**Методическая разработка**

**Тема: «Формула корней квадратного уравнения»**

Гладких М.В.

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Школа-интер-нат основного общего образования сХалясавэй» Пуровского района Тюменской области.*

Содержание разработки:

1. Введение.
2. План урока
3. Цели урока.
4. Тип урока.
5. Ход урока:
6. Организационный момент.
7. Проверка знаний учащихся
8. Подведение итога проверки.
9. Изложение нового материала.
10. Закрепление объяснения.
11. Подведение итога урока.
12. Задание на дом.
13. Заключение.

Введение:

В современных условиях успех сопутствует работе тех учителей, которые применяют приемы и методы обучения, максимально активизирующие самостоятельную познавательную деятельность учащихся, и умеют активно управлять этой деятельностью. Поэтому необходимо привить интерес к этой деятельности и помочь овладеть ее приемами.

 Общественное развитие выдвигает все новые и новые требования к уровню и содержанию образования и культуры населения. Изучение математики должно способствовать у учащихся выработке твердых навыков устного счета, развитию логического мышления и пространственного воображения. Роль учителя математики и требования к его подготовке резко возрастают.

 Изучение математики имеет целью не столько вооружить учителя конкретными примерами обучения, сколько расширить кругозор учащегося, мышление.

 Центральным вопросом становиться вопрос о том, отражает ли математика законы и процессы реального мира или является продуктом мышления человека.

 Сейчас, как никогда, становиться ясным, что математика – это не только совокупность фактов, вложенных в виде теорем, но прежде всего арсенал методов самых разных областей науки и практической деятельности. Бурное развитие математики оказывает большое влияние на развитие техники, экономики, управлением производством, на другие науки. Развитие методики математики, внедрение достижений передового опыта преподавания в школу повышают доступность и эффективность обучения учащихся.

Цель преподавания математики

а) от учителя математики требуют передать учащимся определенную систему математических знаний, умений и навыков;

б) помочь учащимся овладеть математическими познаниями действительности;

в) научить учащихся устной и письменной математической речи, со всеми её качествами (простота, ясность, полнота и лаконичность и т.д.)

г) помочь учащимся овладеть минимумом математических сведений, чтобы применять для активной познавательной деятельности в процессе обучения;

д) воспитывать у учащихся устойчивого интереса к математике;

е) воспитывать нравственное и эстетическое воспитание (уважение к труду, патриотизм, чувство долга, чувство красоты и т.д.);

ж) уметь применять полученные знания для решения простейших задач жизненной важности: Физики, Химии, Черчения;

и) уметь самостоятельно добывать знания.

Цели преподавания математики, как и другие предметы подвержены определенным изменениям. Воспитывая у учащихся гордость за наших ученых, за науку, в частности за математику, занимающую ведущее место в мире, необходимо подчеркивать, что развитие кибернетики, ЭВМ, создание космических кораблей и освоение космоса, стали возможны благодаря развитию математики. И это дело рук трудового народа, резервом которого являются сами школьники.

 Математическое образование представляет собой сложный процесс, основными целевыми компонентами которого являются:

1. Усвоение учащимися системы математических знаний;
2. Овладение учащимися определенными математическими умениями и навыками;
3. Развитие мышления учащихся.

 К числу важных качеств мышления относится – память, она является необходимым звеном в его познавательной деятельности, зависит от её характера, целей, мотивов и конкретного содержания.

Что значит владеть математикой? Это есть умение решать задачи, причем не столько стандартные, но и требующие независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности. Под методами изучения математики понимаются способы осуществления активной, самостоятельной познавательной деятельности математического характера самих учащихся.

Потребности жизни, главным образом земледелия и астрономии, ставили ученых древности перед необходимостью решать уравнения как квадратные, так и более высоких степеней. Отсутствие же общих методов решения уравнений тормозило дальнейшее развитие алгебры, мешало её выделению в самостоятельный раздел математики.

 Около 820г. Муса-ал-Хорезми родом из Хорезма нынешней республики Узбекистан, написал трактат, где дает правило для нахождения корней квадратного уравнения приведенного вида:

$X=\frac{p}{2}\mp \sqrt{(\frac{p}{2})^{2}-q}$

Условных обозначений у автора не было, а условие и решение записывались словами. Алгебра получила развитие в Индии, в частности при решении квадратных уравнений они первыми стали брать два значения корня.

 Знаменитый французский ученый Франсуа Виет (1540-1603г) всю жизнь занимался математикой и благодаря его труду алгебра становится общей наукой об алгебраических уравнениях. Благодаря этому стало возможным решение уравнений и нахождение их корней общими формулами. Он установил зависимость между корнями и коэффициентами квадратного уравнения, которая теперь называется «Теоремой Виета».

План урока

Тема урока: «Квадратные уравнения». Формула корней квадратного уравнения.

Цели урока:

а) Образовательная: Научить учащихся решать квадратные уравнения, уметь находить корни в простейших уравнениях не прибегая к формулам корней уравнения.

б) Воспитательная: Научить учащихся правильно выделять полный квадрат из квадратного трехчлена, уметь грамотно и красиво оформлять решение уравнений, вычислять дискриминант и сравнивать с нулем и делать вывод об отсутствии корней, либо находить корни.

Тип урока: «Комбинированный».

Ход урока

1. Организационный момент: Отметить отсутствующих; У кого какие есть вопросы по выполнению домашнего задания; вообще вопросы по самой теме?

