

АНОТАЦІЯ
ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ
«ФУНКЦІЇ»

Дана програма дистанційного курсу розроблена відповідно до навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «Математика. 5-9 класи.» Одним із важливих розділів математики є теорія функцій. Сучасний розвиток науки і техніки потребує від випускника школи наявності певної стохастичної культури, уміння обробляти і аналізувати інформацію, що представлена за допомогою статистичних таблиць, функцій або графіків, чи у вигляді числових статистичних характеристик. У цьому курсі пропонується розширити знання учнів про властивості елементарних функцій, що ефективно застосовуються для розв'язування рівнянь. Значна увага приділяється побудові графіків лінійних функцій, властивостям функцій, графічному способу розв'язування рівнянь, нерівностей, систем рівнянь, графічне розв'язування рівнянь, що містять знак модуля. Крім цього, розглядаються вправи, які можуть бути використані для підготовки до навчання у вищих навчальних закладах.

Програма курсу може бути використана в школах (класах) з поглибленим вивченням математики, природничо-математичного напрямку та для самостійної підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання.

Завдання курсу

Головними завданнями при реалізації змістовної частини курсу є :

- формування системи функціональних понять, умінь використовувати функції та їх графіки для характеристики залежностей між величинами, опису явищ і процесів;

- ознайомлення з методом застосування властивостей функцій до розв'язування вправ;
- застосування графічного методу розв'язування рівнянь, нерівностей.

Мета курсу

Мета курсу – доповнення і розширення основного курсу алгебри, продовження основного курсу алгебри, що сприятиме формуванню в учнів зацікавленості математикою, пошукової активності, більш повній реалізації можливостей учнів, їхній профорієнтації.

Очікувані результати

Учень/учениця:

наводить приклади: функціональних залежностей; способи задання функцій; лінійних функцій;

пояснює, що таке: аргумент; функція; область визначення функції; область значень функції; графік функції;

формулює означення понять: функція; графік функції; лінійна функція; пряма пропорційність;

називає та ілюструє на прикладах способи задання функції;

описує побудову графіка функції, зокрема лінійної та її окремого виду – прямої пропорційності;

розв'язує вправи, що передбачають: знаходження області визначення функції; знаходження значення функції за даним значенням аргументу; побудову графіка лінійної функції; знаходження за графіком функції значення функції за даним значенням аргументу і навпаки, визначення окремих характеристик функції за її графіком (додатні значення, від'ємні значення, нулі);

складає та розв'язує задачі на: пряму пропорційність на основі життєвого досвіду; побудову графіків при моделюванні реальних процесів з використанням лінійної функції тощо.

Ключові компетентності (компоненти)

Курс має зробити певний внесок у формування ключових компетентностей.

Математична компетентність:

Уміння: встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту.

Основні компетентності у природничих науках і технологіях

Навчальні ресурси: складання графіків та діаграм, які ілюструють функціональні залежності результатів впливу людської діяльності на природу.

Інформаційно-цифрова компетентність

Уміння: структурувати дані; діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв'язання задачі; використовувати різні знакові системи; знаходити інформацію та оцінювати її достовірність.

Навчальні ресурси: візуалізація даних, побудова графіків та діаграм.

Ініціативність і підприємливість

Уміння: аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення; використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору найкращого рішення; аргументувати; використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальних способів розв'язання життєвого завдання. практичних задач щодо планування господарської діяльності та реальної оцінки власних можливостей, складання сімейного бюджету, формування економного ставлення до природних ресурсів.

Навчальні ресурси: задачі підприємницького змісту (оптимізаційні задачі).

Структура курсу.

Заняття 1. Функціональна залежність між величинами як математична модель реальних процесів.

Приклади реальних процесів, у яких досліджуються залежності між величинами. Функціональна залежність між величинами. Незалежна величина. Залежна величина. Функціональна залежність між величинами як математична модель реальних процесів.

Заняття 2. Функція. Способи задання функції.

Означення функції. Числові функції. Способи задання функції (табличний, графічний, аналітичний).

Заняття 3. Область визначення та область значень функції.

Область визначення, множина значень функції, заданої різними способами.

Заняття 4. Графік функції.

Встановлення властивостей функції за їх графіком. Точки перетину графіків функцій з осями координат.

Заняття 5. Пряма пропорційність.

Пряма пропорційність, властивості її графік.

Заняття 6. Лінійна функція її графік та властивості, види лінійних функцій.

Лінійна функція, її графік та властивості. Нулі функції. Лінійна функція, що містить модуль. Побудова графіків лінійних функцій, які містять знак модуля. Встановлення властивостей функцій, що містять знак модуля, за їх графіком.

Заняття 7. Графічне розв'язування рівнянь, нерівностей.

Графічне розв'язування рівняння. Визначення кількості коренів рівняння за допомогою графіка функції. Застосування властивостей функцій до розв'язування. Графіки рівнянь, нерівностей.

Заняття 8. Контрольний тест.