«Урок алгебры в 7 классе по теме:

«Взаимное расположение графиков линейных функций»

Автор:

учитель МБОУ «ООШп.Бакшеево»

Тужанская Е.Г.

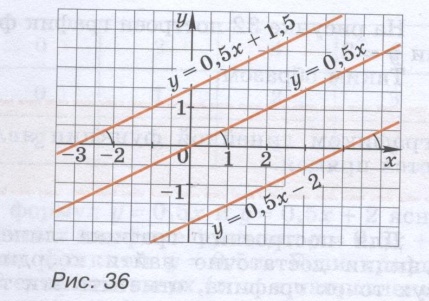
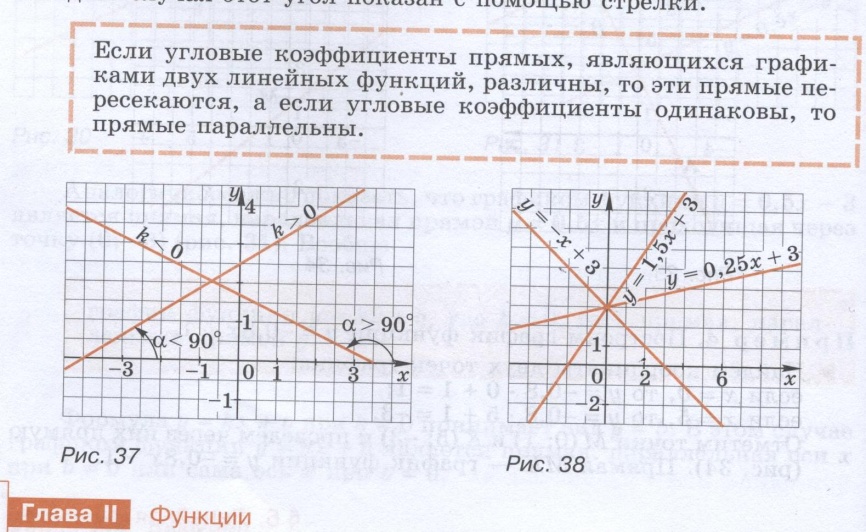
Г.о. Шатура

2018

«Линейная функция» - является ***начальным этапом*** в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие по­нятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной пе­ременной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значе­ние функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Умения строить и читать графики этих функ­ций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции у = kx, где k ≠ 0, как зависит от зна­чений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида у = kx + b. Поэтому очень важно, чтобы учащиеся глубоко и прочно овладеют этой темой

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функ­ций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависи­мостей между величинами, что способствует усилению приклад­ной направленности изучаемого материала, применению исследовательских форм в получении новых знаний.

Как много должен учащийся сделать сам чтобы картинки из учебника перестали быть китайскими иероглифами: посмотреть, посчитать, построить и еще раз все тоже, самое и еще раз…



И так ученик попадает на тропу исследования…

И тогда - «это прямая параллельна потому что…», «эта прямая имеет угол наклона…», « эта прямая пересекает ось ОУ в точке…»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет, класс | Алгебра 7 класс | Автор (ы) УМК | | Макарычев Ю.Н. и пр. |
| Тема урока | Взаимное расположение графиков линейных функций | | | |
| Тип урока | Урок освоения новой учебной информации | | | |
| Цели урока | Вывести условия наклона прямой под острым(тупым) углом, условия параллельности(пересечения) прямых, определения точки пересечения с осью ОУ | | | |
| Планируемые результаты | Ученик научится | | Ученик получит  возможность научиться | |
|  | Предметные | | | |
|  | Распределять объекты (прямые, формулы) на группы  Систематизировать их по какому-либо признаку (k, b)  Устанавливать закономерность,  установить зависимость взаимного расположения графиков линейных функций от чисел k и b,  Закрепить навыки нахождения значений функции по заданному значению независимой переменной | | Исследовать (сравнивать, отбирать, обобщать) объекты (прямые, формулы).  Читать график | |
|  | Метапредметные результаты | | | |
|  | Систематизировать на основе какого-либо признака.  Представлять числовую информацию в визуальной форме ( график, формула) | | «Читать информацию» представленную в визуальной форме, интерпировать | |
|  | Личностные | | | |
|  | воспитывать познавательный интерес к математике, информационную культуру и культуру общения, наблюдательность, самостоятельность, способность к коллективной работе | | | |

