Урок – путешествие в 7 классе

**«Линейное уравнение с двумя переменными**

**и его график»**

**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, все приготовились к уроку. Лишнее прошу убрать. Сегодня у нас необычный урок. Урок- путешествие.

II. Проверка домашнего задания.

Начнем мы с проверки домашнего задания. На доске записаны решения с ошибками. Проверка выполняется в виде задания «Найди ошибку».

График уравнения 2х+5у=с проходит через точку. Найти с.

а) А(3;1) б) В(-5;2)

2\*3+5\*1=с, (неверно) 2\*2+5\*(-5)=с (верно) 2\*(-5)+5\*2=с,

6+5=с, 4-25=с, -10+10=с,

11=с, -21=с, 0=с,

с=-11. (верно с=11) с=-21. с=0.

Ответ: -11 (верно 11). Ответ: -21 (верно о).

Найти координаты точек пересечения графика с осями координат.

а) 3х+2у=6,

1) с осью Ох (х=0)-неверно (у=0) 2) с осью Оу (х=о)

(неверно) 3\*0+2\*у=6, (верно)3х+2\*0=6, 3\*0+2у=6,

2у=6, 3х=6, 3+2у=6, (верно) 2у=6,

у=6:2, х=6:3, 2у=6-3, у=6:2,

у=3. х=2. 2у=3, у=3.

Ответ: (2;0) Ответ: (2;0). у=3:2, Ответ: (0;3).

у=1,5.

Ответ: (0; 1,5)

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. Мы учили формулы сокращенного умножения. Я предлагаю решить уравнения с одной переменной, в котором есть квадрат двучлена.

(2х+5)2=4х2+21,

Решение

4х2+20х+25=4х2+21,

4х2+20х-4х2=21-25,

20х=-4,

х=-4:20,

х=-0,2.

Ответ: -0,2.

Ребята, сегодня мы с вами отправляемся в путешествие.

**У**знать хотим мы путь в стану,

**Р**ешив задачку не одну,

**А** если трудно будет нам идти,

**В**ерное решение сумеем обязательно найти.

**Н**адежную имеем мы закалку,

**Е**сли надо, применим смекалку.

**Н**ам правила

**И** формулы все по зубам,

**Е**динством 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. Справедли вы ли они для

уравнений с двумя переменными?

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 предложеных пар чисел является решением какого уравнения. За правильно выполненное задание команда получает 8 баллов. (Каждое уравнение 1 балл, правильный ответ 1 балл)

3х-у=5

ху-8=7 (3;4)

2у-х-4=0

х3-4у=6 (2;5)

5х-уz=3

х-2(3-у)=5 (5;3)

0,2=4х+3

х=у-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 догадались, что будем сейчас выполнять тестовые задания. Каждый из вас должен ответить на 8 тестов. Правильный ответ - 2 балла.

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

П) 6ху=11 Э) 3х-2у=7 Р) 5х2+у2=8

2. Какая пара чисел является решением уравнения 4х-у=1?

Й) (2;7) А) (5;0) Е) (-3;4)

3. В уравнении 3х+у=18 выразите *у* через *х*:

К) у=18+3х Л) х=18-у Н) у=18-3х

4. График какого из уравнений параллельный оси Ох?

Ш) у=10 Т) х=-2 Р) х+у=0

5. Точка с абсциссой 3 принадлежит графику уравнения 2х+у=4. Определите

ординату этой точки.

К) 6 Т) -2 Н) 4

6. Точка с ординатой 2 принадлежит графику уравнения 2х+у=4. Определите

абсцису этой точки.

Е) 1 О) 0 И) 4

7. Какие из точек лежат на оси Оу?

А) (3;0) Й) (0;-2) О) (1;1)

8. На каком из рисунков изображен график функции х+у=4?

Н) Р) К)

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

ЭЙНШТЕЙН

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 обучающему предлагается отдельное задание. Вычисление вы делаете в тетради, а построение графика выполняете на маленьком листочке. У вас есть клей. Вы должны будете приклеить свой листочек на большой лист, соответственно своему номеру уравнения. За правильное построение каждый получает 5 баллов.

Постройте график уравнения:

1) 2х+у=8 3) 2х+у=4 5) 2х+у=0

2) 2х+у=10 4) 2х+у=2 6) 2х+у=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) х2+у2=-3 2) IхI+IуI=-2 3) х4+IуI=-8 4) IхI+у2=-1

х2+(у-1)2=0 (х+3)2+у2=0 (х-3)2+(у+1)4=0 4х2+у2=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. Уравнения изучаются во всех класса, начиная с начальной школы и по 11 класс. Сейчас давайте подведем итог нашего путешествия.

V. Домашнее задание

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 сегоднешнем уроке. Нарисуйте на них смайлик.

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. |  |  |  |