**Урок-путешествие по теме "Формулы сокращенного умножения". 7-й класс**

**Тип урока: обобщение и повторение формул сокращённого умножения**

**Цели урока:**

**1. Познавательная цель:**

1)обеспечить усвоение материала всеми учащимися;  
2)  научить каждого ученика самостоятельно добывать знания;  
3) формировать навыки, умения, которые обеспечивают успешное выполнение деятельности.

**2. Развивающая цель:**способствовать развитию математического кругозора, мышления: умения анализировать, выделять главное, сравнивать, обобщать и систематизировать, развивать устную и письменную речи, внимание и память; продолжить работу по развитию умения самостоятельно приобретать новые знания; использование для достижения поставленной задачи уже полученных знаний.

**3. Воспитывающая цель:**содействовать воспитанию интереса к математике, активности, дисциплинированности, честности, ответственности за свой труд и труд одноклассника, воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля.

**Оборудование урока:**эпиграф к уроку, маршрутный лист, карточки, тесты, формулы.

**Ход урока**

**1. Организационный момент. тренинг «Дружеское пожелание» (cлайд№1)**

«Калымның жылуын саған беремін,

Жүрегімнің жылуын саған беремін,

Әлімдегі жақсылықты саған тілеймін.»

«Тепло своих рук я тебе даю,

Тепло своего сердца я тебе даю,

Всё лучшее на земле я тебе желаю

Учитель проверяет готовность класса к уроку. Оформление тетрадей.

- Сегодня наш урок необычный. Мы с вами отправляемся в поход. В поход вместе с формулами сокращённого умножения.

**Посмотрим на карту нашего путешествия (слайд №2)**

Поход начинаем у пруда “Воспоминаний” (вспомним какие формулы мы уже знаем). Далее наш путь через лес “Науки” (выполним задание по карточкам). Затем на нашем пути водопад “Знаний” (закрепим формулы при выполнении упражнений, выполним тест). От водопада направимся в пустыню “Находок” (применим наши знания формул при восстановлении тождеств). А далее нас ждёт море “Ошибок” (постараемся найти ошибки в выражениях). Закончим наш поход в гавани “Итогов”.

- В путь!

**2. Пруд “Воспоминаний”. (слайд №3) Устная разминка**

**Задание № 1**

Представить в виде многочленов

   І                                                 ІІ                                           ІІІ

1) (m-1)\*(m+1)                   1) (2x+у)2         1) а2 -1

2) (3+x)\*(x-3)         2) (m-4)2         2) х2-9

3 )(m-a)\*(m+a)         3) (1-4ab)2         3) а2-22

. Появляется начало формулы, учащиеся записывают формулу в тетрадь полностью и проверяют на доске.

* http://festival.1september.ru/articles/628924/Image308.gif
* (а –в )2= а2 – 2ав +в2

http://festival.1september.ru/articles/628924/Image312.gif

* (а –в )(а +в )=а2 – в2

Часто в народе говорят «Математики – ленивые люди». Так ли это? Почему так говорят?

     (Дискуссия. Математик не любит много говорить, не любит много писать. Ценное решение то, которое короче). А зачем человек идет к намеченному пункту по самой короткой дороге? (Чтобы быстрее добраться.) Сегодня мы попробуем уточнить фразу так «Математики – рациональные люди.» А помогут нам в этом формулы сокращенного умножения. **Наш девиз урока (слайд №4)**

«Делай с нами!

                                          Делай как мы!

                                          Делай лучше нас»;

но помни «Математику нельзя изучать, наблюдая,  как это делает сосед».

***3. Лес “Науки”***

**№ 1**.

Представить в виде квадрата выражения

   a) 36a2= (6a)2

   b) 49b4= (7b2)2

        c)  (n6)=(n3)2

**№ 2**

Представить в виде куба выражение

1. 8х3=(2х)3
2. 0,064a9b18=(0.4a3b6)3
3. m3t12=( mt4)3

**№ 3**

Представить в виде удвоенного произведения (выражения) двух множителей

1. 8mn =2\*4m\*n
2. 5aх=2\*2,5a\*х
3. 2.4ху=2\*1,2ху

Проверка работы на доске.

