

Урок – путешествие в 7 классе

**«Линейное уравнение с двумя переменными
и его график»**

Подготовила Воевода В.И.

Тема: «Линейное уравнение с двумя переменными и его график»

Цель: Усовершенствовать умения преобразовывать линейные уравнения с двумя переменными и находить их решения, строить график линейных уравнений с двумя переменными; совершить диагностику усвоения основных понятий и умений, предусмотренных программой по данной теме.

Развивать вычислительные навыки, математическую речь, логическое мышление, память.

Воспитывать активность, самостоятельность, чувства коллективизма, любовь к предмету.

Тип урока: применение знаний, умений и навыков.

Ход урока

I. Организационный момент.

Ребята, достаньте пожалуйста, все что сегодня потребуется на уроке. Лишнее прошу убрать. Сегодня у нас необычный урок.

II. Проверка домашнего задания.

Сначала мы проверим домашнее задание. На доске записаны решения домашних номеров с ошибками. Проверка выполняется в виде задания «Найди ошибку».

№1026 График уравнения $2x+5y=c$ проходит через точку. Найти c .

а) А(3;1)

$$2 \cdot 3 + 5 \cdot 1 = c,$$

$$6 + 5 = c,$$

$$11 = c,$$

$$c = -11. \text{ (верно } c=11)$$

Ответ: -11 (верно 11).

б) В(-5;2)

$$\text{(неверно)} 2 \cdot 2 + 5 \cdot (-5) = c \quad \text{(верно)} 2 \cdot (-5) + 5 \cdot 2 = c,$$

$$4 - 25 = c,$$

$$-21 = c,$$

$$c = -21.$$

Ответ: -21 (верно 0).

$$-10 + 10 = c,$$

$$0 = c,$$

$$c = 0.$$

№1030 Найти координаты точек пересечения графика с осями координат.

а) $3x+2y=6$,

1) с осью Ох ($x=0$)-неверно ($y=0$)

$$\text{(неверно)} 3 \cdot 0 + 2 \cdot y = 6, \quad \text{(верно)} 3x + 2 \cdot 0 = 6,$$

$$2y = 6,$$

$$y = 6:2,$$

$$y = 3.$$

Ответ: (2;0)

$$3x = 6,$$

$$x = 6:3,$$

$$x = 2.$$

Ответ: (2;0).

2) с осью Оу ($x=0$)

$$3 \cdot 0 + 2y = 6,$$

$$3 + 2y = 6, \quad \text{(верно)} 2y = 6,$$

$$2y = 6 - 3,$$

$$2y = 3,$$

$$y = 3:2,$$

$$y = 1,5.$$

Ответ: (0; 1,5)

$$y = 6:2,$$

$$y = 3.$$

Ответ: (0;3).

III. Формулирование цели и задачи урока.

Сегодня на уроке наша основная цель направлена на усовершенствование умений и навыков, приобретенных на предыдущих уроках и их коррекция.

Известный ученый однажды сказал: «Мне приходится распределять свое время между политикой и уравнениями. Но уравнения, полагаю, намного важнее». Эти слова мы возьмем за эпиграф нашего урока. А кто сказал эти слова, вы узнаете позже.

IV. Усовершенствование умений и навыков.

Повторение материала.

Сейчас я хочу проверить вашу долговременную память. В декабре мы учили формулы сокращенного умножения. Я предлагаю решить уравнения с одной переменной, в котором есть квадрат двучлена.

$$(2x+5)^2=4x^2+21,$$

Решение

$$4x^2+20x+25=4x^2+21,$$

$$4x^2+20x-4x^2=21-25,$$

$$20x=-4,$$

$$x=-4:20,$$

$$x=-0,2.$$

Ответ: -0,2.

Ребята, сегодня мы с вами отправляемся в путешествие.

Узнать хотим мы путь в стану,

Решив задачку не одну,

А если трудно будет нам идти,

Верное решение сумеем обязательно найти.

Надежную имеем мы закалку,

Если надо применим смекалку.

Нам правила

И формулы все по зубам,

Единством мысли мы докажем вам.

