**Открытый урок**

**«Формулы сокращенного умножения»**

**(7 класс)**

# Учитель математики

# Ганина Е.Е.

**Тема**: Формулы сокращенного умножения

**Цель урока**: создать максимальные условия для проявления ценностно–эмоционального и ценностно–смыслового отношения учащихся к знаниям.

**Тип урока**: урок обобщения и систематизации знаний.

**Задачи урока:**

***Образовательные***: формирование умений применять формулы сокращенного умножения в нестандартных ситуациях. Выявить итоговые уровни знаний и умений работать с формулами сокращенного умножения, обязательные для каждого ученика.

***Воспитательные:*** формирование интеллектуальных умений, овладение мыслительными операциями: анализом, синтезом, сравнением и обобщением. Формирование ответственности перед коллективом, организованности, дисциплинированности, чувства долга, инициативы и творчества в учебном процессе.

***Развивающие:*** развитие любознательности учащихся, развитие познавательного интереса к предмету.

**Методы обучения**:

Выбран преобразовательный метод, т.е. при условии усвоения учащимися изученного материала, вырабатывается умение творчески применять полученные навыки в процессе выполнения проблемных заданий, познавательных задач.

**Структура урока**

1. Проверка домашнего задания (до начала урока консультанты в своих группах просмотрят домашнее задание и доложат о правильности его выполнения).

2. Ввод в урок. Сообщение о теме, форме проведения данного урока и его задачах.

3. Работа по станциям

1 станция – “Смекалистые”  
2 станция – “Эрудиты”  
3 станция – “Мыслители”  
4 станция – “Теоретики” (Прикладная)  
5 станция – “Историческая”  
6 станция – “Суперигра”

4. Подведение итогов. Выдача домашнего задания

**Ход урока**

Проверка домашнего задания. Собрать сведения о выполнении и прокомментировать. Дома учащимся необходимо было составить 21 формулу, т.е. по 7 формул для каждого конкретного двучлена. Консультанты до начала урока просмотрели правильность выполнения, сделали свои замечания. Были даны такие пары:



**Ввод в урок**

**Учитель:** Сегодня у нас обобщающий урок по теме: “Многочлены. Формулы сокращенного умножения” Урок пройдет в форме игры–путешествия. Я надеюсь, что сегодня мы углубим наши знания о применении формул сокращенного умножения, сможем обогатить свою память новыми фактами, посмотреть на формулы с различных точек зрения и в конечном счете подняться в своем развитии на ступеньку выше.

Итак, мы начинаем наше путешествие, в котором участвует 6 команд. На каждом столе перед вами лежит маршрут с указанием станций, и, конечно, все путешествие будет проходить в форме соревнования команд, а в конце урока, мы обязательно подведем итоги и наградим победителей.

Я представляю членов жюри, которые будут помогать сегодня, проводить наше путешествие – это гости

Итак, мы попадаем на 1 станцию.

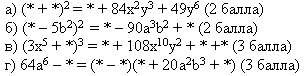
**Работа по станциям**

***1 Станция “Смекалистые*”**

Вам необходимо на скорость выполнить все задания (5 мин.)

(Задание дифференцированно, т.е. листочки подписываются)

1. Заполни пропуски:



2. Вычисли:

а) (2 балла)  
б) (2 балла)



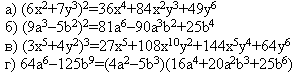
3. Реши уравнения:



(Каждый член команды решает по 2 примера, тогда задание можно сделать быстрее)

Ответы:

1.



2.

а)   
б) 5.



3.



(Открыть доску с верными ответами)

***2 Станция “Эрудитов”***

Решить предложенные задания и грамотно защитить их.

(Задание также дифференцированно. Защита максимально 3 балла)

1) Вычислить наиболее рациональным способом:

а) (2 балла)



Ответ: 64

2) Упростить выражение:



(Решение записать на доске и прокомментировать)

3) Докажите тождество:

(Х – 1)(Х+1)(Х2+1)(Х4+1)=Х8-1.

4) Выполнить действия:

(2 балла)



Ответ: 80

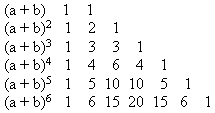
Проводится защита каждого задания (помощник выясняет какое задание защищает каждая группа и координирует)

***3 Станция “Мыслителей”***

Группам предлагается представить в виде многочлена следующие выражения:



Затем выписать в тетрадях коэффициенты разложения (а на доске – заранее)



Мы получили треугольник Паскаля

**Задача** перед командами состоит в следующем:

Найти закономерность между числами в треугольнике Паскаля, которую смог вывести сам ученый, для получения формул возведения двучлена в 5, 6, 7, 8, 9, 10 и т.д. степень.

Итак, кого из вас озарит, кто сможет пройти теми же тропинками умозаключений, что и сам Паскаль и найдет эту закономерность для получения каждой следующей строки треугольника из предыдущей.

(Верная гипотеза 5 баллов).

***4 Станция “Теоретиков” (Прикладная)***

Попробуем решить физическую задачу. (За верное решение 10 баллов):

Самолет летит из Москвы в Красноярск и в тот же день возвращается обратно. В первый день погода была безветренная, а во второй дул сильный ветер с севера. Одинаковое ли время самолет находится в воздухе в первый и во второй день?

Решение:

Пусть

V – скорость самолета;

U – скорость ветра.

Расстояние между городами примем за 1. Тогда в первый день самолет находится в воздухе:



а во второй:



Во второй день самолет находился в воздухе меньше времени.

***5 Станция “Историческая”***

Вам предлагалось поискать в доступных источниках информации сведения об истории возникновения науки алгебры.

Итак, каждая команда имеет право голоса, но по одной весомой фразе, так, чтобы у всех была возможность высказаться (по 1 баллу за фразу).

6 Станция “Суперигра”.

Предлагается две задачи:

1. Задача Диофанта

Найти два числа, сумма которых 20, а произведение 96.

Сам Диофант использовал формулу: разность квадратов для ее решения, попробуйте и вы.

(10+х)(10–х)=96

х=2

Ответ: 12 и 8 (2 балла и 6 баллов за решение, которое предложил Диофант)

2. Задача Пифагора

Всякое нечетное число, кроме 1, есть разность двух квадратов



**4 Подведение итогов урока**

Итак, наше путешествие подходит к концу. Надо отметить, что все команды работали активно, а результаты работы на станциях нам назовет жюри.

1 место

2 место

………

6 место

Учащиеся групп, занявших 1, 2 место получают оценку “5”, а 3–4 место оценку “4”. Наиболее активно работали отдельные члены команд, это:

1)

2)

3)

эти ребята также получают оценку “5”.

**Задание на дом:**

Вам, ребята, предлагается, используя треугольник Паскаля, представить в виде многочлена 4, 5, 6, 7 степеней следующие двучлены:



Всего 8 формул. (Заранее на доске).