**Вопрос:** Фрагментами каких формул является данные задания?   (Ф.С.У.)

**Немного истории (сообщение ученика)**

Некоторые правила сокращённого умножения были известны ещё около 4 тыс. лет

тому назад. Их знали вавилоняне и другие народы древности. Тогда они формулировались словесно или геометрически.

У древних греков величины обозначались не числами или буквами, а отрезками прямых. Они говорили не «*а*2», а «квадрат на отрезке *а*», не «*а∙b*», а «прямоугольник, содержащийся между отрезками *а* и *b*». Например, тождество *(а+ b)2 = а2 + 2аb + b2*во

второй книге «Начал» Евклида (3 в до н.э.) формулировалось так: «Если прямая линия (имеется в виду отрезок), как-либо рассечена, то квадрат на всей прямой равен квадратам на отрезках вместе с дважды взятым прямоугольников, заключённым между отрезками».

Доказательство опиралось на геометрическое соображение.

Некоторые термины подобного геометрического изложения алгебры сохранились

до сих пор. Так, мы называем вторую степень числа – квадратом, а третью степень – кубом числа.

**Примеры решают на местах в парах, помогая друг другу.**

Карточки

Е 1) (в2 + 2а2)2   
К 3) (а2 – 3в)2  
И 5) (а – 3в)2

В 2) (2в2 + 3а)2  
Л 4) (2а – 3в)2  
Д 6) (2в – 3а)2

Е в4 + 4а2в2 + 4а2   
Д 4в2 – 12ав + 9а2   
Л 4а2 – 12ав + 9в2

К а4 – 6а2в + 9 в2  
И а2 – 6aв + 9в2  
В 4в2 – 12в2а + 9а2

**1     2          3          4          5          6  
Е     В         К         Л         И         Д**

**2) Историческая справка .(cлайд№5)**

Слово о Евклиде предоставляется одному из учащихся, подготовленному заранее.

Ученик выбирает вариант по желанию.

Евклид – древнегреческий математик.  
Автор первого из дошедших до нас теоретических трактатов по математике. Биографические сведения об Евклиде крайне скудны. Его научная деятельность протекала в Александрии в III в. до н.э. Евклид – первый математик Александрийской школы. Его главная работа «Начала» содержит изложение планиметрии, стереометрии и ряда вопросов теории чисел; в ней он подвёл итог предшествующему развитию греческой математики. Также Евклид – автор работ по астрономии, оптике, музыке и другим наукам.

1. **Водопад “Знаний”**

. Разложите на множители (часть заданий выполняется на доске, а часть самостоятельно с последующей проверкой).

* C.194 №31.5 (1-6)
* № 31.7 (1,2,3)
* № 31.9 (1,2,3)
* С.203 № 32.21 (1,2,3)
* Тест.   
  Выберитe себе вариант, внимательно прочитайте задание. К каждому заданию даны три ответа, из которых один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенным. (работа в парах )
* **I вариант**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Задания | Ответ | | |
|  |  | А | Б | В |
|  |  |  |  |  |
| 1) | (2а + в)2 | 2а2 + 2ав + в2 | 4а2 + 2ав + в2 | 4а2 + 4ав + в2 |
| 2) | (х – 1)2 | х2 + 2х + 1 | х2 – 2х + 1 | х2 – х + 1 |
| 3)(2m+3)2 |  | 4m2 + 12m + 9 | 2m2 + 12m + 9 | 4m2 + 6m + 9 |
|  | |

* **II вариант**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Задания | Ответ | | |
| А Б В | | |
| 1) 2) 3) 4) | (с + 8)2 (12 – р)2 (10z + 3t)2 (–3а + 5х)2 | с2 + 8с+ 16  24 – 24р + р2 100z2 + 60zt + 9t2 -9а2 +30ах + 25х2 | с2 – 16с + 64 144 – 24р + р2 100t2 – 30zt + 9t2 9а2 – 30ах + 25х2 | с2 + 16с + 64 144 – 12р + р2 20z2 + 60zt + 9t2 9а2 – 15ах + 25х2 |

