**Урок по теме « Теорема Виета» 8 класс.**

**Тип урока** : комбинированный.

**Используемые технологии**: дифференцированное обучение , проблемное обучение.

**Формы учебной деятельности учащихся**: индивидуальная , групповая.

**Оборудование:** мультимедийный проектор.

Продолжительность урока 40 мин.

**План урока.**

1. Организационный момент (1 мин)
2. Проверка домашнего задания (1 мин)
3. Устный опрос (8 мин)
4. Выполнение задания исследовательского характера (7 мин)
5. Объяснение нового материала (3 мин)
6. Закрепление учебного материала(13 мин)
7. Тестирование (5 мин)
8. Задание на дом (1мин)
9. Рефлексия (1 мин).

**Ход урока.**

**Цель**: изучить теорему Виета.

**Задачи:**

* Обучить умению решать приведенные квадратные уравнения с помощью теоремы Виета;
* Развивать внимание, логическое и математическое мышление, умение анализировать;
* Воспитывать интерес математике.

1. Организационный момент:

Учитель объявляет тему, цели и план урока.

1. Наличие домашнего задания проверяется до урока. К тем номерам , которые вызвали затруднения дать пояснения на уроке ( или пригласить на кружок по математике).
2. Устная работа:

В ходе устной работы учитель должен определить на сколько хорошо учащиеся владеют основными понятиями о квадратных уравнениях, какие пробелы есть в знаниях?

Фронтальный опрос способствует развитию коммуникативных навыков общения и говорения, способствует воспитанию у учащихся взаимопомощи.

1. Дайте определение полных, неполных и приведенных квадратных уравнений.
2. Назовите полные, неполные и приведенные квадратные уравнения:

3х2 – 2х = 0 -21х2 + 16х=0

7х2 – 16х + 4 =0 х2=0

Х2 – 3 = 0 х2 + 4х + 4 =0

- х2 +2х - 4 =0 х2=4

1. Преобразуйте квадратное уравнение в приведенное:

3х2 + 6х – 12 =0 0,2х2 + 0,5х – 2 =0

-х2 – 2х + 16 = 0 -5х2 + 10х -2 =0

4. От чего зависит наличие или отсутствие корней квадратного уравнения?

5. По какой формуле находятся корни квадратного уравнения?

4) «Открытие» теоремы Виета.

Организовываем исследовательскую деятельность, что позволяет активизировать учебно -познавательную деятельность учащихся и повысить интерес к предмету.

Для этого разбиваем класс на пять групп, каждой из которых дается задание решить приведенное уравнение. После его решения один представитель от каждой группы выходит к доске и заполняет соответствующую строку в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уравнение | b | c | Корни | Сумма корней | Произведение корней |
| Х2 +11х -12 = 0 |  |  |  |  |  |
| Х2 – 6х – 7 = 0 |  |  |  |  |  |
| Х2 + 3х – 10 = 0 |  |  |  |  |  |
| Х2+ 5х + 6 = 0 |  |  |  |  |  |
| Х2– х – 12 = 0 |  |  |  |  |  |

После этого учитель предлагает учащимся сравнить сумму и произведение полученных корней с коэффициентами *b* и *c* и выдвинуть гипотезу. Учитель подтверждает сделанное предположение, сообщая, что данное утверждение называется теоремой Виета, обращая внимание учащихся, что эта теорема справедлива для приведенных квадратных уравнений.

Краткий исторический материал:

Француа Виет – французский математик, ввел систему алгебраических символов, разработал основы элементарной алгебры. Он был одним из первых кто стал обозначать числа буквами, что существенно развило теорию уравнений.

Рассмотреть доказательство теоремы можно по учебнику (с. 127– 128), привлекая учащихся, поскольку оно не является сложным. После доказательства на доску выносится запись:

|  |
| --- |
| Т е о р е м а В и е т а  Если *х*1, *х*2 – корни уравнения *x*2 + *px* + *q* = 0,  то *х*1 + *х*2 = –*р*; *х*1 · *х*2 = *q.* |

Для первичного усвоения теоремы Виета можно предложить учащимся выполнить устно упражнение на нахождение суммы и произведения корней квадратного уравнения:

1) х2 – 37х + 27 = 0

2) *х*2 – *х* – 5 = 0.

3) *х*2 + 3*х* + 5 = 0.

