**Урок математики в 7 классе по теме**

**«Линейная функция и ее график»**

**Цели:**

**Образовательные:**

* обобщить и систематизировать знания и умения учащихся по теме «Линейная функция»
* развивать познавательные способности учащихся на основе упражнений

**Воспитательные:**

* воспитание ответственного отношения к учению
* воспитывать интерес к урокам математики

**Развивающие:**

* развитие познавательного интереса, наблюдательности, устойчивого внимания, творческой активности, самостоятельности, умения сравнивать, делать выводы, развитие логического мышления
* приобретение навыков работы в парах
* расширение кругозора обучающихся, пополнение словарного запаса
* развитие речи, самостоятельности, мышления и активности

**Задачи:**

* закрепить такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции
* повторить способы задания функции
* формировать у обучающихся умения находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу
* закрепить изучение линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности
* закрепить умение нахождения значений к и b для функций вида у=кх+b
* рассмотреть примеры реальных зависимостей между величинами для усилению прикладной направленности курса алгебры

**Оборудование:** компьютер, проектор, экран; презентация (задания и правильные ответы для самопроверки), карточки-задания «Ключевое слово»

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний.

**План урока:**

1. Организационный момент. Мотивация.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Применение комплекса знаний.
4. Подведение итогов урока.
5. Домашнее задание.
6. Итоговое тестирование (мгновенная самопроверка).
7. Рефлексия.

**ХОД УРОКА**

**1.** Организационный момент. Мотивация.

Слайд 2. (Линейная функция)

Дорогие ребята, уважаемые гости, сегодня у нас обобщающий урок по теме: «Линейная функция», на котором необходимо повторить теоретический материал и применить его для решения задач

К сегодняшнему уроку я приготовила маршрут и путевые листы для каждого из вас. Следуя по маршруту, выполняя определенные математические задачи, вы должны будете заполнять свои путевые листы. Желаю вам удачной дороги.

Слайд 3. (Маршрут).

**1 станция «Теоретическая разминка»** Слайд 4. (Теоретическая разминка).

Если вы хоть раз ответите верно на вопрос поставьте в свой маршрутный лист 1 балл.

В дальнейшем за каждое правильно выполненное задание поставьте в свой маршрутный лист 1 балл

1. Какую зависимость одной переменной от другой называют функциональной?
2. Какая переменная называется функцией?
3. Какая переменная называется аргументом?
4. Назовите способы задания функции.
5. Что называется линейной функцией?
6. Как называется частный случай линейной функции *y=kx+b* при *b=0, k0*?
7. Какие из функций являются прямой пропорциональностью?
8. Какие из функций являются линейными?
9. Что является графиком линейной функции?
10. Назовите угловой коэффициент линейной функции *y=kx+b*.
11. Что показывает угловой коэффициент линейной функции *y=kx+b*?
12. Что показывает *b*?
13. По схематическому графику линейной функции, укажите какие знаки принимают *k* и *b* Слайд 5. (Таблица «Зависимость графика линейной функции от k и b»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * *k>0, b>0;* * *k<0, b>0;* * *k=0, b>0;* | * *k>0, b<0*. * *k<0, b<0;* * *k=0, b<0;* | * *k>0, b=0*. * *k<0, b=0;* * *k=0, b=0;* |

1. При каком условии прямые, заданные формулами и , параллельны? Слайд 6.
2. При каком условии прямые, заданные формулами и , пересекаются?
3. Как звали ученого, создавшего координатную сетку на плоскости по аналогии с географическими координатами? (французский ученый Оресм, 14 век. Он предложил покрыть плоскость прямоугольной сеткой и назвал широтой и долготой то, что мы теперь называем абсциссой и ординатой)
4. Кто из ученых впервые создал прямоугольную систему координат? (французский ученый Рене Декарт, 17 век)
5. Назовите имя еще одного ученого, который ввел в употребление слова «функция» («отображение»), «абсцисса» (от латинского «отсекаемый») и «ордината» («упорядоченный») (немецкий ученый Лейбниц, 17 век)

**2 станция «Построение графика линейной функции»**

Слайд 6. (Построение графика линейной функции).

