

Учитель математики высшей категории:
Хробостова Ирина Владимировна

«Нет ни одной области математики, как бы абстрактна она ни была, которая когда-нибудь не окажется применимой к явлениям действительного мира».

Н. И. Лобачевский

... чистый математик, который забыл бы о существовании внешнего мира, был бы подобен живописцу, умеющему гармонически сочетать цвета и формы, но лишённому природы, модели — его творческая сила быстро бы иссякла.

А. Пуанкаре

Использование информационных технологий на уроке математики в современной школе.

Печально известный факт: наиболее обширная категория учащихся в школе это те ученики, которые занимаются математикой без особого воодушевления, по необходимости и в лучшем случае, питая к этой науке лишь холодное уважение. В то же время, главную задачу математического образования в школе можно сформулировать так: научить человека думать. Для этого математика приспособлена гораздо в большей степени, чем другие школьные предметы, она позволяет ученику почувствовать конкретику и взаимосвязь отдельных исследуемых явлений, своими силами выполнить решение задачи, доказательство теоремы. Главный вопрос, который при этом возникает: чему и как учить?

Для того чтобы урок математики стал привлекательным для большинства учащихся, учителю уже не достаточно владеть методиками построения урока и игровыми технологиями, которые были так распространены с 60-х годов. В современной школе лучшим средством для того, чтобы показать предмет с новой, незнакомой стороны, отделить его от классной доски, на мой взгляд, является использование ИКТ и ЦОР. Использование информационно коммуникационных технологий в учебном процессе отражено в Федеральной программе развития образования РФ, Федеральной программе «Развитие единой образовательной среды».

Использование компьютерной техники открывает огромные возможности для педагога. Компьютер можно использовать как обучающее устройство, как тренажер, репетитор, в качестве моделирующего устройства разнообразных ситуаций, как средство аудио и визуальной наглядности, как типографию, для создания раздаточного материала. Использование информационных технологий является средством, позволяющим наиболее эффективно организовать работу учителя с классом и с каждым учеником в отдельности, учитывая его индивидуальные особенности. Создания современного урока невозможно себе представить без использования компьютерных коммуникаций. Для проведения таких уроков необходимо наличие компьютерного класса, локальной сети и свободный доступ в Интернет.

В этих условиях учителю необходимо ориентироваться в широком спектре инновационных технологий, идей, направлений, ему уже недостаточно просто применять компьютер на уроке, необходимо владеть серьезными методиками и технологиями применения информационных ресурсов при обучении и воспитании.

Большие возможности для самореализации ученика открывают такие технологии, как «метод проектов». Метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся (индивидуальную, парную, групповую), которую они выполняют в течение определенного отрезка времени не только в классе, но и во внеурочное время.

Методика работы над проектом включает в себя следующие этапы: выбор темы проекта, определение количества участников; продумывание учителем возможных вариантов проблем, которые важно исследовать в рамках намеченной тематики; распределение задач по малым группам, обсуждение возможных методов исследования, поиска информации, творческих решений; начало самостоятельной работы участников проекта по своим индивидуальным, групповым заданиям; постоянное проведение промежуточных обсуждений заданий; защита проекта, оппонирование; коллективное обсуждение, экспертиза, оценка, выводы.

Я использую проектную деятельность на уроках геометрии, как развивающее средство для решения практических проблем, как средство, помогающее привить навыки к самостоятельным исследованиям, что очень важно в формировании умений и навыков умственного труда. Наиболее интересные проекты, созданные совместно с учащимися:

1. «Как построить, что бы боги были довольны», 7 класс, решение задач на построение.
2. «Почему треугольник считают символом геометрии?», 7 класс, треугольники.
3. «Почему нас так привлекает симметрия?», 8 класс, осевая и центральная симметрия.

На своих уроках с использованием информационных технологий я использую разнообразные программы и учебно-методические комплекты, такие как «Живая математика», «Планиметрия», «Стереометрия», образовательный комплекс 1С «Решаем задачи по геометрии. Интерактивные задания на построение для 7–10 классов», ЦОР. Уроки оформляю в виде интерактивных презентаций, которые позволяют учащимся быть не только зрителями, но и активными участниками.

