**План – конспект урока алгебры**

**по теме« Взаимное расположение графиков линейных функций»**

Макаревская Наталья Ивановна,учитель математики,

МБОУ СОШ № 2 с.Арзгир Ставропольского края

Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний.

Цель урока: рассмотреть относительное расположение двух прямых на координатной плоскости.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Формируемые**  **результаты** | ПРЕДМЕТНЫЕ познакомить учащихся с основными видами взаимного расположения графиков линейных функций с учетом значения коэффициентов  **k и b** линейной функции, Сформировать умение определять взаимное расположение линейных графиков на координатной плоскости . | | | |
|  | ЛИЧНОСТНЫЕ формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием, развивать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения. | | | |
|  | МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ формировать умение определять понятия, создавать обобщения , устанавливать аналогии ,осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, формирование исследовательских компетенций | | | |
| **Планируемые результаты** | | | Сформировать знания о взаимном расположении графиков линейной функции; умения анализировать, сравнивать, самостоятельно выдвигать гипотезы и формулировать выводы. | |
| ***Форма организация работы детей:*** | | | | урок- исследование для изучения взаимное расположение графиков линейных функций |
| ***Форма организация работы учителя:*** | | | | организация исследовательской деятельности учащихся для изучения взаимное расположение графиков линейных функций *с применением цифровых образовательных ресурсов.* |
| **Средства обучения:** | | | |  |
|  | технические: | | | компьютер для учителя,  мультимедийный проектор,  **компьютерный класс с установленными программами Advanced Grapher, Stratum 2000 для учеников**; |
| программные: | | | программа Stratum 2000 Runtime(для просмотров ЭОРов),  графическая программа Advanced Grapher(для построения графиков функций),  выход в интернет; |
| ЦОР: | | | презентация к уроку,  интерактивные тесты (**программами Advanced Grapher, Stratum 2000**  ЦОР); |
| раздаточный материал: | | | маршрутный лист с готовыми чертежами и заданиями для ученика;  таблица-карточка для обобщения полученных знаний. |
| ***Методы обучения:*** | | словесный, научно - поисковый, иллюстративный, проблемный, самостоятельная работа учащихся и работа под руководством учителя. | | |

