest jej</i>
	9. Procenty (2)	1		
	10. Lokaty. Procent składany	1		

				<i>procent;</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>zmniejsza i zwiększa liczbę o dany procent;</i> • <i>stosuje obliczenia procentowe w zadaniach praktycznych;</i> • <i>wykonuje obliczenia procentowe, oblicza podatki, zysk z lokat (również złożonych na procent składany i na okres krótszy niż rok).</i>
	11. Powtórzenie i utrwalenie wiadomości oraz umiejętności	1		
	12. Praca klasowa	1		Propozycja s.
	13. Omówienie i poprawa pracy klasowej	1		
2. Równania i nierówności (10 h)	1. Oś liczbowa	1	Oś liczbowa	<ul style="list-style-type: none"> • <i>odczytuje z osi liczbowej współrzędną danego punktu i odwrotnie - zaznacza punkt o danej współrzędnej na osi liczbowej.</i>
	2. Przedziały liczbowe	1	Przedziały liczbowe	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia pojęcia: przedział otwarty, domknięty, lewostronnie domknięty, prawostronnie domknięty, nieograniczony; • zaznacza przedziały na osi liczbowej; • odczytuje i zapisuje symbolicznie przedział zaznaczony na osi liczbowej.
	3. Równania	1	<i>Rozwiązanie równania</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania.</i>
	4. Równania - zastosowania	1		

			<i>Równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą</i>	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; • stosuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym.
	5. Nierówności	1	Nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; • zapisuje zbiór rozwiązań nierówności w postaci przedziału; • stosuje nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym.
	6. Nierówności - rozwiązywanie	1		
	7. Nierówności - zastosowania	1		
	8. Powtórzenie i utrwalenie wiadomości oraz umiejętności	1		
	9. Praca klasowa	1		Propozycja s.
	10. Omówienie i poprawa pracy klasowej	1		
(11 h)3. Funkcje	1. Pojęcie Funkcji. Sposoby opisu funkcji	1	Sposoby opisywania funkcji	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje pojęcia: funkcja, argument, dziedzina, wartość funkcji; • przedstawia funkcję za pomocą: opisu słownego, grafu, tabeli, wzoru, wykresu; • rozpoznaje wśród danych przyporządkowań te, które opisują funkcje.
	2. Obliczanie wartości funkcji	1	Obliczanie wartości	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza ze wzoru wartość funkcji dla danego argumentu.

			funkcji opisanej wzorem	
3. Układ współrzędnych	1	Układ współrzędnych	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty o danych współrzędnych; • odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych. 	
4.-5. Wykres funkcji	2	Wykres funkcji	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia funkcję liczbową określoną tabelą, opisem słownym lub wzorem za pomocą wykresu. 	
6. Monotoniczność funkcji	1	Własności funkcji	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje z wykresu niektóre własności funkcji (miejsca zerowe, maksymalne przedziały, w których funkcja jest rosnąca, malejąca, ma stały znak, argumenty, dla których funkcja przyjmuje w danym przedziale wartość największą lub najmniejszą). 	
7. Odczytywanie własności funkcji z wykresu	1			
8. Funkcje - zastosowania	1	Funkcje w sytuacjach praktycznych	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje zależność funkcyjną umieszczoną w kontekście praktycznym, określa dziedzinę oraz zbiór wartości takiej funkcji; • przedstawia zależności opisane w zadaniach tekstowych w postaci wzoru lub wykresu. 	
9. Powtórzenie i utrwalenie wiadomości oraz umiejętności	1			

	10. Praca klasowa	1		Propozycja s.
	11. Omówienie i poprawa pracy klasowej	1		
(16 h)4. Funkcja liniowa	1.-2. Wykres funkcji liniowej	2	Funkcja liniowa	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje wykresy funkcji liniowych, korzystając ze wzoru.
	3. Punkty przecięcia prostej z osiami układu współrzędnych	1		<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza współrzędne punktów przecięcia prostej danej równaniem kierunkowym z osiami układu współrzędnych;
	4. Monotoniczność funkcji liniowej	1		<ul style="list-style-type: none"> • określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem;
	5. Współczynnik kierunkowy prostej	1		<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej.
	6. Wyznaczanie wzoru funkcji liniowej	1		<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie.
	7. Funkcja liniowa - zastosowania	1		<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje własności funkcji liniowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych itp. (także osadzonych w kontekście praktycznym).
	8. Wielkości wprost proporcjonalne	1	Wielkości wprost proporcjonalne	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje związek między wielkościami wprost proporcjonalnymi.
	9. Proporcje	1		
	10.-11. Układ równań liniowych	2	Algebraiczne metody rozwiązywania układów	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje układ równań metodą podstawiania i przeciwnych współczynników; • określa, czy dany układ równań jest