Сценарий урока: «Линейная функция, ее свойства и график»

I. Актуализация знаний учащихся. Работа в среде «Живая математика».

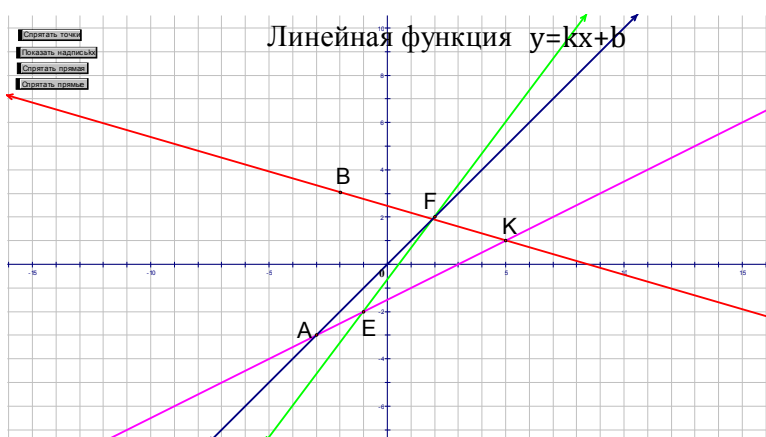
1. Вспомнить понятие функции. Ответить на вопросы:

- Назовите слова, которые говорят о функции.
(правило, единственное значение, независимая переменная, зависимая переменная, аргумент, функция,....)
- Продолжите: Если каждому значению x из некоторого множества чисел поставлено в соответствие по (некоторому правилу одно единственное значение y , то говорят, что задана функция $y(x)$)
- Как называется независимая переменная x ? – аргумент

2. Соедините точки таким образом, что бы получился график функции.



- Соедините точки таким образом, чтобы получился график функции $y = kx$. Какие это точки? Приложите линейку и проверьте.
 - А и F.
 - А кто скажет, чему равен угловой коэффициент k ?
 - 1.
- Вспомним, какая функция называется линейной? – Функция вида $y = kx + b$, где k и b – заданные числа, называется линейной.
- Каков вид графика линейной функции? – прямая.
- Какие точки надо соединить, чтобы получился график линейной функции?
 - любые две.



- Мы видим на слайде множество линейных функций. Чем они отличаются?
 - Коэффициентами k и b .

II. Знакомство с новым материалом.

Задача сегодняшнего урока научиться распознавать свойства линейной функции в зависимости от коэффициентов k и b по графику, по формуле, по словесному описанию.

- Посмотреть на слайде как меняется вид графика при изменении коэффициента k . Рассмотрены случаи при анимации параметра: k – увеличивается, отрицательный, положительный, равен нулю.

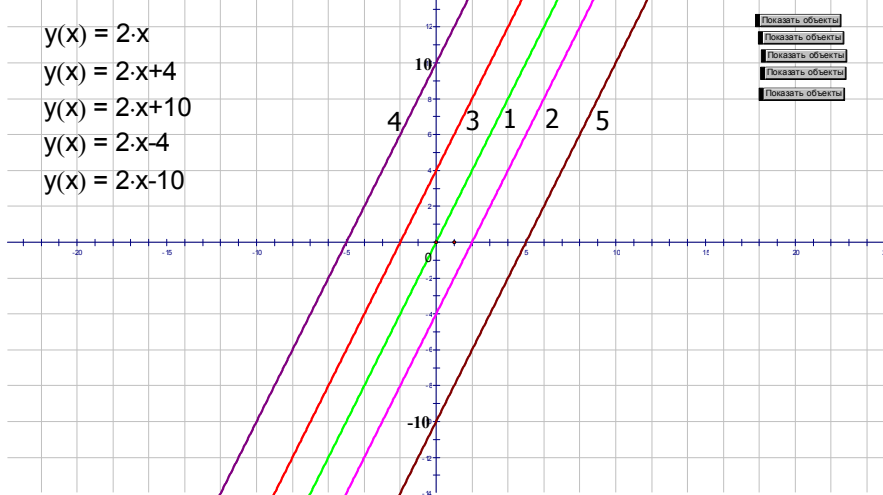
Скрыть надписи
Скрыть надписи
Скрыть надписи
Скрыть надписи

2. Если $k > 0$, график линейной функции проходит через I и III четверти и образует острый угол с осью абсцисс.

Показать надписи
Скрыть надписи
Скрыть надписи
Скрыть надписи

3. Если $k < 0$, график линейной функции проходит через II и IV четверти и образует тупой угол с осью абсцисс.

9. Установить зависимость вида графика от коэффициента b .



10. Возрастание и убывание функции. Рассмотреть эти понятия зрительно на слайдах.