2. Проверка знаний учащихся:

(метод комбинированного опроса с элементами беседы)

а) Фронтально: Какие уравнения называются квадратными? Сделать вывод из простейших примеров квадратных уравнений и привести примеры. Кто может это показать на доске?

б) Вызов к доске – решить уравнение вида:

$$ax^{2}+bx=0 \left(при с=0\right); ax^{2}+с=0 (при b=0)$$

Примеры:

1. $x^{2}$-144=0$2$.$(x-2)^{2}=9$

3. $x^{2}$-3x=0 4. $x^{2}$-5=0

Дополнительно:

1. $x^{2}$-$\frac{2}{3}$х=0; 2. $\sqrt{2}x^{2}$ – 5х=0

Учащиеся показали знания и умения решений этих уравнений, владеют техникой решения.

7.(а) Напомнить учащимся выделение полного квадрата из квадратного трехчлена.

Учитель напоминает решение:

$x^{2}$-4х-5=0

$x^{2}$-2$\*$2х+4-4-5=0

(х-2)2 =9, х-2=$\mp \sqrt{9}$; х-2=3, х1=5.

 х-2= -3, х2= -1.

Учащиеся:

а)$x^{2}$+8х+4=0, b) $x^{2}$-18х+9=0, c) $x^{2}$-6х+15=0, d) $x^{2}$-2х-3=0, е) 2$x^{2}$+7х+6=0

Значит, мы вспомнили, как выделяется полный квадрат из квадратного трехчлена, это пригодится и для решения уравнений графически, решению неравенств, построение графика квадратного трехчлена,и в других темах в старших классах. Сами примеры не сложные,но они хорошо тренируютпамять ,хорошо запоминается сама формула выделения полного квадрата из квадратного трехчлена и дает быстрое построение графиков и решение неравенств.

8. Сообщениетемы урока постановка цели и задачи урока: Необходимо научиться учащимся решать полные уравнения, выучить формулы корней по которым решать уравнения, не прибегая к выделению квадратного двучлена, т. к этот способ труден и после различных цепочек действий узнаем имеет ли данное уравнение корни или нет? Надо уметь учащимся квадратное уравнение приводить в приведенное.

Изложение нового материала:

Методика(элементы беседы) Определение

1.Уравнение, в котором первый коэффициент равен 1 называется приведенным

Примеры: 1.) $x^{2}$-6х-40=0, 2) $x^{2}$-7х+10=0, 3) $x^{2}$+х-3=0

а) показать учителем образец решения уравнения:

$x^{2}$-10х+25=0; (х-5)2=0; х-5 =0; х=5 - Уравнение имеет один корень.

b) 4$x^{2}$-5х-21=0 $⃒$ :4, т.е. приводим уравнение к приведенному

$x^{2}$ - $\frac{5}{4}$х - $\frac{21}{4}$ =0, х1= - $\frac{7}{4}$; х2 = 3.

Таким образом квадратное уравнение a$x^{2}+$bх+с=0 ⃒:а ⇒ $x^{2}$+$\frac{b}{a}$x+$\frac{c}{a}$=0; p=$\frac{b}{a}$;q=$\frac{c}{a}$.

$$x=\frac{-b\pm \sqrt{b^{2}-4ac}}{2a}$$

где D=b -4ac дискриминант.

c) Показать учителем пример решения на доске:

1. $x^{2}$ – 7х +12=0; х1=3, х2=4.

2. 3$x^{2}$- 5х – 2=0; х1= -$\frac{1}{3}$, х2=2

Закрепление изученного материала методом:

1. Устный опрос: У кого есть вопросы по поводу решения уравнений 1 и 2, что я показывала сейчас на доске.

2. Комбинированный опрос: Решить уравнения: 1) 2$x^{2}$+3х+1=0; 2) 6$x^{2}$-13х=0

3. Дополнительное задание: 3$x^{2}$-31х-60=0

Подведение итога проведенного урока: Урок достиг поставленной цели.

Задание для самостоятельной работы учащихся во внеурочное время:

а) 1) -6$x^{2}$+17х-5=0

 2) Прямоугольный участок площадью 1000 кв.м. огорожен забором длиной 130м. Вычислить длину и ширину участка.

Задание на дом:

1. Выучить чтение нахождение корней полного квадратного уравнения.

2. №534 стр.116 (Алгебра 8 класс, С.А.Теляковского, издательство Москва «Просвещение») (1 столбик), №535 (1 столбик).

3. Самостоятельно: Составить дома квадратные уравнения, если известны их коэффициенты:

а) a=3, b=5,c= -2; 2) a=5, b=14, c=8.

Заключение:

Задачи, приводящие к квадратным уравнениям, имеются в старинных китайских и индийских математических трактатах.

**Пример: Приведем задачу из сочинений индийского математика Бхоакарн.**Стая обезьян забавлялась,квадрат одной восьмой части их резвился в лесу, остальные двенадцать кричали на вершине холма. Скажи мне: Сколько было всего обезьян.Это надо учащимся самим подумать над этим вопросом!

Тема « Квадратные уравнения» - большая, в ней надо сначала научится решать несложные уравнения, потом постепенно их усложнять и применять к решению задач на нахождение площади, длины и ширины участков. Ранее , еще в древности решали задачи, как алгебраическим, так и геометрическим способом.

Пифагор и Евклид в древней Греции квадратные уравнения решали геометрическим способом, т. к. формул корней еще не знали.