**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***

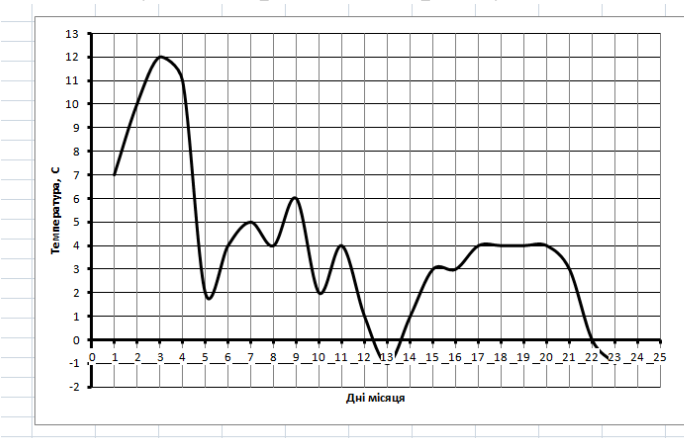
**Вчитель математики**

| ***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 ºС; 10 ºС; 0 ºС;
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***

$y=3x+2$, $y=-2x+4$; $y=5x-1$, $y=-2x+5$, $y=3x-1$;
$y=4x-1$, $y=-2x+3$; $y=-x+6$, $y=3x+2$

**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**