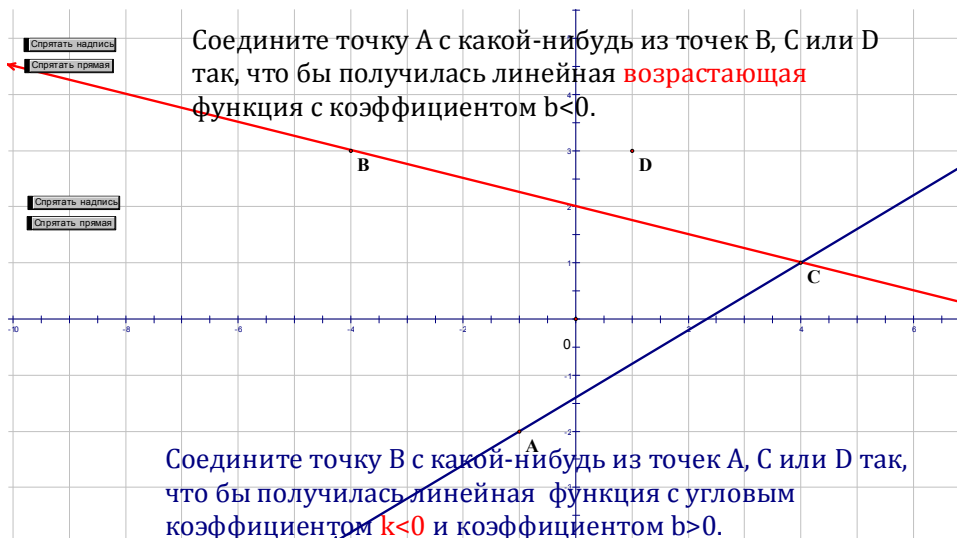
11. Выполнить задание:

а) Соедините точку А с какой-нибудь из точек В, С или D так, что бы получилась линейная возрастающая функция с коэффициентом $b < 0$.

- Какой знак у коэффициента k ?

б) Соедините точку В с какой-нибудь из точек А, С или D так, что бы получилась линейная функция с угловым коэффициентом $k < 0$ и коэффициентом $b > 0$.

- Какой является функция: возрастающей или убывающей.



Соедините точку В с какой-нибудь из точек А, С или D так, что бы получилась линейная функция с угловым коэффициентом $k < 0$ и коэффициентом $b > 0$.

III. Работа с презентацией. Закрепление изученного материала.

Цветной диктант

Линейной не является функция:

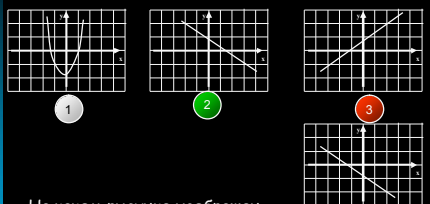
$y = x(x+3)$

$y = 2(x-5)$

$y = 3x - 7$

$y = 4x$

Цветной диктант



На каком рисунке изображен график не линейной функции?

Слайд 3,4

Линейной не является функция ...

На каком рисунке изображен график не линейной функции?

Цветной диктант

График этой функции параллелен прямой $y = 3x$

●

$y = 7x - 1$

●

$y = 3x - 5$

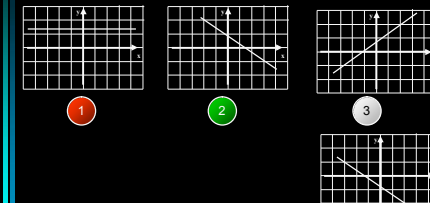
●

$y = -0,5x + 4$

●

$y = 4x + 11$

Цветной диктант



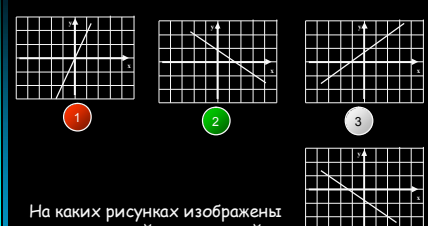
На каком рисунке изображен график возрастающей линейной функции?

Слайд 5,6

График этой функции параллелен прямой $y = 3x$...


На каком рисунке изображен график возрастающей линейной функции?

Цветной диктант



На каких рисунках изображены графики линейных функций с одинаковым угловым коэффициентом?

Цветной диктант

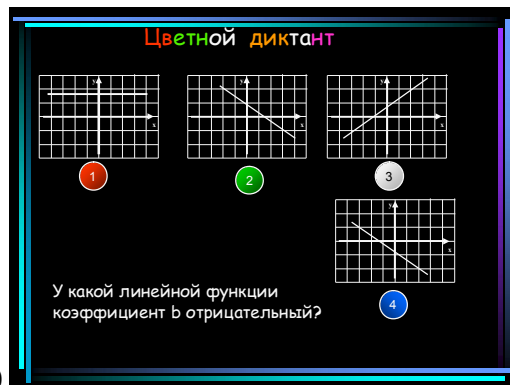


У какой линейной функции угловой коэффициент положительный?

Слайд 7,8

На каких рисунках изображены графики с одинаковым угловым коэффициентом?

У какой линейной функции угловой коэффициент положительный?



Слайд 9,10

У какой линейной функции коэффициент b отрицательный?

