Шапшалова Таисия Владимировна

учитель математики (учитель-практикант)

МАОУ ”Лицей № 37” г. Саратова,

Саратовская область

2016 год

**План-конспект урока алгебры**

**в 7 классе по теме**

**МЕТОД ВЫДЕЛЕНИЯ ПОЛНОГО КВАДРАТА**

**Учитель:** Шапшалова Таисия Владимировна

**Предмет:** Алгебра

**Авторы учебника:** Мордкович А. Г. / Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. – 6-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2013. – 208 с.

**Тема урока:** Метод выделения полного квадрата

**Тип урока:** Изучение нового материала

**Цели урока:** изучить метод выделения полного квадрата и понять его необходимость

**Задачи урока:**

образовательные:

1. вспомнить формулы сокращённого умножения;

2. сформировать умение применять метод выделения полного квадрата при решении задач

развивающие: сформировать умение рассуждать

воспитательные: воспитать самостоятельность и внимательность, создать условия для повышения активности учащихся на уроке

**Оборудование:** презентация Power Point ”Метод выделения полного квадрата”, компьютер, проектор, экран.

**Ход урока:**

1. **Организационный момент - 1 минута.**

Здравствуйте, ребята! Кто отсутствует в классе? (учитель отмечает отсутствующих). Открываем тетради, записываем число, классная работа. Теперь достаём двойные листочки, подписываем свою фамилию и имя.

1. **Базовое повторение - 7 минут.**

Математический диктант с последующей взаимопроверкой. Учитель словами проговаривает левую часть формул сокращённого умножения, а ученики записывают формулы полностью на листочках.

1. Разность квадратов //
2. Квадрат разности //
3. Квадрат суммы //
4. Сумма кубов //
5. Разность кубов //
6. Куб суммы //
7. Куб разности //

После выполнения учениками работы, учитель открывает слайд 2 презентации с формулами сокращённого умножения. Ученики, сидящие за одной партой, меняются листочками, проверяют работы и ставят друг другу оценки.

Примените формулы сокращённого умножения. (Слайды 3, 4)

1. **Изучение нового материала –** **15 минут.**

Какой одночлен нужно прибавить к заданному двучлену, чтобы получился полный квадрат? (Слайд 5-12)

*. Ответ:*

*. Ответ:*

*. Ответ:*

*. Ответ:*

Что мы сейчас с вами делали? //*Дополняли до полного квадрата.* Итак, как вы думаете, какой метод мы с вами будем изучать сегодня на уроке? //*Метод выделения полного квадрата.* Совершенно верно. Давайте рассмотрим применение этого метода на конкретных примерах.

Пример 1. Найти наименьшее значение многочлена и выяснить, при каком значении оно достигается:

В скобках у нас присутствует квадрат числа и удвоенное произведение, до полного квадрата нам не хватает квадрата числа . Прибавим его и отнимем, чтобы значение самого выражения не изменилось. Получим:

Ясно, что наименьшее значение достигается многочленом при ;

Пример 2. Какими должны быть размеры прямоугольного участка, периметр которого равен 60 м, чтобы площадь участка была наибольшей?

Решение:

Так как участок прямоугольный, то обозначим его длину м, а ширину м, тогда чему будет равен периметр участка? //*Периметр участка будет равен .* То есть , м – ширина прямоугольника. Тогда по какой формуле будет вычисляться площадь прямоугольника? //*Площадь прямоугольника будет вычисляться по формуле .* Теперь преобразуем это выражение и применим метод выделения полного квадрата.

Отсюда можно сделать вывод, что наибольшая площадь равна 225 и достигается при , тогда , то есть участок представляет собой квадрат.

1. **Закрепление изученного материала – 19 минут.**

**№ 25.2 (а, б)** – два ученика у доски. Найдите наименьшее значение многочлена *p(x).*

а) .

б) .

**№ 25.3 (а, б)** – два ученика у доски. Найдите наибольшее значение.

а) .

б) .

**№ 25.4** – два ученика у доски.

а) Найдите наименьшее значение выражения:

.

б) Найти наибольшее значение выражения:

.

**№ 25.5** – один ученик у доски. Найдите ту пару значений переменных, при которых многочлен

принимает наименьшее значение, если известно, что . Чему равно это наименьшее значение?

*Решение:*

1) Выразим *;*

2)*.*

3) Таким образом, наименьшее значение многочлена равно 98 при x=5,4, y=0,8.

*Ответ: 98 при x=5,4, y=0,8*

1. **Итог урока – 3 минуты.**

Итак, с каким методом мы с вами сегодня познакомились? //*С методом*

*выделения полного квадрата*

Выставление оценок за диктант.

Записываем домашнее задание: № 25.2 (в, г) – найти наименьшее значение многочлена; № 25.3 (в, г) – найти наибольшее значение многочлена.

*Ответы:*

**№ 25.2 (а, б)**

а) *-20*

б) *-1,5*

**№ 25.3 (а, б)**

а) *16*

б)

**№ 25.4**

а) *-9*

б) *25*

**№ 25.5**

*98 при x=5,4, y=0,8*

.