Мы посетим страну **Уравнений**. В этой стране мы сделаем несколько остановок таких как – Теоретическая, Графическая, Тестовая, попробуем преодолеть горы Опорные, пройти через лес Логический и закончим свой путь на остановке Результативной. На каждой остановке вам надо будет показать свои знания, умения, находчивость и смекалку. У нас 4 команды. За правильные ответы команды и отдельно учащиеся будут получать баллы. В каждой группе есть секретарь, который будет эти баллы записывать. В конце путешествия мы определим команду - победительницу. Итак, в путь!

Попасть в страну Уравнений, минуя деревню Теоретическую, нельзя. Мы знаем, что теория неразрывно связана с практикой. Поэтому первую остановку мы сделаем здесь.

Деревня Теоретическая

Сейчас в этой деревне на свежем воздухе мы поиграем в *математический волейбол*. Условия игры таковы, учащиеся из одной команды задают по 2 вопроса учащимся другой команды и перебрасывают мячик. Вопросы по теме нашего урока вы должны были подготовить дома. За каждый правильный ответ команда получает по 2 балла. (Всего 4 балла)

Вопросы

1. Какое уравнение называют линейным уравнением с двумя переменными?
2. Привести примеры линейных уравнений с двумя переменными.
3. Что называют решением уравнения с двумя переменными?
4. Что нужно сделать, чтобы найти решение уравнения?
5. Какие уравнения с двумя переменными называют равносильными?
6. Что является графиком уравнения первой степени с двумя переменными?
7. Как построить такой график?
8. Сформулируйте основные свойства уравнений. Справедливы ли они для уравнений с двумя переменными?

Ну что, Теоретическая остановка уже позади. Впереди виднеются горы Опорные. Давайте их преодолеем.

Горы Опорные

Поднимаясь в гору, важно ощущать плечо друга. Вот и вам предстоит задание, справившись с которым, вы можете преодолеть горы. Каждая команда получает «карточку соответствий». Вам необходимо из всех уравнений выбрать линейные уравнения с двумя переменными. Зачеркнуть ненужные уравнения. Стрелочками показать какая из предложенных пар чисел является решением какого уравнения. За правильно выполненное задание команда получает 8 баллов. (каждое уравнение 1 балл, правильный ответ 1 балл)

$$3x-y=5$$

$$xy-8=7$$

$$2y-x-4=0$$

$$(3;4)$$

$x^3 - 4y = 6$	(2;5)
$5x - yz = 3$	
$x - 2(3 - y) = 5$	(5;3)
$0,2 = 4x + 3$	
$x = y - 3$	(0;2)

Давайте проверим правильно ли выполнили вы задание. Прошу поднять карточки. Вот мы и преодолели горы Опорные. Отправляемся дальше. На горизонте появилась остановка Тестовая.

Остановка Тестовая

Знакомая всем остановка. Вы конечно догадались, что будем сейчас выполнять тестовые задания. Каждый учащийся должен ответить на 8 тестов. Каждый правильный ответ 2 балла.

1. Какое из уравнений является линейным уравнением с двумя переменными?

П) $6xy = 11$ Э) $3x - 2y = 7$ Р) $5x^2 + y^2 = 8$

2. Какая пара чисел является решением уравнения $4x - y = 1$?

Й) (2;7) А) (5;0) Е) (-3;4)

3. В уравнении $3x + y = 18$ выразите y через x :

К) $y = 18 + 3x$ Л) $x = 18 - y$ Н) $y = 18 - 3x$

4. График какого из уравнений параллельный оси Ox ?

Ш) $y = 10$ Т) $x = -2$ Р) $x + y = 0$

5. Точка с абсциссой 3 принадлежит графику уравнения $2x + y = 4$. Определите ординату этой точки.

К) 6 Т) -2 Н) 4

6. Точка с ординатой 2 принадлежит графику уравнения $2x + y = 4$. Определите абсциссу этой точки.

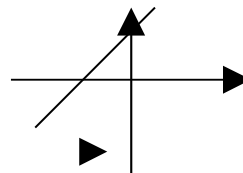
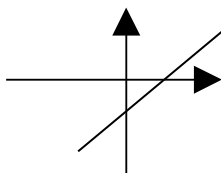
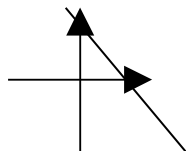
Е) 1 О) 0 И) 4

7. Какие из точек лежат на оси Oy ?

