

Конспект урока алгебры в 7 классе по теме «График линейного уравнения с двумя переменными»

Автор: Николаева Евгения Николаевна, учитель математики «МБОУ СОШ № 20» г. Шахты, РО

УМК: алгебра 7 класс, под редакцией С.А. Теляковского

Тип урока: урок формирования умений и навыков.

Характеристика класса, в котором урок был проведён. В классе 50% учащихся с высокой мотивацией к обучению - 10 учеников, 6 – со средним уровнем и 4 ученика – с низкой мотивацией.

Цели урока:

- выработать у учеников умение строить графики линейного уравнения с двумя переменными;

- развивать познавательные навыки учащихся, критическое и творческое мышление; умение работать в группе;

- воспитание познавательного интереса к математике, настойчивости, целеустремленности в учебе, коллективизма и ответственности за свою работу.

Структуру урока и виды деятельности учителя и учащихся можно посмотреть в таблице

Этапы урока и их содержание	время	Цели этапа	деятельность	
			учителя	учащихся
I. Организационный этап.	1-2	Организовать класс, создать рабочий настрой	Проверка готовности обучающихся к уроку (наличие учебных принадлежностей)	Ученики проверяют свою готовность к уроку. Записывают число в тетрадях.
II. Мотивация	1	Создание мотива для активной работы на уроке	Стимулирует учащихся на активность в усвоении знаний	Осознание мотива работы на уроке
III. Проверка домашнего задания	5 мин	Связать предыдущий материал с тем, что будет изучаться на уроке. Актуализация	Проверка домашнего задания, используя слайды презентации.	Сообщают о выполнении домашнего задания. Проверяют правильность его выполнения.
IV. Усвоение новых знаний	5-7 мин	Введение новых знаний на основе добытых учащимися фактов.	Формулирует тему урока. Обобщает полученные данные, используя слайды презентации	Усваивают новые данные, выполняют записи в тетради.
V. Работа в группах	5-7	Активность в обучении, принятие целей урока, как значимых для себя. Развитие коммуникативных умений, воспитание ответственности. Связь темы урока с усвоенными ранее знаниями.	Помогает группам в выполнении заданий, контролирует процесс работы групп.	Самостоятельно выполняют переход от уравнения с двумя переменными к его графику.
VI. Анализ	5-7	Анализ работы	Организует	Обсуждают

результатов работы групп	мин	групп, постановка цели урока	обсуждение результатов работы групп	решения, анализируют, приводят аргументы, обобщают
VII. Первичное закрепление знаний	5 мин	Закрепление полученных знаний	Оказывает помощь при необходимости. Оценивает качество и правильность выполнения решения.	Выполняют упражнения из учебника, применяя полученные знания.
VIII. Контроль сформированности умений и навыков	2-3 мин	Контроль усвоения новой темы	С помощью мультимедийного проектора осуществляет проверку.	Выполняют проверку с экрана.
IX. Домашнее задание	1 мин		Сообщает домашнее задание.	Записывают его в дневники.
X. Подведение итогов урока	1-2 мин		Предлагает сделать анализ работы на уроке. Дает своё видение ситуации	Обсуждают свою работу на уроке, высказывают свое мнение о достижениях на уроке.

ХОД УРОКА

1. Организационный этап.

Сегодня на уроке нам потребуются карандаши и линейки. Проверьте свою готовность к уроку. Откройте тетради и запишите дату сегодняшнего урока.

2. Мотивация

Я хочу загадать вам загадку:

Что самое быстрое, но и самое медленное.

Самое большое, но и самое маленькое.

Самое продолжительное, но и самое краткое.

Самое дорогое, но и дешево ценимое нами?

Это ребята – время. У нас всего 40 мин, но мне бы очень хотелось, чтобы они не тянулись, а пролетели. Не оказались прожитыми впустую, а были затрачены с пользой.

