

Бінарний урок з алгебри та інформатики у 7 класі

Тема: ЛІНІЙНА ФУНКЦІЯ, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ. ПОБУДОВА ГРАФІКА В ПРОГРАМІ MS EXCEL

Мета: сформувати поняття лінійної функції, графіка лінійної функції, сформувати вміння будувати графіки лінійної функції за допомогою програм MS Excel; формувати вміння аналізувати інформацію; сприяти розвитку пам'яті, логічного мислення; виховувати наполегливість у досягненні мети, самостійність у роботі, вміння висловлювати і відстоювати власну думку.

Компетентності що формуються:

Спілкування державною мовою (уміння ставити запитання, робити висновки на основі інформації поданої на графіках; вживати в мовленні математичну термінологію);

Математична (оперувати числовою інформацією, будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів);

Інформаційно-цифрова компетентність (уміння діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв'язання задачі);

Соціальна і громадянська компетентність (уміння висловлювати власну думку, слухати і чути інших; аргументувати та відстоювати свою позицію).

Обладнання: комп'ютер, індивідуальні картки, електронна презентація

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь

Хід уроку

I. Організаційний момент

Перевірка готовності учнів до уроку, налаштування на роботу.

Учитель математики. Добрий день, діти. Сьогодні у нас незвичний урок. До нас завітали гості. Привітайтеся з гостями, подивіться один на одного, посміхніться і починаємо працювати. Сьогодні ми будемо працювати під девізом: «Міркуй точно, відповідай чітко, записуй правильно і швидко».

II. Перевірка домашнього завдання

Учитель математики звертає увагу учнів на слайд з розв'язанням вправ домашнього завдання. Учні здійснюють самоперевірку, беруть участь в обговоренні розв'язання вправ, з'ясовують незрозумілі моменти.

III. Актуалізація опорних знань учнів

1) Інтерактивна вправа «Незакінчене речення»

Вчитель інформатики. Діти, пригадайте особливості роботи з електронними таблицями. Для цього вам необхідно швидко протягом 1 хвилини продовжити речення

(виконання завдань на картках з друкованою основою) (самоперевірка, відповіді на звороті дошки (поставте +, або -))

Завдання

- ✓ Електронні таблиці зручні тим, що дані в них розміщуються у вигляді ...*(таблиці)*
- ✓ Кожна комірка таблиці має своє ... *(ім'я)*
- ✓ Адреса комірки складається із назви ...*(стовпчика і номера рядка)*
- ✓ Файли, в яких зберігаються електронні таблиці, ще називаються ...*(книгами)*
- ✓ Кожна книга в Excel складається з ...*(аркушів, листів)*
- ✓ Комірку виділену в даний момент називають ...*(поточною, активною)*
- ✓ В будь – яку клітинку електронних таблиць можна ввести ...*(числа, текст, формули)*
- ✓ Введення формули починається із знаку ...*(=)*

2) Усні вправи

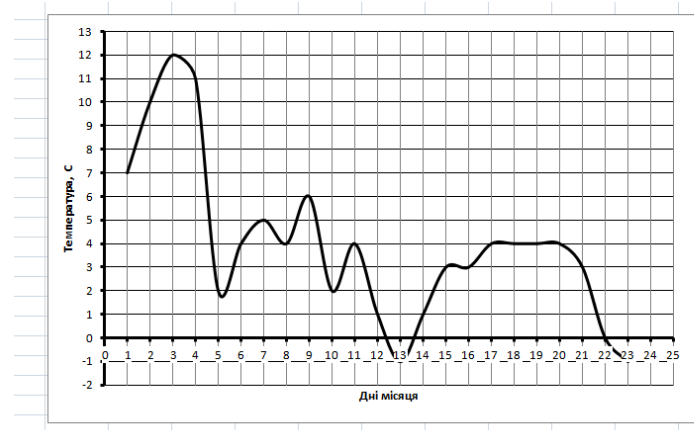
Вчитель математики

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	3	2	1	0	1	2	3

1)

- Який способом задана функція?
- Яка область визначення функції?
- Назвіть область значень?
- Яке найбільше та найменше значення функції?

2) На рисунку зображено графік зміни денної температури повітря протягом місяця лютого у м. Марганці. Користуючись цим графіком, визначте:



- 1) якою була температура повітря 3 лютого, 10 лютого, 13 лютого, 21 лютого;
- 2) якого дня температура повітря становила 6 °С; 10 °С; 0 °С;
- 3) якою була найвища температура та якого дня;
- 4) якою була найнижча температура та якого дня .