Ход урока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Мотивация к учебной деятельности и (предполагается, что общая мотивация определилась в начале изучения темы «Линейная функция») постановка целей урока | http://osnov-computer.ru/wp-expert/uploads/2014/08/Image000131.jpg   * По слайду 1: «Где могут пригодиться такие графики?»; «Понимаем ли мы, что они показывают?»; «Как их построить?»; «Если несколько графиков, каково их расположение?» * Переводит внимание на графики рис.36-38 учебника.   После определения темы целей урока, проговаривает план деятельности учащихся | * Отвечают, комментируют слады. * По картинкам учебника:   Алгебра 002.jpg  Алгебра 001.jpg  определиться с темой и целями урока   * Фиксируют тему в тетради |
| Повторение и актуализация необходимых знаний | От уровня готовности класса (по выбору):   * Предложить учащимся самим вспомнить основное по теме «линейная функция и её график» * Воспользоваться слайдом 15 и востановить в памяти основное по теме «линейная функция и её график» * Разобрать проблемы в выполнеии дом.примеров и на их базе вспомнить основное по теме «линейная функция и её график»   **y = kx + b – линейная функция, где k, b – числа, коэффициенты.** | * Фронтальный опрос,   слушают ответ, дополняют, обобщают   * Поясняют слайд * Разбор дом.примера у доски   **y = kx + b – линейная функция где k, b – числа, коэффициенты.** |
| **Открытие новых знаний путем исследования графиков линейной функции и их формул (коэффициентов k, b)**  Создание проблемной ситуации | * По слайду 2,3: постановка проблемы - «очень много объектов» – разбить на группы»:        * Выдает в группы задание лабораторно-практической работы | Работа в группах:  ***Исследовательская лабораторно-практическая работа***. (Приложение2)  1.Из множества формул сформировать группы    2.Из множества графиков сформировать группы    3. Сопоставить группы формул и графиков, сделать вывод (гипотеза).  4. Проверить её: постройте график прямой из каждой группы. |
| Выдвижение гипотез, составление плана действий для решения проблемы, её решение | * Помогает учащимся распределить виды деятельности в группе.   При необходимости, продолжить демонстрацию слайдов (каждый следующий слайд помогает выделить признак формирования группы) ***Учащиеся на уроках информатике проводят аналогичное исследование, используя ЭТ(Excel). Поэтому можно показать взаимосвязь в работе с построением линейной функции, использования ЭТ***\*(см.приложение). | Организуют свою деятельность, распределяя задания работы  Обсуждая, по какому признаку формировать группы объектов, подбирают эти объекты. |
| Решение проблемы на фоне сладов презентации (при необходимости),  первичное восприятие новой информации |  | По слайдам презентации выдвигают гипотезы, переходя к следующему слайду, утверждаются в них или выдвигают новые |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Первичное закрепление, на основе результатов лабораторно-практической работы | * По сладам 13,15 дает возможность озвучить выводы работы: вести условия наклона прямой под острым (тупым) углом, условия параллельности (пересечения) прямых, определения точки пересечения с осью ОУ * Дает возможность записать формулированные выводы в тетрадь (может предложить ученикам зафиксировать на доске) | * Проговаривают признаки систематизации и учатся формулировать условия наклона прямой под острым (тупым) углом, условия параллельности (пересечения) прямых, определения точки пересечения с осью ОУ * Записывают сформулированные выводы расположения графиков, отражая связь с коэффициентами **k, b** формулы функции. |
| Рефлексия по первоначальной деятельности | * Возвращает к рис. 36-38 учебника. Выясняя их смысл, проверяет, достигли ли целей урока. | * Поясняют изображение на рис 36-38, при правильном осмыслении убеждаются, что их исследовательская деятельность помогла в достижении целей урока. |
| Включение изученной учебной информации в деятельность учащихся | * Организует короткую самостоятельную работу.: | * Выбирают по трем формулам линейных функций пары прямых6 а) параллельных между собой; б) имеющих острый (тупой) угол наклона; в) пересекающих ось ОУ в одной точке * При наличии времени построить эти пары прямых. |
| Повторная рефлексия | * Содействует в выполнение работы | * Делятся успехом в выполнении или разрешают свои сомнения, исправляют ошибки. |
| Подведение итогов | * Выдает дом. задание (аналогичное сам.работе), при низком темпе сам.работа переносится в домашнюю., №329, формулировки. Выясняет мнение о сложности дом.задания. * Оценивание учащихся | * Высказываются о сложности( в чем?) или простоте выполнения дом. задания (тем самым проверяется успешность прохождения материала) |

