**Тема.Понятие уравнения с двумя переменными**

**Цели:** ввести понятие уравнения с двумя переменными, его степени, корней и графика; формировать умение использовать данные понятия

*Задачи:*

*Образовательные.*

* Изучение нового материала
* Повторение и закрепление приобретённых знаний.
* Умение применять математические знания к решению нестандартных практических задач.

*Развивающие.*

* Расширение кругозора учащихся.
* Развитие приёмов умственной деятельности, памяти, внимания, умения сопоставлять, анализировать, делать выводы.
* Повышение информационной культуры учащихся, интереса к предмету.
* Развитие познавательной активности, положительной мотивации к предмету.
* Развивать потребности к самообразованию.

*Воспитательные.*

* Воспитание ответственности, самостоятельности, умения работать в коллективе.
* Воспитание уважения друг к другу, к старшему поколению.

**Тип урока:** урок развития умений и навыков.

**Формы организации работы на уроке:** индивидуальная, групповая.

На уроке применены обучающие структуры: Раунд Робин, Финк-райт- раунд- робин, микс-фриз-групп.

**Ход урока**

**I. Организационный момент.**

Анализ контрольной работы.

**II. Устная работа.**

1. Назовите степень многочлена:

а) 3*х*7 + 2*х*3 – *х* + 1; в) *ab*3 – *a*2*b* + *a*3*b*4;

б) 3*х*5 + 2*х*3*у*3 – *у*2; г) 2*m*4*n*2+ 3*m*3*n*4 – 6*n*5.

2. Подберите три пары чисел *a* и *b* таких, чтобы выполнялось равенство 2*a* – *b* = 5.

**Мы проведем РАУНД РОБИН. У каждого участника будет 15 сек. Начинает участник №3. Вы готовы? Ваши 15 секунд. (выполняет) Участник №4 – ваши 15 сек. (выполняет) Участник №1 – ваши 15 сек. (выполняет) Участник №2 – ваши 15 сек. (выполняет). Завершили работу. Спасибо большое.**

Теперь проверим, как вы выполнили задание. Отвечают участники №2. Участник №2 со стола №3. У всех так получилось. Спасибо. Садись. Участник №2 со стола №1. У всех так получилось. Спасибо. Садись. Участник №2 со стола №2 У всех так получилось. Спасибо. Садись

**III. Объяснение нового материала.**

1. В в е д е н и е п о н я т и я уравнения с двумя переменными.

З а д а н и е. Какие из следующих уравнений являются уравнениями с двумя переменными:

а) 2*х*3 +  = 5*х*2; г) *х*2 + 2*у* + 7 = *z*;

б) 2*х* + 3*у*3 = 7; д)  + 5 = *х* – *у*;

|  |  |
| --- | --- |
| в) *ab* + 3*а* = *b*4; | е) 2*n* + 4*m*2 = ? |

2. Р е ш е н и е у р а в н е н и я с двумя переменными.

З а д а н и е. Проверить, какие из следующих пар являются решениями уравнения *х* + 2*у* = 1.

а) ; б) (2; –1); в) (3; –1); г) .

3. С т е п е н ь у р а в н е н и я с двумя переменными.

З а д а н и е № 397.

4. Г р а ф и к у р а в н е н и я с двумя переменными.

 Напишите формулы элементарных функций и начертите схематический график с указанием названия графика.

**ФИНК-РАЙТ-РАУНД- РОБИН** Подумайте у вас 3 минуты. Время прошло. Все успели. Обсудите в команде. У каждого 15 сек. Начинает участник №2. (выполняет) Участник №2 – ваши 15 сек. (выполняет). Участник №3 – ваши 15 сек. (выполняет) Участник №4 – ваши 15 сек. Участник №1. Вы готовы? Ваши 15 сек. Успели? Ещё 15 сек. Завершили работу.

Теперь проверим, как вы выполнили задание. Отвечают участники №1. Участник №1 со стола №2. У всех так получилось. Спасибо. Садись. Участник №1 со стола №1. У всех так получилось. Спасибо. Садись. Участник №1 со стола №3. У всех так получилось. Спасибо. Садись

**Как может быть построен график уравнения с двумя переменными?**

**Физминутка (3 мин)**

Встали из-за парт. Стулья задвинули. **МИКС-ФРИЗ-ГРУПП**

1. Микс (музыка). Фриз. Вопрос: Сколько корней у квадратного уравнения при D>0?(2)

2. Микс (музыка). Фриз. Вопрос: Сколько видов у неполного квадратного уравнения? Групп(3)

3. Микс (музыка). Фриз. Вопрос: Квадрат числа 2? Групп (4)

**IV. Формирование умений и навыков.**

*Упражнения:*

1-я г р у п п а.

1. № 395.

2. Найдите несколько решений уравнения:

а) 2*х* + *у* = 5; в) *х*2 – *ху* = 1;

б) *х* – *у* = ; г) (*х* + 1) (*у* – 3) = 12.

2-я г р у п п а.

1. № 399 (а, в, д, ж), № 402 (а, б).

2. № 400.

Р е ш е н и е

а) *ху* = 2.

Выразим переменную *х* через *у*: *х* = .

Чтобы *х* было целым числом, выражение  должно принимать целые значения, то есть число 2 должно нацело делиться на *у*. Это условие будет выполнено, если *у* = ±1 и *у* = ±2. В этом случае *х* = ±2 и *х* = ±1 соответственно.

О т в е т: (2; 1), (–2; –1), (1; 2), (–1; –2).

б) *х*2 – *у*2 = 3.

Преобразуем выражение *х*2 – *у*2 по формуле разности квадратов:

(*х* – *у*) (*х* + *у*) = 3.

Если *х* и *у* – целые числа, то *х* – *у* и *х* + *у* – целые числа. Целые числа дают в произведении 3 в четырех случаях: 1 · 3; 3 · 1; –1 · (–3); –3 · (–1). Получим четыре системы уравнений:



Решая эти системы, находим нужные пары чисел.

О т в е т: (2; 1), (2; –1), (–2; –1), (–2; 1).

**V. Итоги урока.**

В о п р о с ы у ч а щ и м с я:

– Какое уравнение называется уравнением с двумя переменными?

– Что называется степенью уравнения с двумя переменными?

– Что называется решением уравнения с двумя переменными?

– Сколько может иметь решений уравнение с двумя переменными?

– Графики каких уравнений с двумя переменными вы умеете строить?

**Домашнее задание:** № 396, № 399 (б, г, е, з), № 401.