



KONSPEKT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH

Część organizacyjna:

Opracowała: grupa 4 ds. korelacji matematyczno-fizycznej

Przedmiot: matematyka

Klasa: I technikum – poziom podstawowy

Czas trwania: 45 min.

Data:

Część merytoryczna

Dział programowy: Funkcja liniowa

Temat jednostki lekcyjnej: Wykres funkcji liniowej – zastosowanie w zadaniach.

1. Cele główne:

- Wykorzystanie poznanych wiadomości dotyczących funkcji liniowej do rysowania jej wykresu.
- Analiza treści zadania i poprawne formułowanie precyzyjnych odpowiedzi
- Wykorzystanie poznanych wiadomości z matematyki do rozwiązywania zadań z fizyki.

2. Cele operacyjne (szczegółowe)

Poziom wiadomości:

Uczeń:

- zna pojęcie funkcji liniowej
- zna definicję ruchu jednostajnego i podstawowe wzory
- rozróżnia pojęcia: prędkość, droga, czas i zależności między nimi
- rozumie ruch jednostajny (potrafi wyznaczyć prędkość na podstawie zależności drogi od czasu)

Poziom umiejętności

Uczeń:

- potrafi sporządzić wykres funkcji liniowej na podstawie opisu słownego, wzoru, tabelki
- korzysta z tablic wzorów matematyczno-fizycznych
- zapisuje poprawnie obliczenia, wnioski i odpowiedzi do podanych zadań
- prowadzi proste rozumowanie korelujące między funkcją liniową a zadaniami dotyczącymi ruchu punktu materialnego
- Rozwiązuje równania z jedną niewiadomą

Cele wychowawcze

Uczeń:

- sprawnie planuje i organizuje swoją pracę
- poprawnie zapisuje wnioski w języku matematycznym
- potrafi ocenić swoje możliwości i osiągnięcia
- wdraża się do samooceny

4. Procedury osiągnięcia celów:

- Zasada trwałości wiedzy
- Zasada aktywności



5. Pomoce:

- Podręcznik z fizyki i matematyki
- Tablice wzorów matematyczno - fizycznych
- Zeszyt przedmiotowy
- Przybory geometryczne
- Karty pracy

6. Znajomość i interpretacja wyników egzaminów zewnętrznych (maturalnych i zawodowych)

Kształcone wiadomości i umiejętności na danej lekcji są zgodne z:

- podstawą programową
- standardami egzaminacyjnymi
- planem wynikowym

Część metodyczna

Metody nauczania: praca z tekstem, ćwiczenia utrwalające, metoda problemowa

Forma pracy: praca równym frontem, praca indywidualna, „burza mózgów”

1. Wstępna część lekcji (czynności przygotowawcze)

- sprawdzenie obecności,
- wpisanie tematu lekcji do dziennika,

2. Wprowadzenie i podanie tematu

- zapisanie tematu na tablicy,
- określenie celów lekcji, omówienie zasad jej przebiegu

3. Realizacja tematu i przebieg lekcji

- przypomnienie wiadomości z poprzedniej lekcji
- wprowadzenie do tematu

Nauczyciel: przypomina uczniom, że każdy punkt należący do wykresu funkcji f ma współrzędne $(x, f(x))$

Uczniowie : przypominają definicję funkcji liniowej i podstawowe pojęcia z nią związane

Nauczyciel : podaje przykład funkcji liniowej opisanej za pomocą wzoru i prosi uczniów o uzupełnienie tabelki wartości funkcji dla podanych argumentów:

$$f(x) = 2x - 2$$

x	-2	-1	0	1	2	3
F(x)						

$$f(x) = 2x + 1$$

x	-2	-1	0	1	2	3
F(x)						



następnie uczniowie zaznaczają otrzymane punkty w układzie współrzędnych.

Nauczyciel: prosi, by uczniowie zwrócili uwagę na położenie punktów oraz wzajemne położenie wykresów funkcji i zapisali wnioski. (wykresy są równoległe – kiedy?)