Два ученика выполняют построение графиков на доске, остальные в своих тетрадях.

Задание: Построить в одной системе координат графики функций и .

К следующей станции я предлагаю пойти соседям по партам разными путями и решить следующие задания маршрута разными способами. О способе вы договоритесь сами. После выполнения задания сверьте свои ответы.

**3 станция «Нахождение значений функции и значений аргумента»**

Слайд 7. (Нахождение значений функции по заданному значению аргумента).

1 вариант: Найдите по графику: какие значения принимают функции и при x=8?

2 вариант: Вычислите: какие значения принимают функции и при x=8?

Далее вы можете поменяться способами.

Слайд 8. (Нахождение значений аргумента по заданному значению функции).

1 вариант: Найдите по графику: при каких значениях аргумента значение функций и равно -1,5?

2 вариант: Вычислите значения аргумента, при которых значение функций

и равно -1,5?

**4 станция «Нахождение координат точки пересечения графиков функций»**

Слайд 8. (Нахождение координат точки пересечения графиков функций).

1 вариант: Найдите по графику координаты точки пересечения графиков функций и .

2 вариант: Вычислите координаты точки пересечения графиков функций

и

**5 станция Физкультминутка** Слайд 9. (Физкультминутка).

«(1;0)»-1шаг вправо «(-1;0)»-1шаг влево

«(0;1)»-1шаг вперед «(0;-1)»-1шаг назад.

В конечной точке по оси x в положительную сторону- 1 прыжок,

в конечной точке по оси x в отрицательную сторону- 1 приседание

в конечной точке по оси y в положительную сторону - любые наклоны туловища,

в конечной точке по оси y в отрицательную сторону – встать на носочки, потянуть руки наверх. Гимнастика для глаз (проводит один из обучающихся)

* Вращение глазами.
* Смотреть на кончик указательного пальца. Палец при этом приближать и отдалять от лица.
* Движение глаз в разные стороны.
* Зажмурить крепко и широко открыть глаза.
* Поморгать.

**6 станция «Параметры»** Слайд 10. («Параметры»).

1. Найдите значение *a*, если известно, что график функции *y=ax+4* проходит через точку *М(3;-2).*
2. График функции *y=kx+b* параллелен графику функции *y=5x+0,7* и проходит через точку *А(1,2; -6).* Найдите *k* и *b.*
3. Все точки графика функции имеют одинаковую ординату, равную -3,4. Найдите формулу задания функции. Как называется данный вид функции?
4. Найти формулу линейной функции, график которой проходит через точки

*M(-2; 3,2)* и *N(0; 4)*.

**7 Станция «Практическое применение линейной функции»**

Слайд 11. («Практическое применение линейной функции»)

Устно: Приведите примеры использования линейной функции.

Зависимость расстояния от времени при постоянной скорости движения.

Зависимость стоимоси покупки определенного товара одной цены от количества товара.

Зависимость массы вещесва от его объема.

Письменно.

1 вариант-в зимний день

2 вариант-в летний день

Скорость распространения звука в воздухе в зависимости от температуры воздуха может быть найдена приближенно по формуле *v=331+0,6t*, где *v*-скорость ( в метрах в секунду), *t*-температура( в градусах Цельсия). Найдите, скакой скоростью распространяется звук в зимний день с температурой -35 и в летний день с температурой 35.

**8 Станция «Практическое применение графика линейной функции»**

Слайд 12. («Практическое применение графика линейной функции»)

Где применяются графики линейной функции?

-в сейсмологии (сейсмограмм-график, показывающий колебания земли)

-в медицине (кордиаграмма-график работы сердца)

-в экономике

-в физике (рассмотренные выше примеры и даже след метеорита виден с земли в виде прямой)

**9 Подведение итогов**

Урок подходит к концу. Что сегодня на уроке вы повторили и закрепили?

* такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции
* способы задания функции
* нахождене по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполняли ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу
* линейную функцию и ее частный вид — прямую пропорциональность
* построение прямой
* взаимное расположение графиков двух функций вида у=кх+b
* нахождение точки пересечения прямых по графику и по формулам линейных фунуций
* нахождение значений к и b для функций вида у=кх+b
* примеры реальных зависимостей между величинами

**10 Домашнее задание**

1. По графику температур в селе Гергебиль 19 ноября 2019 года найти формулу линейной функции, график которой описывает температуру с 6 часов утра до 12 часов дня. По данной формуле вычислить значение температуры воздуха в селе в 10часов 20 минут.
2. Посчитать количество баллов на своем путевом листе. Всего можно было набрать 9 баллов. Если вы набрали максимальное число баллов, то путевые листы можно сдать, за них вы получаете «5». Если же были ошибки, то на обратной стороне путевого листа есть задания по всем станциям.
3. На сайте «Мета Школы» адрес сайта https://metaschool.ru/php/найти тест «Линейная функция». После прохождения теста вы можете распечатать сертификат, удостоверяющий прохождение теста с набранными вами баллы.

**11 Итоговое тестирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Тест  Вариант 1   1. Задана функция у=0,5х–6.   Найдите у(-2).  **О. –7; А. 4; Б. –5; В. –3**   1. В каких координатных четвертях проходит график функции у=2х–1?   **С. 1; Т. 1,3,4; Р. 2,3; К. 1,3**   1. График какой функции- прямая, параллельная оси ординат?   **Ф. у=6х; Л. х=-8; М. у=6; П. у=х**   1. Найдите точку пересечения графика функции у=5х-1 с осью абсцисс.   **Е(0;2); Г(1,1); И(0,2;0); Ю(0;0,2)**   1. Принадлежит ли графику функции у=0,5х-20 точка В (10;10)?   **Ц.** принадлеж.**; Ч.** не принадлежит   1. Задайте линейную функцию, график которой параллелен прямой у=-0,3х-8 и проходит через начало координат.   **Д. у=х-0,3; К. у=-0,3х-6; Н. у=-0,3х**   1. Вычислите координаты точки пересечения графиков функций у=х+0,5 и у=3х-5,5   **З. (-3;2,5); Г.(3;2); Ш.(3,5;3); О.(3;3,5)** | Тест  Вариант 2   1. Задана функция у=6х- 1. Найдите х, если у=5.   **А. 3; Б. 7; В. -1; О. 1**   1. В каких координатных четвертях проходит график функции у= - 7х+9?   **Г 1,2,; Н. 1,3; С. 2,4; Т. 1,2,4**   1. График какой функции – прямая, параллельная оси абсцисс?   **М. х=5; Д. у=х+4; Л. у=9**   1. Найдите точку пересечения графика функции у=0,5х-3 с осью ординат.   **К. (-3;0); П. (0;3); И. (0;-3 ); Р. (-3;0)**   1. Принадлежит ли графику функции у=-4х+1 точка Е (-2;9)?   **Т.** принадлеж.**; Ч.** не принадлежит   1. Задайте линейную функцию,график которой паралленен прямой у=4х-5 и проходит через начало координат.   **Ю. у=-4х; Н. у=4х; М. у= 4х+5**   1. Вычислите координаты точки пересечения графиков функций у=-х-2,5 и у= 4х-7,5   **О. (1;3,5); Я. (-1;1,5); П. (-3,5;1)** |

###### *Мгновенная самопроверка «Отлично»*

**12 Рефлексия**

Если вам понравился урок вы можете оставить на доске смайлик с улыбкой.

Урок окончен. Спасибо за урок.

Используемая литература:

1. Алгебра.7 класс: учебник для общеобраз. учреждений/ [Ю.Н. Макарычев, и др. ] ; под ред. С.А. Теляковского.- М.: Просвещение,2009

2. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др./Т.Ю. Дюмина, А.А. Махонина.- Волгоград: Учитель, 2011.