			<i>równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi</i>	układem oznaczonym, nieoznaczonym, czy sprzecznym.
	12. Interpretacja geometryczna układów równań liniowych	1	Graficzna metoda rozwiązywania układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje układ równań metodą graficzną; • wykorzystuje związek między liczbą rozwiązań układu równań a położeniem dwóch prostych.
	13. Układy równań - zastosowania	1	<i>Algebraiczne metody rozwiązywania układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>układa i rozwiązuje układy równań do zadań tekstowych.</i>
	14. Powtórzenie i utrwalenie wiadomości oraz umiejętności	1		
	15. Praca klasowa	1		Propozycja s.
	16. Omówienie i poprawa	1		

	pracy klasowej				
5. Planimetria (15 h)	1. Kąty w trójkącie	1	Kąty w trójkącie	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje trójkąty ze względu na miary ich kątów oraz długości boków; • stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta do rozwiązywania zadań. 	
	2. Trójkąty przystające	1	Trójkąty przystające	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje trójkąty przystające oraz stosuje cechy przystawania trójkątów do rozwiązywania różnych problemów. 	
	3. Trójkąty podobne	1	*Trójkąty podobne	<ul style="list-style-type: none"> • *rozpoznaje trójkąty podobne oraz stosuje cechy podobieństwa trójkątów do rozwiązywania różnych problemów; • *oblicza długości boków trójkąta podobnego do danego mając, skalę podobieństwa; • *układa odpowiednią proporcję, aby wyznaczyć brakujące długości boków trójkątów podobnych. 	
	4. Podobieństwo - zastosowania	1			<p>Wielokąty podobne</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje zależności między polami i obwodami wielokątów podobnych a skalę podobieństwa do rozwiązywania zadań.
		5. Trójkąty prostokątne	1	Trójkąty prostokątne	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie do niego odwrotne do rozwiązywania zadań.
		6. Pole trójkąta	1	Pole trójkąta	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola trójkątów, w tym

				również pola trójkątów równobocznych, korzystając ze wzoru.
7. Trójkąty o kątach 45°, 45°, 90° i 30°, 60°, 90°	1	Trójkąty o kątach 45°, 45°, 90° i 30°, 60°, 90°		<ul style="list-style-type: none"> • korzystając z twierdzenia Pitagorasa, wyprowadza zależności ogólne, np. dotyczące długości przekątnej kwadratu i długości wysokości trójkąta równobocznego; • stosuje wzory na długość przekątnej kwadratu i długość wysokości trójkąta równobocznego.
8. Pole czworokąta	1	Pole czworokąta		• oblicza pola czworokątów.
9. Długość okręgu i pole koła	1	Długość okręgu i pole koła		• oblicza długość okręgu i pole koła.
10. Kąty środkowe	1	<i>Kąty środkowe</i>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>rozpoznaje kąty środkowe oraz wskazuje łuki, na których są oparte;</i> • oblicza długość łuku okręgu i pole wycinka koła.
11. Kąty wpisane	1	Kąty wpisane		<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje kąty wpisane oraz wskazuje łuki, na których są oparte; • stosuje zależności między kątem środkowym i kątem wpisanym opartym na tym samym łuku.
12. Figury geometryczne - zastosowanie	1	Pola i obwody		• stosuje własności trójkątów, czworokątów i kół do

			wielokątów i kół	rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym.
	13. Powtórzenie i utrwalenie wiadomości oraz umiejętności	1		
	14. Praca klasowa	1		
	15. Omówienie i poprawa pracy klasowej	1		Propozycja s.
	Razem	65		