Uczniowie : uzupełniają tabelkę i wykonują pozostałe polecenia nauczyciela.

Nauczyciel: przypomina uczniom, że przez dwa punkty na płaszczyźnie przechodzi tylko jedna prosta.

Uczniowie : zapisują notatki w zeszytach

Nauczyciel: prosi uczniów o wykonanie poniższych poleceń:

Ćw. 1 Naszkicuj wykres funkcji $y = -x + 3$, a następnie podaj jej miejsce zerowe, oraz współrzędne punktów przecięcia wykresu z osiami układu współrzędnych.

Ćw. 2 Naszkicuj w jednym układzie współrzędnych wykresy funkcji $f(x) = ax + b$, jeśli

a) $a = 0, b = -1$

b) $a = 0, b = 4$

c) $a = 0, b = 0$

sformułuj i zapisz wnioski.

Nauczyciel: prosi, by uczniowie przypomnieli sobie stwierdzenie poznane na lekcjach fizyki, iż w ruchu jednostajnym przemieszczenie (droga) jest wprost proporcjonalne do czasu.

Ćw. 3 Jeden pociąg przebywa pewną odległość w ciągu 4 godzin. Drugi pociąg, którego prędkość jest o 14 km/h większa, przebywa tę samą odległość w czasie 3 godzin. Oblicz prędkości tych pociągów. Narysuj w jednym układzie współrzędnych wykresy zależności drogi od czasu dla obydwu pociągów. Sformułuj wnioski i zapisz swoje spostrzeżenia.

Nauczyciel : rozdaje uczniom karty pracy w celu podsumowania wiadomości z lekcji (**zał. 1**). Po ich wypełnieniu uczniowie nawzajem w ławce sprawdzają poprawność wykonania poleceń i rozwiązania zadań. (poprawne odpowiedzi są podane na głos przez uczniów).

Podsumowanie i uporządkowanie podstawowych wiadomości

- nauczyciel zadaje uczniom pytania dotyczące lekcji. Uczniowie próbują formułować wnioski.
- co jest wykresem funkcji postaci $f(x) = ax + b$? jakie jest zastosowanie w fizyce?
- czym różni się dowolny wykres funkcji liniowej na matematyce od wykresu obrazującego przebieg ruchu?
- od czego zależy nachylenie prostej do osi OX?
 - nauczyciel ocenia aktywność uczniów
 - zadanie pracy domowej z podręcznika.



Zadania z luką

1. Wykresem funkcji liniowej jest
2. Literę a we wzorze funkcji $f(x) = ax + b$ nazywamy
3. Punkt przecięcia wykresu funkcji z osią OY ma współrzędne
4. Miejscem zerowym funkcji $f(x) = \frac{1}{3}x - 4$ jest
5. Wykresy funkcji liniowych o współczynnikach a_1 i a_2 , takich, że $a_1 = a_2$ są
6. Wykres funkcji $f(x) = -5$ jest do osi OX
7. W ruchu jednostajnym wartość prędkości jest
8. Pociąg jadący z prędkością 54 km/h wjechał do tunelu o długości 1200 m . po upływie 2 minut ostatni wagon opuścił tunel. Jaką długość miał ten pociąg?
 $54 \text{ km/h} = \dots\dots\dots \text{ m/min}$. Zatem czoło pociągu przebyło drogę m .
Z drugiej strony czoło pociągu przebyło drogę $x + \dots\dots\dots \text{ m}$. Zatem $x = \dots\dots\dots$
9. Zależność między temperaturą w stopniach Celsjusza a tą samą temperaturą w stopniach Fahrenheita wyraża się worem $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$
gdzie x – temperatura w $^{\circ}\text{C}$
 $f(x)$ – temperatura w $^{\circ}\text{F}$
zatem $f(0)$ wynosi
- $f(5)$ wynosi
- $f(15)$ wynosi
- $F(20)$ wynosi