3. Проверка домашнего задания

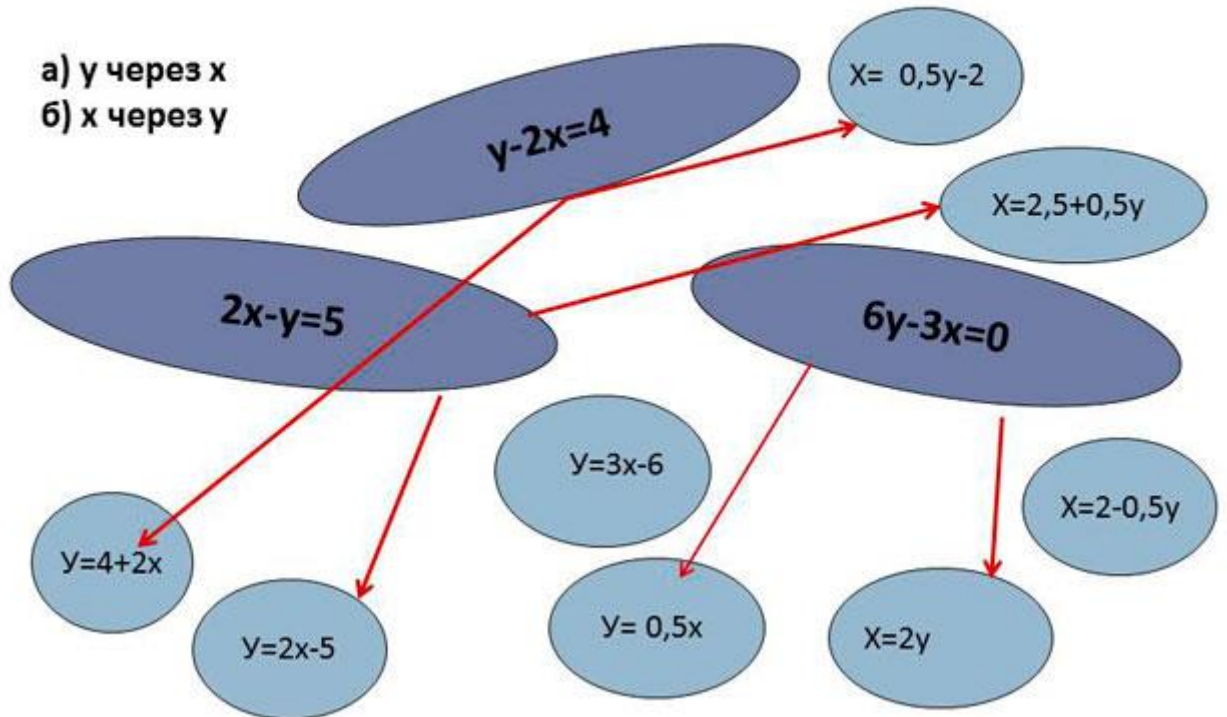
Какую тему мы с вами изучаем? (Линейное уравнение с двумя переменными)

А что называется линейным уравнением с двумя переменными? (Дают определение)

А) Давайте проверим ваше домашнее задание – как вы научились различать линейные и нелинейные уравнения с двумя переменными (фронтальная проверка)

Б) Ваше второе домашнее задание связано с выражением одной переменной уравнения через другую. Давайте проверим, как вы связали линейное уравнение и его преобразование к новому виду?

ВЫРАЗИТЬ



А какими правилами вы пользовались для того, чтобы выразить переменные?
(Рассказывают правила решения уравнений)

А зачем нам нужно выражать одну переменную через другую? (Чтобы найти решения уравнения)

Что называется решением линейного уравнения с двумя переменными? (Дают определение)

Можем ли мы найти все решения уравнения? (Нет, так как их бесконечное количество)

