**Конспект урока математики для 7 класса на тему «Формулы сокращенного умножения»**

Тема урока: «Формулы сокращенного умножения»

Дидактическая цель: Формирование системы знаний и способов деятельности по теме «Формулы сокращенного умножения», создание условий для осознанного и уверенного навыка в применении формул, в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также развитие регулятивных действий, умений и навыков.

Цели по содержанию:

1.Образовательная: систематизировать полученные ранее знания, вывести новую формулу, научиться грамотному математическому чтению новых формул, организовать условия для самоконтроля и контроля.

2.Развивающая: уметь применять формулы сокращенного умножения на практике, развивать математическую грамотность, логическое мышление, навыки самостоятельной работы.

3.Воспитательная: воспитывать познавательный интерес к предмету, дисциплинированность, культуру коллективной работы.

Тип урока: урок новых знаний, комбинированный урок.

Формы обучения: индивидуальная, фронтальная работа, парная работа, групповая (коллективная) деятельность.

Оборудование:

1.Компьютер, проектор, экран, презентация;

2.Раздаточный материал: сигнальная карточка (у каждого учащегося), листы учета знаний, карточки.

Ход урока:

1.Организационный момент

2.Обобщение и систематизация знаний

Ребята, перед вами тест под названием «Психогеометрия», мы должны пройти его, чтобы, с помощью геометрических фигур, узнать о

1. своих личностных качествах. Каждая фигура пронумерована, выберите понравившуюся вам фигуру и покажите её номер.

1 .Квадрат - вы трудолюбивы;

1. Зигзаг - самый восторженный знак и способен увлечь за собой многих;
2. Круг - самый доброжелательный из 5 фигур, способен сопереживать и сочувствовать;
3. Треугольник - вы лидеры, энергичные и неудержимые личности;
4. Прямоугольник - ваши главные качества - это любознательность, интерес ко всему происходящему, смелость.

Пусть эти качества помогут вам сегодня!

1. На слайде появляется анаграмма, в которой зашифрованы

математические термины, понятия, слова. Учащиеся разгадывают анаграмму.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф | А | Р | М | У | Л | О |  |  |
| Р | А | К | Т | Д | А | В |  |  |
| Н | И | Е | У | р | А | Н | Е | В |
| В | О | Д | Е | Ж | С | Т | О | Т |
| Ж | Н | И | Е | В | Ы | Р | А | Е |

3)Устная работа: Найдите квадраты одночленов: 2, 3,x, 5, 7, у, 4а, 8b.

Найдите удвоенное произведение: x и у; 3 и х; 4 и b; 5 и а.

Как нужно умножать многочлен на многочлен?

1. Объяснение нового материала

Сегодня мы продолжим изучать многочлены и расширим свои знания о них. Еще в древности ученые выяснили, что некоторые многочлены можно умножать намного быстрее, чем все остальные. Так появились особенные формулы, которые носят название «Формулы сокращенного умножения».

Этих формул несколько и сегодня мы с вами превратимся в исследователей для того, чтобы отыскать две из них.

Ваша задача объединиться в группы и найти произведение многочленов, представитель от каждой команды запишет полученный ответ на доске:

1. (х + у)(х + у) =
2. (п — 5)(п — 5) =
3. (р + 4)(р + 4) =

Дети записывают ответы:

1. х2 + 2ху + у2 2) п2 — 10п + 25 3) р2 + 8р + 16

Ребята, обратите внимание на левые части полученных равенств, можно ли эти выражения записать короче?

Учитель открывает доску: 1. (х + у)2 2. (п — 5)2 3. (р + 4)2

Теперь давайте вместе докажем эту формулу (а + Ь)2 = а2 + 2аЬ + Ь2. В этом нам поможет древнегреческий математик Евклид, так как он первым вывел доказательство этой формулы геометрическим путем (иллюстрация на слайде).

Как вы считаете, как звучит тема сегодняшнего урока?

Запишите в тетради число и тему урока: «Квадрат суммы двух выражений», а также первую, полученную вами формулу сокращенного умножения.

1. Физминутка
2. Решение задач:
3. Преобразуйте в многочлен:
4. (а + 3)2 =
5. (5 + b)2=
6. (2х + у)2 =
7. Представьте квадрат двучлена в виде многочлена:
8. (ш + п)2 =
9. (6 + с)2 =
10. (4 + 3у)2 =
11. Найдите удвоенное произведение:
12. (7 + р)2 = 49 +\* +р2
13. (2 q + 4)2 = 4 q2+\* +16
14. (6е + 1)2 = 36е2 +\* +1
15. Решить, выполнить самопроверку и проверить решение соседа по

парте:

1. (12 + а)2 =
2. (5х — 8у)2 =
3. (3 к + 3 т)2=
4. (у — 7z)2=
5. (b + 4)2 =

В листе самоконтроля поставьте свою оценку.

1. Найди ошибку:
2. (х + 5)2 = х + 10х + 25
3. (х + 7у)2 = х2 + 7ху + 49у2
4. (3а + 2)2 = 9а + 12а + 4
5. Проверим, как хорошо вы усвоили формулу. Перед вами лежат карточки с цифрами: «1», «2», «3», «4». Решая пример, поднимите карточку с номером правильного ответа.

а) (х + 2)2=

1. х2 + 4х + 4
2. х2 + 2х + 4
3. х2 + 4
4. х + 4х + 4

б) (4а + 1)2 =

1. 4а2 + 8а + 1
2. 16а2 + 1
3. 16а2 + 4а + 1
4. 4а2 + 4а + 1

в) (а + с)2 =

1. а2 + ас + с2
2. а2 + 2 ас + с2
3. а2 + 2 ас + с
4. а2 + с2

г) (7к + 3)2 =

1. 7к2 + 42к + 9
2. 7к2 + 21к + 9
3. 49к2 + 42к + 3
4. 49к2 + 42к + 9

В лист самоконтроля поставьте себе оценку «5» те, кто ни разу не ошибся, остальные поставьте количество верных ответов.

1. Самостоятельная работа. Выполните преобразования:

|  |  |
| --- | --- |
| I вариант | II вариант |
| а) (т + 3)2 | а) (9 + а)2 |
| б) (с + 6)2 | б) (5 + 2а)2 |
| в) (4к + 4)2 | в) (1 + 6п)2 |
| г) (3х + 7)2 | г) (3е + 3f)2 |

Сверьте свои ответы с ответами на слайде, и поставьте в лист самоконтроля количество верно выполненных заданий.

7. Домашнее задание : № 800; № 804; № 813.

Рефлексия. - Что мы изучили сегодня на уроке?

- Какие задания показались вам трудными?

- Какое задание вам было интересно выполнять?

- Кто был самым активным на уроке?