**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА**

**Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ФИО**  | Бекурина Маргарита Борисовна |
|  | **Место работы** | МБОУ ООШ № 16 х.Арбузов Мартыновского Района Ростовской области  |
|  | **Должность** | Учитель математики |
|  | **Предмет** | Математика (алгебра) |
|  | **Класс** | 8 |
|  | **Тема и номер урока в теме** | 48/1 «Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения». |
|  | **Базовый учебник** | «Алгебра» 8 класс, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова, «Просвещение», 2013. |

 *Эпиграф:* «Решение уравнений это золотой ключ, открывающий все сезамы».

                                                                                             С. Коваль

**Цель урока:** дать определения квадратного уравнения и неполного квадратного уравнения, рассмотреть решение наиболее простых уравнений – неполных квадратных уравнений.

 **Задачи:**

- **обучающие**: учащиеся умеют определять по внешнему виду уравнения, является оно квадратным или нет;

-умеют определять значения коэффициентов а, b, с;

-умеют отличать полные квадратные уравнения от неполных;

-умеют решать неполные квадратные уравнения;

**-развивающие:** расширение кругозора учащихся, развитие интереса к предмету,

 1

познавательной активности, логического мышления, развитие личностных качеств

учащихся их коммуникативных характеристик, развитие умения самостоятельно приобретать новые знания.

**-воспитательные:** воспитание чувства товарищества, навыков самоконтроля, воли, упорства в достижении цели.

1. **Тип урока:** изучение нового материала (теория и применение)

Основные этапы: актуализация знаний (устная работа), изучение нового материала, формирование умений и навыков, практическое применение умений и навыков, контроль усвоения нового материала.

1. **Формы работы учащихся:** устная работа, работа с учебником, таблицами квадратов натуральных чисел, работа у доски.

                                       **Ход урока.**

                            1**. Организационный момент**.

     Урок я хочу начать притчей: “Однажды молодой человек пришел к мудрецу. Каждый день по пять раз я произношу фразу: «Я принимаю радость в мою жизнь, но радости в моей жизни нет». Мудрец положил перед собой ложку, свечу и кружку и попросил: «Назови, что ты выбираешь из них». «Ложку», - ответил юноша. «Произнеси это 5 раз.».  «Я выбираю ложку», послушно произнес юноша 5 раз..  «Вот видишь», -сказал мудрец, «повторяй хоть миллион раз в день, она не станет твоей. Надо…» Что же надо? Надо протянуть руку и взять ложку.

   Вот и вам сегодня надо взять свои знания и применить их на практике.

 2**.  Постановка цели и задач.**

        Тема урока «Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения».А эпиграфом к нашему уроку станут слова С. Коваля: «Уравнения – это золотой ключ, открывающий все математические сезамы». Т.е другими словами можно сказать, что если вы будите уметь решать уравнения, то экзамена по математике вам не стоит бояться. (Портрет ученого вывешивается на доску).

 3. **Проверка домашнего задания.**

Решить, если возможно, уравнения и провести классификацию уравнений на группы.

1. Х – 9 = 12,
2. х² + 7х – 18 = 0, 2
3. у + $\frac{у}{3 }$ = $\frac{8}{3}$,
4. –r + 7 = 42,
5. 2х² - х – 6 = 0,
6. Х – (23 – х) = 15,
7. у² +48 = 49,
8. 15х² - 3х = 0.

В домашней работе вам нужно было решить, если возможно, уравнения и выписать в отдельные группы те, которые вы можете свести к одному и тому же виду. Поднимите руку, кому удалась классификация. Кому удалось выделить только одну группу? Выпишите на доске номера уравнений, вошедших в неё? У кого получилось две группы? Выпиши номера уравнений, вошедших в них. У кого больше? Сколько? Выпиши номера на доске.

Посмотрите, в первой группе (1, 3, 4, 6) такие разные уравнения, а вы их записали вместе. Почему?

Кто сможет записать на доске этот одинаковый вид каждого из уравнений?

А вы знаете, как называются уравнения, к которым можно их свести ? (Линейные).