4. Усвоение новых знаний

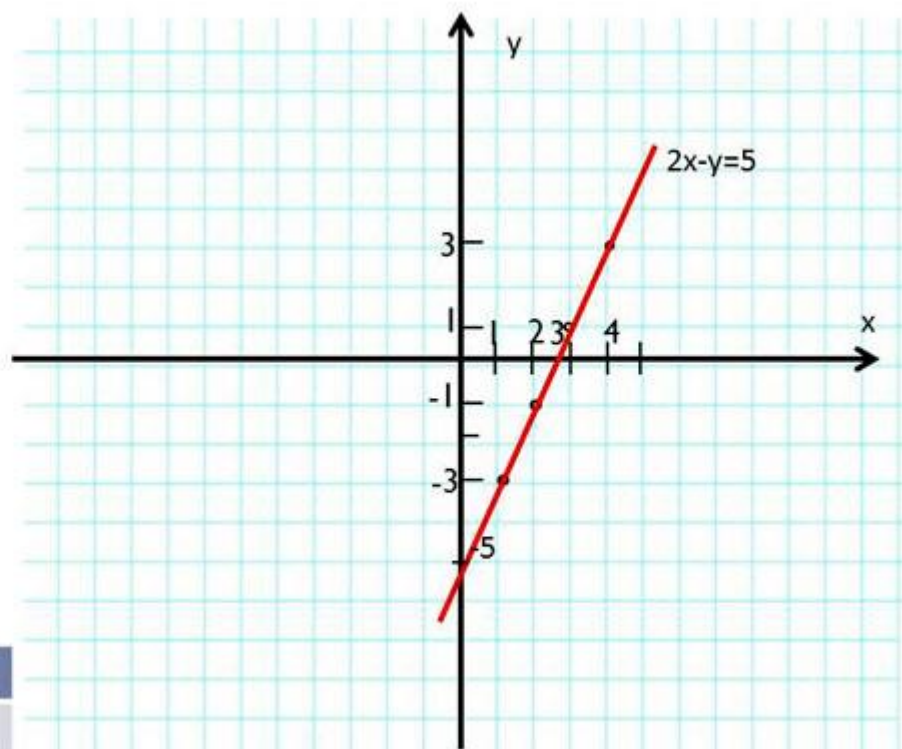
$$2x - y = 5$$

$$-y = 5 - 2x \quad | :(-1)$$

$$y = 2x - 5$$

Линейная функция,
график - прямая

x	0	1	2	3	4
y	-5	-3	-1	1	3



Давайте запишем уравнение $2x - y = 5$ и найдём несколько его решений.

(Слайд презентации открывается постепенно, по мере решения проблемы)

Выразим y через x .

Начнём искать решения уравнения. (Найти одну пару)

Любую пару чисел x и y мы можем изобразить наглядно – как? (Отметить точку в системе координат)

Давайте все решения, которые будем находить отмечать в системе координат.

Приложите линейку к построенным точкам. Обратите внимание, что все эти точки лежат на одной прямой. Почему все решения линейного уравнения с одной переменной лежат на одной прямой? (Потому, что $y = 2x - 5$ – линейная функция, а её графиком является прямая)

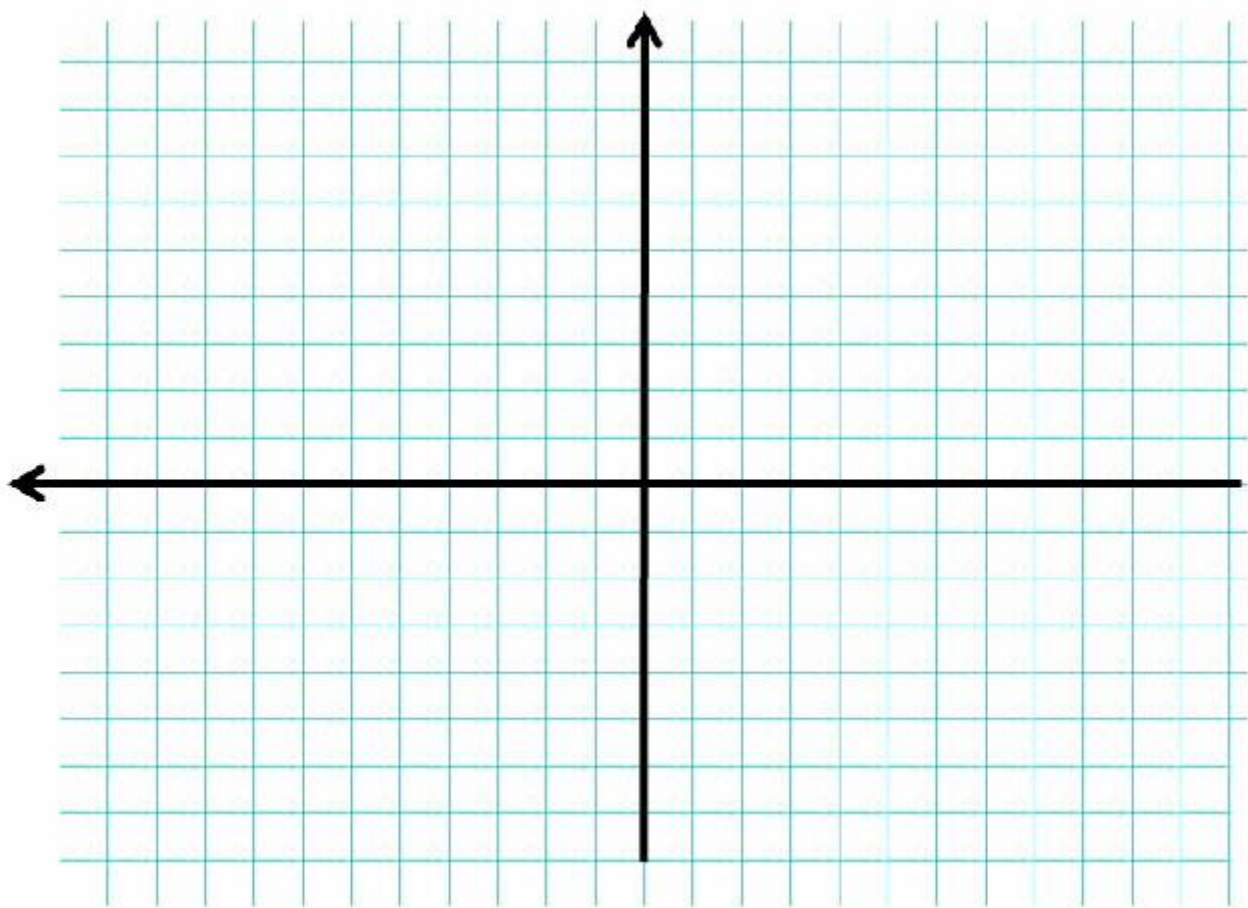
Какой же вывод мы можем сделать из этого факта?