IV. Формулювання мети й завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності

Вчитель математики

«В одну ріку не можна увійти двічі» – ці слова приписують давньогрецькому філософу Геракліду Ефеському (з міста Ефес). Вони відображають суттєву особливість реального світу: усе в ньому перебуває в стані безперервної зміни і розвитку. Саме

шукаючи закономірності у нескінченному морі видозмін природи, вчені дійшли до понять змінної величини і функції.

На уроці ми з вами продовжимо вивчати тему «Функції», зокрема, розкриємо всі секрети лінійної функції та її графіка.

На дошці записані формули, що задають функцію:

$y = 3x - 7$	$y = 3x^2$
$y = 2x + 9$	$y = \frac{2}{x-1}$
$y = -\frac{1}{2}x + 1$	$y = \frac{7}{x} + 4$
$y = 1,5x - 7$	$y = \frac{2}{x} - 9$
$y = -3x + 1$	$y = x - \frac{5}{x}$

Визначте, за яким принципом ці формули поділені на дві частини? Чому вони записані в різних стовпцях? (відповідь учнів: всі формули, записані в першому стовпці мають однаковий вигляд)

Функції, записані в першому стовпці, мають спеціальну назву: їх називають **лінійними**.

Існує безліч видів функцій, які ми вивчатимемо протягом навчання в школі, а вивчення деяких з них навіть виходить за межі шкільної програми.

Завдання уроку – зрозуміти, які функції називають лінійними, що є графіком лінійної функції; навчитись будувати графіки лінійних функцій; визначати властивості лінійної функції.

V. Сприйняття та усвідомлення нового матеріалу

Лекція з елементами бесіди + демонстрація презентації

План

1. Означення лінійної функції
2. Властивості лінійної функції
3. Графік лінійної функції. Зв'язок розташування графіка – лінійної функції з коефіцієнтами k та b .
4. Приклади величин, зв'язок між якими виражається функцією вигляду $y=kx+b$.

VI. Формування вмінь

Вчитель математики

Сформувати вміння:

- розпізнавати лінійні функції та називати їх коефіцієнти;
- будувати графік лінійної функції, читати його та встановлювати властивості графіка.

Вчитель інформатики

Графіки можна будувати не тільки за допомогою олівця та лінійки, а й за допомогою відповідного програмного забезпечення на ПК.

Давайте повторимо з вами правила техніки безпеки при роботі з ПК.

Вправа «так – ні»

- Не розпочинай роботу за ПК без дозволу вчителя (*так*)
- Заборонено класти речі на складові ПК (*так*)
- Дозволяється чіпати дроти та розетки (*ні*)
- Торкайся екрана монітора (*ні*)
- Під час роботи за ПК руки повинні бути чистими і сухими (*так*)

Пригадаймо алгоритм побудови графіків функцій у програмі MS Excel

- Створити таблицю даних, за якими необхідно побудувати графік.
- Виділити діапазон комірок, для відображення даних.
- Натиснути вкладку «Вставлення/Вставка».
- На панелі інструментів вибрати потрібний тип графіка.

Приклад побудови графіка функції $y = 2x + 3$ з допомогою програми MS Excel

Виконання практичної роботи

Робота в парах

$$\begin{array}{lllll} y=3x+2, & y=-2x+4; & y=5x-1, & y=-2x+5, & y=3x-1; \\ y=4x-1, & y=-2x+3; & y=-x+6, & y=3x+2 & \end{array}$$

Релаксація (в ході роботи за комп'ютером)

Вправи для зняття втоми м'язів та очей.

Для покращення фокусування ока подивитись на кінчик носа, потім одразу перевести погляд у далечінь. В обох випадках погляд затримати на кілька секунд. Повторити вправу 4-5 разів.

Заплющити очі на 3-5 секунд, а потім розплющити їх на такий же час. Повторити вправу 4-5 разів.

Не повертаючи голови, переносити погляд угору – прямо – додолу, потім – вліво – прямо – вправо. Аналогічно виконувати рухи очей по діагоналі в один та інший бік.

Вчитель математики

Користуючись графіком функції запишіть властивості, відповідаючи на запитання:

- Знайдіть область визначення даної функції.
- Знайдіть область значення даної функції.
- Що є графіком даної функції?
- Назвати кутовий коефіцієнт даної функції. Який його знак?
- Якщо $k > 0$, то функція ..., якщо $k < 0$, то функція...

VII. Підсумок уроку

Тестові завдання за допомогою програми MyTestStudent.

III. Домашнє завдання