А какой общий вид линейного уравнения? (ах+b=0).

Давайте повторим методы решения линейных уравнений вида:

$\frac{х+9}{3}$ - $\frac{х}{5}$ = 1, 21 – 2(3 – 4х) = 3 -2х.

Какие тождественные преобразования вам пришлось совершать при решении уравнений? (Переносить слагаемые из одной части уравнения в другую, изменяя их знаки на противоположные. Умножать и делить левую и правую части на одно и то же число, отличное от нуля).

Итак, шесть таких различных уравнений путём тождественных преобразований можно свести к одному - линейному, алгоритм решения которого хорошо известен.

А все ли уравнения вы вообще смогли решить? (Нет).

Теперь проверьте друг у друга домашнее задание. Корни уравнений, которые вы могли решить - на доске( слайде).

А какие уравнения вы не смогли решить?(2,5,7,8)

 4 **Объяснения нового материала:**

Сегодня вы убедитесь, что эти четыре уравнения- это также уравнения одного и того же вида. Приглядитесь к ним повнимательнее и попробуйте дать им имя. (Квадратные уравнения).

Верно. Запишите в тетрадях тему сегодняшнего урока:"Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения."

*Записать тему урока на доске.*

Зная тему урока, давайте попробуем определить цели урока. Раз в теме написано "определение квадратного уравнения", значит в первую очередь, что вам предстоит сделать? (Выучить определение).

Если написано "неполные квадратные уравнения", значит… (Есть и полные).

А раз есть те и другие, то чему вы должны научиться? (Отличать их друг от друга).

Итак, перед вами сегодня на уроке стоят следующие цели: 1) выучить определение квадратного уравнения, 2) научиться определять по виду уравнения является ли оно

 3

квадратным или нет, 3) научиться определять вид квадратного уравнения - полное оно или неполное, 4) научиться выбирать нужный алгоритм решения неполного квадратного уравнения.

* Значение квадратного уравнения в науке трудно переоценить. Умение решать его не раз выручит вас не только на алгебре или геометрии, но и на уроках физики, химии и даже информатики.
* Но вернёмся к уравнениям, которые вы не смогли решить дома.
* Что в них можно выделить общего? (1) есть х2, 2) есть х, 3) в правой части 0, 4) есть число.)
* А чем отличаются данные уравнения? (Числовыми коэффициентами при х и числом).
* Т.к. эти числа разные, то математики договорились обозначать коэффициент при х2 через а, при х - через b, число - через с. Тогда оба уравнения можно будет представить в виде: ax2+bx+c=0.

Открыли учебники на стр.117 п.21( работа по учебнику)

 Разобрали определение квадратного уравнения.

* А как вы думаете, любыми ли числами могут быть а, b и с? (Нет, а не может быть 0).
* Почему? (Уничтожается х2).
* Есть ли ещё какие-нибудь ограничения на значения а, b и с? (Нет.)

Итак, определение квадратного уравнения. Это уравнение вида ax2+bx+c=0, где: 1) х - переменная, 2) a, b, c ∈ **R**, 3) а≠0.

*Записывается на доске.*

* Запишите определение квадратного уравнения в тетради.
* Коэффициенты a, b и с носят специальные названия: а - первый коэффициент, b - второй коэффициент, с - свободный член.
* А только ли икс мы можем обозначать переменную? (Нет).
* Кто сможет записать на доске общий вид квадратного уравнения, где переменная будет обозначена другой буквой?
* Какое выражение стоит в левой части уравнения? (Сумма).
* Какое преобразование можно делать с суммой, и при этом не изменится её значение? (Переставлять местами слагаемые).
* Кто тогда сможет написать на доске, как может выглядеть квадратное уравнение иначе? (с+ax2+bx=0)
* Вы убедились, что квадратное уравнение можно записать по-разному, но в общем виде оно выглядит только так: ax2+bx+c=0 и никак иначе. Почему? Просто так удобнее - ведь в алфавите буквы располагаются a, b, c, d…

Теперь давайте запишем квадратные уравнения из домашней работы и найдем у них коэффициенты a, b и с.