(1 - линейное уравнение имеет график, 2 – График линейного уравнения – прямая)

Надо ли искать так много решений, как искали мы, для того, чтобы построить график? (Нет, достаточно двух решений)

5. Работа в группах

Сейчас я предлагаю вам поработать в группах и попробовать построить графики уравнений вместе с товарищами. (Карточки с заданиями и листы для оформления решения, маркеры раздаются перед уроком. – Для графиков и Задания для групп.)



Постройте график уравнения $4x-2y=6$

Постройте график уравнения $6x+3y=0$

Постройте график уравнения $15x+5y=10$

Постройте график уравнения $4x+2y=8$

Постройте график уравнения $8x-2y=0$

(Учащиеся работают в группах. Затем готовые решения вывешиваются на доску.)

6. Анализ результатов работы групп

Посмотрите внимательно, ребята, на полученные графики. Вы согласны с решениями других групп? (Учащиеся исправляют ошибки в решениях других групп. Защищают свои решения)

Замечаете ли вы различия в полученных графиках? Какие?

(Одни прямые проходят через начало координат, а другие – нет)

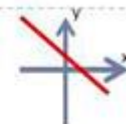
С чем это связано? Почему у нас получилось два вида прямых? Чем же отличаются уравнения, соответствующие этим графикам?

($c \neq 0$ и $c=0$)

Действительно, при $c=0$ мы переходим от уравнения к прямой пропорциональности, график которой проходит через начало координат. Значит, мы выявили графики двух видов.

ГРАФИК УРАВНЕНИЯ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ

▶ $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$ – прямая, не проходящая через $(0;0)$



▶ $a \neq 0, b \neq 0, c = 0$ – прямая, проходящая через $(0;0)$



А шторкой ниже закрыты ещё другие случаи зависимости графика от коэффициентов уравнения, которые мы рассмотрим на следующем уроке.

7. Первичное закрепление знаний

А сейчас каждый из вас пусть самостоятельно выполнит задание № 1048а на странице 193.

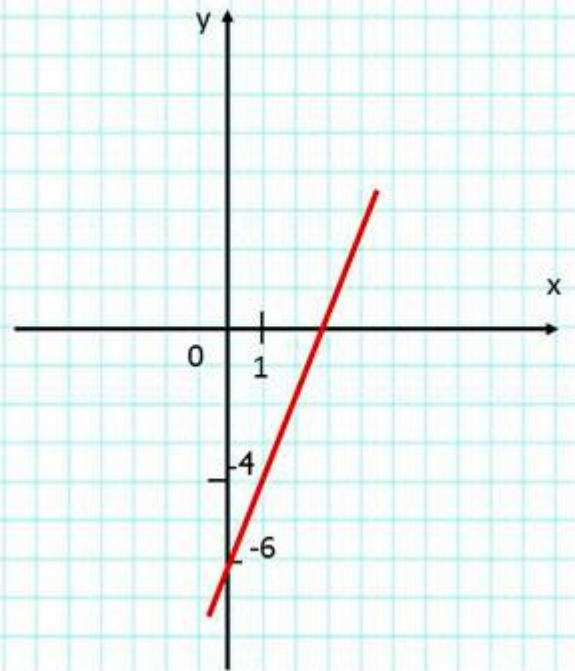
8. Контроль сформированности умений и навыков

Проверьте правильность выполнения

№ 1048 (а). Построить график уравнения $2x - y = 6$.

- ▶ $2x - y = 6,$
- ▶ $-y = -2x + 6 \quad | : (-1)$
- ▶ $y = 2x - 6$

x	0	1	
y	-6	-4	



У кого правильно? Какие возникли трудности?

9. . Домашнее задание

Запишите домашнее задание. Повторить правила. Обязательно выполнить № 1049аб. Дополнительное задание - № 1152. Выполняя это задание, помните, что координаты любой точки графика уравнения соответствуют его решению.

10. Подведение итогов урока. Оцените свою работу на уроке по данным критериям. Помните, что если сомневаетесь в правильности своей оценки, – воздержитесь, получите оценку на следующем уроке.