



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Konspekt 5. Dział I. Liczby i rachunki

Temat: 1.4. Nierówności liniowe

Temat zajęć:

1. Rozwiązywanie nierówności liniowych
2. Układy nierówności liniowych
3. Rozwiązywanie zadań tekstowych z wykorzystaniem nierówności

Cele lekcji:

- nauka rozwiązywania nierówności liniowych;
- rozwiązywanie zadań z zastosowaniem nierówności liniowych;
- posługiwanie się geometryczną interpretacją nierówności.

Osiągnięcia - po zakończeniu lekcji uczeń:

- umieszcza zbiór rozwiązań nierówności na osi liczbowej;
- stosuje poznaną wiedzę w celu uzyskania końcowego efektu;
- potrafi rozwiązać różnego typu nierówności;
- układa nierówności do zadań tekstowych.

Metody nauczania:

wykład, pokaz, notatka, ćwiczenia.

Formy pracy:

praca z całą klasą – wspólna, praca samodzielna.

Środki dydaktyczne:

e- podręcznik (rozdział 1.4), tablica interaktywna.

Czas trwania: 3 godziny lekcyjne.

Przebieg lekcji:

Etapy lekcji (omawiane zagadnienia)	Przebieg lekcji	Element e-podręcznika
---	-----------------	-----------------------





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Część wstępna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzenie obecności, sprawdzenie zadania domowego. 2. Podanie tematu i celów lekcji. 3. Przypomnienie informacji o liczbach rzeczywistych i ich interpretacji geometrycznej. Przypomnienie wzorów skróconego mnożenia. Co to były równania równoważne? 	3. Ekran 1
----------------------	---	------------

Część właściwa I Schemat rozwiązywania nierówności liniowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Porównywanie liczb rzeczywistych – do wyboru ćwiczenie 1 lub ćwiczenie 2. 2. Zapoznanie uczniów z metodą rozwiązywania prostych nierówności liniowych. Zwrócenie szczególnej uwagi na dzielenie przez liczbę ujemną nierówności i zmiany znaku, jak również na fakt zaznaczania rozwiązania nierówności na osi liczbowej. Przećwiczenie tej umiejętności w ćwiczeniu 3. 3. Prezentacja animacji z przykładu 2 na temat rozwiązywania nierówności liniowych o wyższym stopniu trudności. 4. Rozwiązywanie ćwiczeń z e-podręcznika – nauczyciel wybiera, które i ile przykładów rozwiązuje na lekcji, resztę zadaje do domu. Ćwiczenia realizowane na lekcji są zapisywane przez uczniów w zeszytach. Nauczyciel rozdaje uczniom karki z zadaniem 1 z załącznika. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenie 1 (ekran 2) lub ćwiczenie 2 (ekran 3) 2. Przykład 1 (ekran 5 (zakładka 1 - teoria), Problem 1 i 2 (ekran 5, zakładka 2); Ćwiczenie 3 (ekran 6) 3. Przykład 2 (ekran 7, problem 1 i 2) 4. Ćwiczenie 4 (ekran 8), zadania z załącznika
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwrócenie uwagi na możliwe wyniki rozwiązania nierówności – nierówności posiadające rozwiązanie całego zbioru liczb rzeczywistych lub niemających rozwiązania, prezentacja animacji z przykładu 3 – Problem 1, 2, 3. 2. Rozwiązywanie nierówności liniowych – ćwiczenia 5 i 6. Uczniowie rozwiązują zadanie w zeszytach, a ochotnicy rozwiązują przy tablicy. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przykład 3 (ekran 9, zakładki 1, 2, 3) 2. Ćwiczenie 5 (ekran 10), ćwiczenie 6 (ekran 11)
II Możliwe wyniki rozwiązania nierówności		
III Liczba spełniająca nierówność	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzanie, czy podana liczba spełnia nierówność – dwie animacje. Na początku można przedstawić uczniom problem, a następnie pokazać animację. 2. Ćwiczenie sprawdzające, czy podana liczba spełnia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przykład 4 (ekran 12, zakładki 1, 2) 2. Ćwiczenie 7 (ekran 13)





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

IV Układy nierówności V Zadania tekstowe	podaną nierówność – ćwiczenie 7.	
	1. Zapoznanie ze sposobem rozwiązywania nierówności liniowych z jedną niewiadomą – animacje z przykładu 5. Uczniowie zapisują w zeszytach jeden z przykładów.	1. Przykład 5 (ekran 14, zakładki 1, 2)
	2. Przedstawienie zadań do rozwiązania – ćwiczenie 9, 10. Uczniowie rozwiązują podane nierówności w zeszytach.	2. Ćwiczenie 9 (ekran 16) ćwiczenie 10 (ekran 17).
	1. Przykładowe rozwiązanie zadań tekstowych z zastosowaniem nierówności liniowych – animacja.	1. Ekran 18 (Przykład 6 i 7).
	2. Zastosowanie nierówności liniowych do rozwiązywania zadań tekstowych – ćwiczenie 11. Nauczyciel rozdaje zadanie 2 do samodzielnego rozwiązania.	2. Ćwiczenie 11 (ekran 19), zadanie 2 z załącznika

Część końcowa Podsumowanie	1. Ocenienie aktywności uczniów rozwiązujących zadania/ćwiczenia przy tablicy z uzasadnieniem.	
	2. Po każdej lekcji na podsumowanie powtórzenie najważniejszych informacji : a) co jest rozwiązaniem nierówności liniowej; b) o czym należy pamiętać rozwiązując nierówność liniową; c) jak sprawdzić, czy dana liczba spełnia nierówność; d) jakie czynności wykonujemy rozwiązując układ nierówności;	
Zadania domowe	3. Po pierwszej lekcji zadanie domowe: ćwiczenie 4 (reszta z ćwiczeń niezrobionych na lekcji) zadania 1-3.	3. Ćwiczenie 4 (ekran 8), zadanie 1 – 3 (ekran 20-22)
	4. Po drugiej godzinie lekcyjnej zadanie domowe: zadania 4, 5, 6.	4. Zadanie 4-6 (ekran 23-25)
	5. Po trzeciej godzinie lekcyjnej zadanie domowe: ćwiczenie 8, zadania 7, 8 oraz zadanie 2 z załącznika.	5. Ćwiczenie 8 (ekran 15), zadanie 7-8 (ekran 26-27), załącznik
	6. Pożegnanie i zakończenie lekcji.	





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAŁĄCZNIK DO KONSPEKTU – MATERIAŁY DODATKOWE

Zad.1

Rozwiąż nierówności i zapisz zbiór rozwiązań w postaci przedziału:

- a) $-2(x + 6) > 4(3 + 2x)$;
- b) $3(2 - x) \leq -\frac{2}{3}(6x - 21)$;
- c) $\frac{6-3x}{2} \geq 5x - \frac{3}{2}$;
- d) $1 - \frac{2x-5}{3} < 3$;
- e) $\frac{5x+1}{2} \geq \frac{2-5x}{-3}$;
- f) $(4x - 5)(2 + 9x) > (6x - 1)^2$

Zad.2

- a) Jakie liczby spełniają jednocześnie nierówności $5x - 1 < 9$ i $-2x + 4 \leq 6$?
- b) Jakie liczby spełniają warunek: $-2 \leq 3x + 7 \leq 10$?
- c) Znajdź wszystkie liczby naturalne spełniające jednocześnie nierówności: $1 > \frac{3x-8}{2}$ oraz $-2x < 100$.
- d) Ile jest liczb całkowitych spełniających warunek $-116 \leq 4 - 2x \leq 110$?