При выполнении этого задания необходимо предотвратить формальное применение теоремы Виета. Нужно убедиться, что квадратное уравнение имеет корни. Если учащиеся сами не выскажут эту мысль, то при решении третьего задания предложить им найти дискриминант уравнения и сделать соответствующий вывод.

Далее рассматривается вывод корней неприведенного квадратного уравнения.

При выполнении устной работы в начале урока учащиеся вспомнили, как преобразовать квадратное уравнение в приведённое. Следует предложить им самостоятельно вывести формулы для неприведённого квадратного уравнения, используя теорему Виета. После этого на доску выносится запись:

|  |
| --- |
| Т е о р е м а В и е т а  Если *х*1, *х*2 – корни уравнения *аx*2 + *bx* + *c* = 0,  то *х*1 + *х*2 = ; *х*1 ∙ *х*2 = . |

Чосер – английский поэт средних веков, сказал:

« Посредством уравнений, теорем,

Я уйму разрешил проблем».

Выучив теорему Виета , вы тоже разрешите для себя уйму всяких проблем.

1. На данном этапе учитель на доске показывает решение приведенного квадратного уравнения с использованием теоремы Виета. Акцентирует внимание учащихся на перебор корней, знаки, быстроту решения.

№ 583

х2-9х + 20=0 Д>0

х1х2=20=4\* 5= -4 \* (-5)= 2 \* 10= -2 \* (-10) = 1\*20=-1 \* (-20)

из этих множителей выбираем х1=4 , х2= 5 так как х1 + х2= 9.

1. Закрепление учебного материала.

Учащиеся выполняют на доске №583, №587, №588.

Все допущенные ошибки разбираются всем классом.

№ 589 разбирается учителем на доске.

Устно:

Составьте квадратное уравнение, имеющее следующие корни:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **X1** | **X2** | **X1•X2** | **X1+X2** | **Уравнение** |
| 2 | 5 |  |  |  |
| 2 |  | 0,8 |  |  |
|  |  | 8 | -6 |  |
|  |  | 8 | 6 |  |
| 4 | -3 |  |  |  |
| 12 | 0,5 |  |  |  |

С целью определения степени усвоения учащимися нового материала дается тест с тремя уровнями сложности с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

1. Тест (листы) на 3 (1-3 задания)
2. Укажите в квадратном уравнении х2+3 -4х =0 второй коэффициент:

1 -4 3 4

1. В квадратном уравнении 7х – 5 – х2 =0 второй коэффициент с противоположным знаком равен?

-1 1 5 -7

3. Сумма и произведение корней уравнения х2 +7х – 1=0 равны:

*х*1 + *х*2 = 7; *х*1 · *х*2 = *1. х*1 + *х*2 = 1; *х*1 · *х*2 = *7.*

*х*1 + *х*2 = -7; *х*1 · *х*2 = *-1. х*1 + *х*2 = –*1*; *х*1 · *х*2 = *-7.*

на 4 (1-5 задание)

4.Если число 11 корень уравнения х2 – 13х +22 =0, то второй корень равен:

13 -11 2 -2

5.Если 2 корень уравнения х2 – 6х +q =0, то q равен

12 8 -12 6

на 5 ( 1-7задания)

6. Не решая уравнение х2-9х-4=0, определите знаки корней уравнения:

одинаковые оба положительные

разные оба отрицательные

7. Для уравнения -9х2+2х -4 =0 приведенным является уравнение вида:

Х2+ х -=0 Х2+ х -=0

Х2 + 2х -4 =0 -х2-2х =4 =0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ответ |  |  |  |  |  |  |  |

С помощью теста так же вырабатываются навыки выполнения работ в тестовой форме необходимые на ГИА и проводится рефлексия (дорисуй настроение) «смайлик»

- урок заставляет задуматься;

- урок был обычен;

- урок был интересен.

8) Домашнее задание по двум уровням сложности. Ученики самостоятельно выбирают уровень сложности домашнего задания. Но учащимся претендующим на оценки «4» и «5» рекомендуется выбрать домашнее задание второго уровня сложности. По желанию учащихся предлагается написать доклад «Француа Виет»

I №584, 585,541 (е,ж)

II № 582, 587,591

1. Подведение итогов занятия:
2. На данном этапе дается анализ и оценка успешности достигнутых целей урока. По результатам урока выставляются оценки. Намечаются перспективы последующей работы.