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Этап урока** | **Название используемых ЭОР** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Вре-мя** |
| **1** | **Организационный момент**  **(постановка учебных проблем.)** | **Презентация**  *Эпиграф урока:*  Если услышишь — забудешь, увидишь -запомнишь, а **сделаешь** **сам** — тогда поймешь. | Приветствует учащихся, ставит проблему для сообщения предметной темы урока, вместе с учащимися определяют цели урока.)Проводит инструктаж по технике безопасности.  -Какой вид функции вы изучили?  -Что является графиком линейной функции?  -Как вы думаете, как могут располагаться прямые относительно друг друга иот чего это зависит ?  - Выясним, что нового должны узнать на уроке, что выяснить, чему научиться?  - Чтобы ответить на вопросы нужно выяснить….-*взаимное расположение графиков линейных функций.* | Решает проблему, ведя диалог с  учителем. Записывает тему урока в маршрутном листе. | **2** |
| **2** | **Этап актуализации знаний, подготовки учащихся к активному усвоению знаний** | **1.Презентация**  **2.*Графическая программа Advanced Grapher****.*  **ЭОР №1** [График линейной функции](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bf11078a-01e3-448f-aa69-199e5b58b02f/?from=820d62ae-6bce-41ea-923d-7184c1801fc9&interface=teacher&class=49&subject%5b%5d=16&subject%5b%5d=17) | **1.**Учитель демонстрирует учащимся различные формулы линейных функций и просит распределить данные функции на группы по определению линейных функций и по их форме записи, затем указать k и b в записях данных формул:у=1,2х , у=1,8х+9,3 , у=4х+9 , у=6х-5 , y=2x-3 , y=6x+5 .  *2.Построить в одной системе координат графики функций:*  *а) у = х + 2, у = х,  у = х – 3                         б) у = х + 2, у = - х + 2, у = 2*  Учитель организует работу с интерактивными тестами в режиме обучения. Задания выполняются индивидуально учащимися на компьютерах (Теория, Задание2. Расположение графика линейной функции в зависимости от k и b). | Повторяют необходимый теоретический материал,выполняют задания с помощью  *программы Advanced Grapher* , работают с интерактивными тестами, участвуют в диалоге. | **6** |
| **3** | **Изучение нового материала.** | **1)Презентация**  **2)*****Графическая программа Advanced Grapher****.* | **Вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность.** **Определяются группы, в которых учащиеся будут работать при выполнении практической работы за компьютерами.**  - Постановка проблемного вопроса. « Как располагаются графики линейных функций  **если угловые коэффициенты равны»(**МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ **Исследование №1)**  - Постановка проблемного вопроса. « Как располагаются графики линейных функций  **если угловые коэффициенты не равны. (**МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ **Исследование №2)**  - Постановка проблемного вопроса. « Как располагаются графики линейных функций  **если их угловые коэффициенты были не равны, коэффициенты b -равны. (**МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ **Исследование №3)**  *Прием «мозговой штурм». Инструкция по выполнению практической работы с применением графической программы Advanced Grapher(для построения графиков функций).* | Учениками выдвигаются гипотезы предлагаются способы решения проб -лемной ситуации.  Учащиеся выполняют практическую работу с помощью**)**  *Графическая программа Advanced Grapher.*  Записывают выводы в маршрутный лист. Проверяют свои гипотезы. | **12** |
| **4** | **Обобщение полученных знаний.** | **Презентация** | Организует анализ и обсуждение результатов групп, рассматривающих различные ситуации, проецируя их на экран.  Выводы оформляются в виде таблицы – карточки (раздаточный материал)   |  |  | | --- | --- | | ***Даны :                         у=к₁х+в₁  и  у=к₂х+в₂*** | | | ***к₁≠к₂*** | ***графики пересекаются*** | | ***к₁≠к₂, в₁=в₂*** | ***графики пересекаются в точке(0,в)*** | | ***к₁=к₂, в₁=в₂*** | ***графики совпадают*** | | ***к₁=к₂, в₁≠в₂*** | ***графики параллельны*** | | Защита мини-проек-та, выступление, демонстрация полученных результатов.  Сравнивают и анализируют полученные результаты.  Индивидуально  заполняют таблицу- карточку для  справочника. | **6** |
| **5** | **Психологическая разгрузка.** | **Презентация** | **Методический прием «Хлопушки».**  **Задание**. Среди функций, заданных формулами  а)у = х + 0,5;  б)у = - 0,5х + 4;   в)у = 5х – 1;   г)у = 1/2 х;   д)у = 0,5х+1  выделите те, графики которых параллельны графику функции у = 0,5х + 4.  Если данная функция параллельна, графику функции у = 0,5х + 4. хлопаем вытянутыми руками над головой.  Если данная функция не параллельна, графику функции у = 0,5х + 4, то хлопаем за спиной  **Анимационная физическая минутка**.  Раз – подняться, подтянуться,  Два – согнуться, разогнуться,  Три – в ладоши три хлопка,  Головою три кивка.  На четыре – руки шире.  Пять – руками помахать,  Шесть – за парты тихо сесть. | Психологическая и физическая  разгрузка.  Выполняют физические упражнения | **3** |
| **6** | **Этап первичного закрепления и проверки усвоения знаний (Самоконтроль, организация обратной связи)** | **Презентация**  **ЭОР №2** [**Введение в тему "Взаимное расположение графиков линейных функций" (N 191236)**](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/e0135f07-0a81-48e1-b4bf-24c3acc09f9b/?from=820d62ae-6bce-41ea-923d-7184c1801fc9&interface=teacher&class=49&subject%5b%5d=16&subject%5b%5d=17) **/**  **ЭОР №3** [**Закрепление навыков по теме "Взаимное расположение графиков линейных функций" (N 191158)**](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0a4ba6dd-2e7a-4737-9263-2b605ebc1ad6/?from=820d62ae-6bce-41ea-923d-7184c1801fc9&interface=teacher&class=49&subject%5b%5d=16&subject%5b%5d=17)   |  | | --- | |  | | Учитель предлагает учащимся решить интерактивные тест,.задания выполняются индивидуально учащимися на компьютерах  **Интерактивный тест 1 (ЭОР №2)**  Введение в тему "Взаимное расположение графиков линейных функций"-  Практика - Задание 3  **Интерактивный тест 2 (ЭОР №3)**  Закрепление навыков по теме "Взаимное расположение графиков линейных функций" –Контроль - Задание 3, 4, 5 (тренировочно-контролирующего типа) | Самостоятельно применяют знания в схожей и новой ситуациях. Учащиеся работают с интерактивными тестами, проводят самоконтроль усвоения учебного материала, отмечают затруднения, получают консультацию одноклассников или учителя. | 5 |
| **7** | **Контроль усвоения и коррекция знаний.** | **ЭОР №4** [**Усвоение навыков по теме "Взаимное расположение графиков линейных функций" (N 191166)**](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/02ca311a-d329-4be6-91f1-947b4b9890c4/?from=820d62ae-6bce-41ea-923d-7184c1801fc9&interface=teacher&class=49&subject%5b%5d=16&subject%5b%5d=17) | Демонстрация задания на экране (с последующей проверкой ответов)  **Интерактивный тест 3 (ЭОР №4)**  Усвоение навыков по теме "Взаимное расположение графиков линейных функций"  Практика - Задание 1  **Анализ результатов теста.** | Выполняют контрольное задание в тетрадях, проверяют ответы. Сообщают учителю о затруднениях. | **5** |
| **8** | **Итоги**  **урока.**  **Рефлексия учебной**  **деятельности на уроке** | **Презентация** | Подводит предметные итоги урока .  Оценивает работы учащихся.  Предлагает учащимся оценить свою работу на уроке по четырѐм показателям, поставив крестики в соответствующем секторе «Рефлексивной мишени». Чем дальше от центра, тем ниже показатель. | Обсуждает и оценивает свои результаты работы на уроке, сравнивает их с результатами других учащихся. | **5** |
| **9** | **Информация о**  **домашнем задании** | **Презентация** | **Задаёт домашнее задание.**  1. Работа с опорным конспектом (таблица-вывод)  2.Маршрутный лист **Исследование №4**  3.Учебник и задачник «Алгебра» 7 класс. А.Г. Мордкович. **§ 10, №10.2** | Запись домашнего задания в дневниках. | **1** |