А) (3;0) Й) (0;-2) О) (1;1)

8. На каком из рисунков изображен график функции $x + y = 4$?

Н) Р) К)



Консультанты собирают листочки с ответами. Теперь проверьте правильность ответов. У вас должна получиться фамилия ученого, который сказал девиз нашего урока: «Мне приходится распределять свое время между политикой и уравнениями. Но уравнения, полагаю, намного важнее».

ЭЙНШТЕЙН

Немного устали? Давайте минутку отдохнем.

Минутка отдыха

1. Сколько учеников в вашем классе? С учительницей 25. А без учительницы? А без учительницы все разбегутся.

2. Стихотворение – шутка «Простая арифметика»

Викликає вчитель Люду,

Слабшу серед дітвори, і питає:

-Скільки буде – 10 поділити на 3?

Розязать вона не може,

Звісно, знітилась, мовчить.

Вчитель каже: « Так не гоже.

Прості дроби треба вчить».

«Хай картоплі є десяток,-
Вчитель далі річ веде,-
Розділи на трьох дівчаток.
То по скільки припадає?»
Люда каже: «Зайвий клопіт,
І нащо мені це знать?
Я зварю їм ту картоплю,
Потовчу – і хай їдять».

Ну что? Отдохнули. Идем дальше. Виднеется остановка Графическая.

Остановка Графическая

Графики являются удобным средством визуального представления данных, умение читать графики необходимо деловому человеку, ведь они широко используются в научно- технической документации, это одно из средств решения физических задач. Сейчас вам предстоит построить график линейного уравнения с двумя переменными. Каждому учащемуся предлагается отдельное задание. Вычисление вы делаете в тетради, а строите свой график на маленьком листочке. У вас есть клей. Вы должны будете приклеить свой листочек с построенным графиком на большой лист, соответственно своему номеру уравнения. За правильное построение каждый учащийся получает 5 балла.

Постройте график уравнения:

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 1) $2x+y=8$ | 3) $2x+y=4$ | 5) $2x+y=0$ |
| 2) $2x+y=10$ | 4) $2x+y=2$ | 6) $2x+y=6$ |

Посмотрите внимательно на свои графики. Какой вывод вы сделаете? (1 балл)

А как найти координаты точки пересечения двух графиков уравнений? (1 балл)

Чтобы попасть на последнюю остановку Результативную, мы должны пройти через лес Логический.

Лес Логический

Чтобы не заблудиться в лесу, вам надо уметь находить и применять быстрое правильное решение. На доске есть уравнения и вы должны подумать и ответить на вопрос «Имеет ли уравнение решения, если имеет, то найти их». За каждый правильный ответ команда получает 2 балла.

- | | | | |
|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1) $x^2+y^2=-3$ | 2) $ x + y =-2$ | 3) $x^4+ y =-8$ | 4) $ x +y^2=-1$ |
| $x^2+(y-1)^2=0$ | $(x+3)^2+y^2=0$ | $(x-3)^2+(y+1)^4=0$ | $4x^2+y^2=0$ |

Вот и прошли мы по лесу Логическому. Пришли на последнюю остановку Результативную.

Остановка Результативная

Путешествие наше по стране Уравнений заканчивается. Мы с вами обошли не все уголки этой страны. Впереди у нас еще будут и другие остановки, леса, горы. Потому что уравнения изучаются во всех классах, начиная с начальной школы и по 12 класс. Сейчас давайте подведем итог нашего путешествия.

V. Домашнее задание: повторить § 9,24,25, решить №353, №1030(а,б), №1032.

VI. Итоги урока

Рефлексия (на доске «пиктограммы настроения» хорошее, среднее, плохое)

Ребята, у вас на столах лежат кружочки. Я вас прошу, пожалуйста, отобразите на них свое настроение, свои эмоции, которые у вас были на сегодняшнем уроке. Нарисуйте на них смайликов.

Таблица командная

Теоретическая (4 б)	Горы Опорные (8 б)	Графическая (2 б)	Лес Логический(4б)	Всего баллов (18 б)

Таблица для учащихся

Фамилия имя	Тестовая (8*по2б)	Графическая (5б)	Всего баллов (21б)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			