* **III вариант**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Задания |  | Ответ | | |
| А Б В | | |
| 1) 2) 3) 4) 5) | (7у + 6)2 (–3m + 4n)2 (6а – 1/6)2 (m – 6n)2 (0,2х – 5а)2 |  | 49у2 – 84у + 36  9m2 + 24mn + 16n2 36а2 – 2а + 1/36 m2 + 12mn + 36n2 –0,04х2– 2ах – 0,25а2 | 49у2 + 42у + 36 9m2 – 24mn + 16n2 m4 – 12mn + 36n2 0,4х2 + 2ах + 25а2 | 49y2 +84y+36 9m2 +12mn16n2 36a2 + 2a +1/36 m2 – 12mn +36n2  0,04х2\_2ах+0,25а2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4) Самопроверка. | Ответы: | I вариант: В, Б, А. II вариант: В, Б, А, Б. III вариант В, Б, А, в, В. |  |  |
| **5 Пустыня “Находок”**  Восстановите тождества (карточки с пропусками у каждого ученика)   * **http://festival.1september.ru/articles/628924/Image324.gif** * **а2 -....= (а -...)( ...+5)** * **... -49 = (с-...)(...+7)** |  |  |  |  |

Проверка.

**6. Море “Ошибок”**

. Найдите ошибки в выражениях . Запишите в тетрадь верные тождества.

* http://festival.1september.ru/articles/628924/Image327.gif
* **(х -3)(х+3)= х4-6**
* **http://festival.1september.ru/articles/628924/Image329.gif**
* **(4а2-2)2=8а4-16а +4**

**7. Гавань “Итогов”.**

**Мои достижения на уроке**

Дата 15.01.2018г. Класс 7в Фамилия, Имя \_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Как я оцениваю себя на уроке:

Я знаю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Я могу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Я научился\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Моё настроение в конце урока стало таким
* Понравилось ли путешествие?
* Какой этап был самый интересный?
* Какой этап был самый сложный

**Поощрение (поговорки и пословицы).(слайд № )**

1. “К большому терпению придет и умение”
2. “Труд не кнут, а человека подгоняет”
3. “По труду и награда”
4. “Терпенье и труд всё перетрут”
5. “По работе и работника знают”
6. “Дело мастера боится”.

**Стихотворение «Наука и труд рядом идут»**

**Стихотворение.**

**“**В труде применяем сложенье

Сложенье – и честь и почерк:

К умению прибавим терпенье,

А сумма успех принесёт!

Нельзя забыть вычитание.

Чтобы зря не потратился день,

Из суммы старанья и знанья

Мы вычтем безделье и лень.

В труде умноженье поможет.

Чтоб дельно работа была,

Стократ трудолюбия умножим –

Умножатся наши дела.

Деленье нам служит на деле

Оно нам поможет всегда:

Кто поровну трудности делит,

Разделит успехи труда!

Поможет любое из действий,

Они нам удачу несут,

И в жизни поэтому вместе

Шагают наука и труд.

**8. Домашнее задание.№31.5 (11-18), №31.7 (4), №31.9 (4)**

**Самоанализ урока.**

Я провела урок математики в 7 «в» классе. Класс к уроку был готов, так как

учащиеся быстро включились в деловой ритм.

Ребята были готовы к восприятию данной темы и имели достаточный запас

знаний. С первых минут урока стало ясно, что ребята не равнодушны к предмету

математика. Взаимоотношения между учащимися ровные, спокойные, дружеские. Ребята

данного класса владеют диалогической формой общения, умеют слушать и слышать

другого.

Урок проводился согласно тематического планирования. **Тема урока:**

**«Формулы сокращенного умножения ».** Тема сообщалась через карту путешествия.

- По дидактической цели это урок обобщения и систематизации знаний.

- по основному способу проведения: фронтальная и индивидуальная работа в

сочетании с разными видами самостоятельной деятельности и содержания урока.

а). индивидуальная самостоятельная работа

б). контроль, самоконтроль, самооценка

в). практика под руководством учителя, коррекция

- подведение итогов

- задание на дом

Тема урока отражает теоретическую и практическую часть урока и понятна

учащимся.

Следующий этап – подведение итогов. Дидактическая цель – анализ, самоанализ

и оценка успешности достижения планируемых результатов. Эти цели я достигла с

помощью теста. создала мотивацию через анализ достигнутого, сравнение прошлого

(самостоятельная работа) и настоящего (тест). Со стороны учащихся я почувствовала

проявление заинтересованности в работе, стимулирование к личным достижениям.

Этот этап послужил адекватности самооценки учащихся оценке учителя, получение

ими информации о реальных результатах своей деятельности.