х² + 7х – 18 = 0 а=? b=? с=?

2х² - х – 6 = 0, а=? b=? с=?

у² +48 = 49, а=? b=? с=?

15х² - 3х = 0. а=? b=? с=?

Устно выполнить № 512 с объяснениями учащихся, (определить, является ли уравнение квадратным?) 4

         Древнегреческий поэт Нивей утверждал, что «математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед». Поэтому будем сейчас работать самостоятельно.

Выполняем № 513 самостоятельно(двое учащихся выполняют у доски на разворотах) по мере выполнения – проверка в парах и на доске.

* А теперь придумайте и запишите каждый своё квадратное уравнение. Постарайтесь для коэффициентов использовать любые допустимые значения.
* Проверьте друг у друга - а квадратные ли уравнения получились, если нет - исправьте ошибку.

2-3 учащихся записывают свое уравнение на доске.

* Итак, коэффициенты b и c в отличии от а могут быть и нулями. Что произойдёт в этом случае с общим видом квадратного уравнения? (В этом случае в квадратном уравнении пропадает одно или несколько слагаемых).
* Тогда как можно назвать получающиеся уравнения? (Неполными**).**
* Запишем в тетрадях: **если в квадратном уравнении хотя бы один из коэффициентов *b* или *c* равен нулю, то такое уравнение называется неполным квадратным уравнением.**
* Что значит "хотя бы один"? (Один или больше).
* От чего же зависит вид неполного квадратного уравнения? (От того, какой коэффициент - b или с - равен нулю).
* Давайте рассмотрим все возможные варианты. (Если b=0, то квадратное уравнение приобретает вид ax2+c=0, где с≠0, если с=0, то ax2+bx=0, где b≠0, если с=0 и b=0, то ax2=0).

В № 513 давайте найдем неполные квадратные уравнения.

Теперь давайте рассмотрим алгоритм решения неполных квадратных уравнений.

Рассмотреть решение уравнений в учебнике пример1,2,3.стр.118.

* Значит, сколько может быть корней в неполном квадратном уравнении такого вида? (Два или вообще нет корней).
* А. Энштейн говорил так: «Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по–моему, гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно. И решать их нужно правильно». (Портрет ученого весит в классе)
* Решите неполное квадратное уравнение, применяя данный алгоритм: I - 515(а,б,в), II - 517(а,б,в). Теперь проверьте свои решения, сравнив с решениями на разворотах доски.
* Последний тип неполного квадратного уравнения ax2=0.

*Записывается решение и проговаривается алгоритм.*

* 1) разделим обе части на а≠0, 2) х2=0, х=0, 3) записать ответ.

**5 Закрепление изученного материала:**

* Как вы думаете, для чего надо чётко различать друг от друга виды неполных квадратных уравнений? (Чтобы применять нужный алгоритм).
* Объединитесь в группы по две парты и выберите, какой алгоритм нужно применить для решения каждого из предложенных уравнений: 1-й, 2-й или 3-й. А один представитель от группы выйдет и выпишет номера уравнений по алгоритмам 1,2,3 вида. 5
1. *5х2-17=0,*
2. *8k-24k2=0,*
3. *15g2=0,*
4. *3y2-2y=0,*
5. *3h+h2=0,*
6. *27-х2=0.*

 **6 Подведение итогов урока:**

* Итак, давайте проверим, достигли ли вы целей сегодняшнего урока. Что такое квадратное уравнение? На какие два вида делятся квадратные уравнения? Что такое неполное квадратное уравнение? Сколько существует алгоритмов его решения? От чего зависит выбор нужного алгоритма? Сколько корней может быть в неполном квадратном уравнении? Достигли ли вы поставленных целей?
* А чему вы должны будете научиться на ближайших уроках? (Решать полные квадратные уравнения).

**7 Обсуждение домашнего задания:**

* Дома вам предстоит закрепить сегодняшний материал. Давайте посмотрим задание на дом: №№515(г-е) 517(г-е) ( индивидуально задание посложнее521(а,б)). Запишите задание в дневники.

**8 Выставление отметок за работу на уроке.**

 6