Приложения1 – Слайды презентации(отдельный файл)

Приложение 2 – Лабораторно-практическая работа

Приложение 3 – Самостоятельная работа

Приложение 4 - Образец исследовательской работы средствами курса информатики

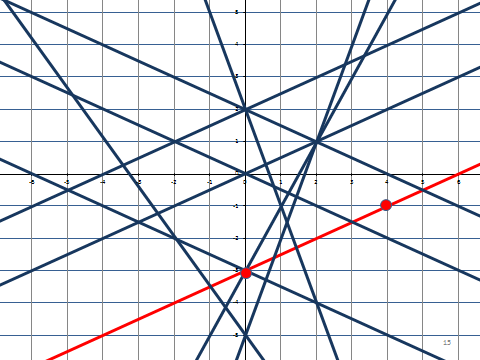
**Приложение2**

**Лабораторно-практическая работа (группа )**

**1**. Из множества формул сформируйте группы по определенному признаку, запишите их в столбцы таблицы, указав признак

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признак 1 | Признка2 | Признак 3 | Признак 4 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**2.** Из множества прямых сформируйте группы по определенному признаку, постройте каждую такую группу отдельно, указав признак

****

Признак1: Признак 2:

Признак 3 Признак 4

3. Соотнесите группы формул с группами прямых, попытайтесь установить связь с коэффициентами **k, b** формулы функции и изображением.

4. Проверьте свои догадки, построив прямые по формулам хотя бы одной из групп.

5. Сделайте выводы о расположения прямых и связях с коэффициентами **k, b.**

**Приложение 3**

**Самостоятельная работа**

**Вариант1**

**1.** Из функций заданными формулами выбрать пары прямых

а) Параллельных между собой

б) Наклоненных под тупым углом к оси ОХ («идущих вниз»)

в) Пересекаюхих ось ОУ в одной точке

**2**.(дополнительное) Выполнить построение по пунктам а).б),в)

**Вариант2**

**1.** Из функций заданными формулами выбрать пары прямых

а) Параллельных между собой

б) Наклоненных под острым углом к оси ОХ («идущих вврхз»)

в) Пересекаюхих ось ОУ в одной точке

**2**.(дополнительное) Выполнить построение по пунктам а).б),в)

**Приложение 4**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

«ГРАФИКИ ФУНКЦИй У = ***k***х+*в*»

УЧЕНИКА ЗАИКИНА АНТОНА

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Аргумент ( х)** | **-5** | **-4** | **-3** | **-2** | **-1** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Функция**  **у=2х** | **-10** | **-8** | **-6** | **-4** | **-2** | **0** | **2** | **4** | **6** | **8** | **10** |
| **Функция у=2х+3** | **-7** | **-5** | **-3** | **-1** | **1** | **3** | **5** | **7** | **9** | **11** | **13** |
| **функция у=2х-2** | **-15** | **-13** | **-11** | **-9** | **-7** | **-5** | **-3** | **-1** | **1** | **3** | **5** |

**Вывод:**

1. **графики функций параллельны, т.к. коэффициенты при Х одинаковые.**
2. **функция у=2х пересечёт ось у в точке 0, т.к. *в* = 0**
3. **функция у=2х+3 пересечёт ось у в точке 3, т.к. *в* = 3**
4. **функция у=2х-2 пересекает ось 0У в точке -2, т.к. *в* = -2**