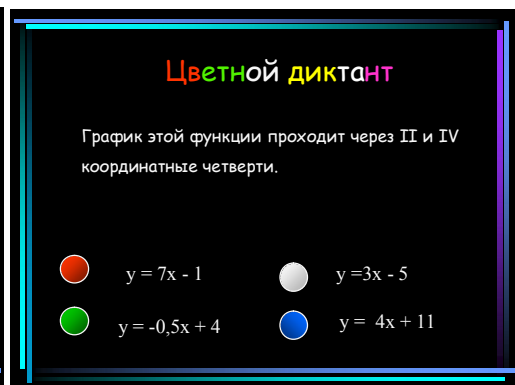
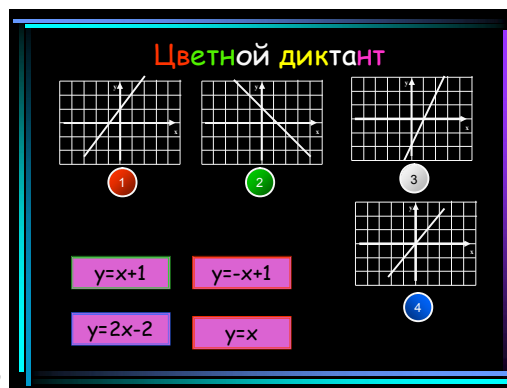
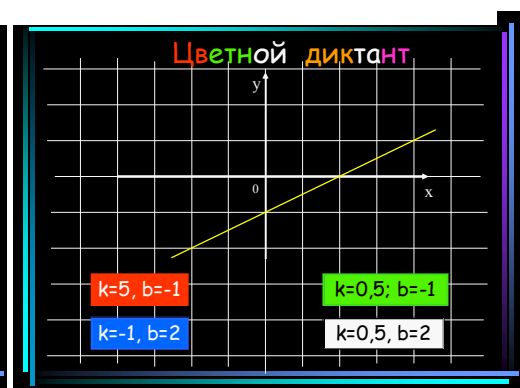


График этой функции проходит через II и IV координатные четверти.



Слайд 11,12

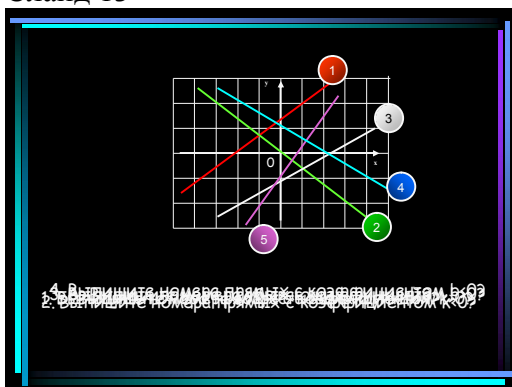
Сопоставьте формулу и график.



Выберите правильный ответ.

III. Проверочная работа.

Слайд 13



1 вариант

1. Выпишите номера прямых с коэффициентом $k > 0$.
2. Выпишите номера прямых с коэффициентом $b > 0$.
3. Выпишите номера возрастающих функций.
4. Определите угловой коэффициент прямой 1.

2 вариант

1. Выпишите номера прямых с коэффициентом $k < 0$.
2. Выпишите номера прямых с коэффициентом $b < 0$.
3. Выпишите номера убывающих функций.
4. Определите угловой коэффициент прямой 2.

IV. Итоги урока.

Слайд 15.



Мои уроки с использованием современных информационных технологий, которые можно посмотреть на сайте:

№ п/п	Класс	Предмет	Тема урока	Ресурс
1.	6	математика	Масштаб.	Презентация «Power Point»
2.	6	математика	Координатная плоскость.	Презентация «Power Point»
3.	7	алгебра	Линейная функция, ее график.	Презентация «Power Point», УМК «Живая математика»
4.	7	геометрия	Решение задач на признаки равенства треугольников.	Презентация «Power Point», УМК «Живая математика»
5.	7	геометрия	Решение задач на построение.	Проект «Задачи на построение»
6.	8	алгебра	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	Презентация «Power Point»
7.	8	геометрия	Площадь трапеции.	Презентация «Power Point»
8.	8	геометрия	Решение задач на подобие треугольников.	УМК «Живая математика». «Решаем задачи по геометрии. Интерактивные задания на построение для 7–10 классов»,
9.	10	алгебра	Поворот точки вокруг начала координат.	Презентация «Power Point». УМК «Живая математика».
10.	10	геометрия	Скрещивающиеся прямые.	Презентация «Power Point».
11.	10	геометрия	Задачи на построение сечений.	Презентация «Power Point»
12.	10	геометрия	Правильные многогранники.	«Стереометрия», образовательный комплекс 1С «Решаем задачи по геометрии. Интерактивные задания на построение для 7–10 классов»,