**ПРИЛОЖЕНИЕ№1**

|  |  |
| --- | --- |
| **МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ** | |
| ***ТЕМА урока\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***  ***МОИ цели урока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***  ***Как построить график с помощью программы Advanced Grapher:***   1. Выбрать в меню Графики – Добавить график. 2. В открывшемся окне, в строке формула Y(X)ввести формулу графика, который необходимо построить. 3. Выбрать толщину линии. 4. Выбрать цвет линии графика.  |  |  | | --- | --- | | **Даны :        у=к₁х+в₁   и  у=к₂х+в₂** | | | **к₁≠к₂** |  | | **к₁≠к₂, в₁=в₂** |  | | **к₁=к₂, в₁=в₂** |  | | **к₁=к₂, в₁≠в₂** |  |   5. Нажать кнопку ОК.  **ИТОГ УРОКА** | **Исследование №1**   1. **Составьте уравнения трех линейных функций так, чтобы их угловые коэффициенты были равны. Запишите полученные уравнения.( y = kx + b )**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | y= | y = | y = |  1. **Постройте графики этих функций в одной системе координат**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | y= | | | y = | | | y = | | | | x |  |  | x |  |  | x |  |  | | y |  |  | y |  |  | y |  |  |   **Пересекаются ли графики этих функций? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**   1. **Запишите *вывод:*  если угловые коэффициенты двух линейных функций равны, то прямые, являющиеся их графиками\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**   ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ** | |
| **Исследование №2**   * 1. **Составьте уравнения линейных функций так, чтобы их угловые коэффициенты были не равны. Запишите их**  |  |  | | --- | --- | | y= | y = |  * 1. **Постройте графики этих функций в одной системе координат (не забудьте подписать их).**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | y= | | | y = | | | | x |  |  | x |  |  | | y |  |  | y |  |  |   **3. Чему равен коэффициент k для первой функции? \_\_\_\_\_\_\_\_**  **4. Чему равен коэффициент k для второй функции? \_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **5.Одинаковы ли эти коэффициенты?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **6.Пересекаются ли графики этих функций? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **7 .Запишите *вывод:***  **если угловые коэффициенты двух линейных функций не равны, то прямые, являющиеся их графиками\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Исследование №3**  **1.Составьте уравнения линейных функций так, чтобы их угловые коэффициенты были не равны, коэффициенты b -равны. Запишите полученные уравнения (например, y = -3x -2 , y = 5x - 2 и y = x-2)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | y= | y = | y = |   2.**Постройте графики этих функций в одной системе координат (не забудьте подписать их).**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | y= | | | y = | | | y = | | | | x |  |  | x |  |  | x |  |  | | y |  |  | y |  |  | y |  |  |   **3.Определите и запишите координаты точки пересечения графиков. В какой точке пересекаются графики этих функций с осью Оy?**  **( ; )**  **4. Запишите *вывод:* если угловые коэффициенты двух линейных функций не равны, то прямые, являющиеся их графиками \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **если коэффициенты b линейных функций равны, то прямые являющиеся их графиками, пересекаются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ** |  |
| **Домашнее задание**  **Исследование №4**   1. **Составьте уравнение двух линейных функций так, чтобы произведение их угловых коэффициентов было равно (-1). Запишите полученные уравнения.**  |  |  | | --- | --- | | y= | y = |   **2. Постройте графики этих функций в одной системе координат (не забудьте подписать их).**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | y= | | | y = | | | | x |  |  | x |  |  | | y |  |  | y |  |  |   3. Чему равен коэффициент **k**  для первой функции? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  4. Чему равен коэффициент **k** для второй функции? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  5. Как можно назвать эти числа?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  6. Определите и запишите координаты точки пересечения графиков.  **( ; )**  Как располагаются графики функций относительно друг друга?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  7. Запишите *вывод:* если угловые коэффициенты двух линейных функций в произведении дают (-1), то прямые, являющиеся их графиками. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |