Учитель: Маштакова Юлия Хасеновна

Дата: 10.10.2016

Класс: 8а

Тема: Простые и составные числа

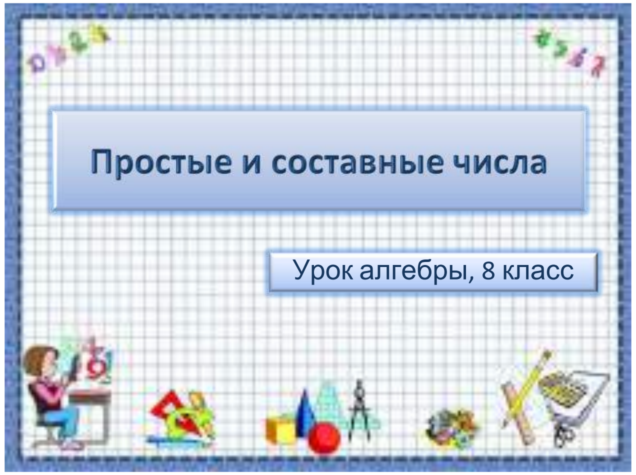
Тип урока: изучение нового

Вид урока: урок - лекция

Цели: обобщить и систематизировать имеющиеся знания и умения по теме

Задачи:

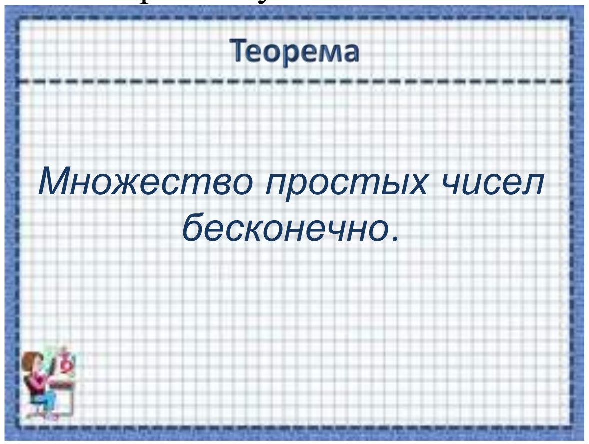
1) **Образовательная** – знать определение простых и составных чисел; знать теорему о бесконечности простых чисел и формулировку основной теоремы арифметики; уметь выяснять, является ли данное число простым или составным.
2) **Воспитательная –** формировать интерес у учащихся к предмету.
3) **Развивающая** – способствовать формированию логического мышления у учащихся, научить систематизировать учебный материал.

Этапы урока	Ход урока	Формирование УУД, ТОУУ (технология оценивания учебных успехов)
I. Актуализация знаний. **II. Изложение нового**	*Организационный момент* - Сегодня на уроке мы с вами вспомним все, что мы знаем о простых и составных числах.  - Ребята, вспомните, какие числа называются простыми, а какие составными *(ответы детей)*. - Действительно, множество натуральных чисел делится на три группы чисел.	**Познавательные УУД** 1. Составлять, понимать и объяснять простейшие алгоритмы (план действий) при работе с конкретным заданием. 2. Анализировать тексты простых и составных задач с опорой на краткую запись, схематический рисунок, схему. **Коммуникативные УУД** 1. Активно участвовать в обсуждениях, возникающих на уроке. 2. Ясно формулировать свои затруднения, возникшие при выполнении задания. 3. Не бояться собственных ошибок и участвовать в их обсуждении. 4. Ясно формулировать

	 *1 (единица)*. Древние греки считали, что число 1 является «праматерью» всех чисел. *Простые числа* – это числа, имеющие только два делителя: единицу и само число. *Составные числа* – это числа, имеющие более двух делителей. - Древнегреческие ученые (пифагорейцы, Евклид, Эратосфен, Диофант и др.), европейские ученые (Мерсенн, Ферма, Эйлер и др.), российские ученые (Чебышев и др.) на протяжении многих веков проявляли интерес и до сих пропроявляют интерес к простым числам. - Это можно объяснить тем, что простые числа являются «кирпичиками» для построения всех натуральных чисел. Они связаны с криптографией и «защитой» информации.	ответы на вопросы других учеников и педагога. **Регулятивные УУД** 1. Принимать участие в обсуждении и формулировании алгоритма выполнения конкретного задания (составление плана действий). 2. Участвовать в оценке и обсуждении полученного результата. **Личностные УУД** **1.** Быть толерантным к чужим ошибкам и другому мнению. 2. Не бояться собственных ошибок и понимать, что ошибки – обязательная часть решения любой задачи.

	 - Для нахождения простых чисел в III веке до н.э. древнегреческий ученый Эратосфен разработал специальный метод «отсеивания» составных чисел – так называемое «решето Эратосфена».  - описание метода - Вопрос о количестве простых чисел был решен еще в III веке до н.э. Евклид доказал, что простых чисел «больше, чем любое число».	

- На современном языке теорема звучит так:



- Доказательство.

Предположим, что это не так. Пусть множество простых чисел конечно. Тогда p – наибольшее простое число.

Рассмотрим число $n = p! + 1$, где $p! = 1\cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot (p-1) \cdot p$. Очевидно, что $n > p$ и n не делится ни на одно простое число, т. к. дает в остатке 1. Значит, n – простое число, большее чем p. Но по предположению p – наибольшее простое число.

Получили противоречие. Наше предположение неверно. Поэтому, множество простых чисел бесконечно.

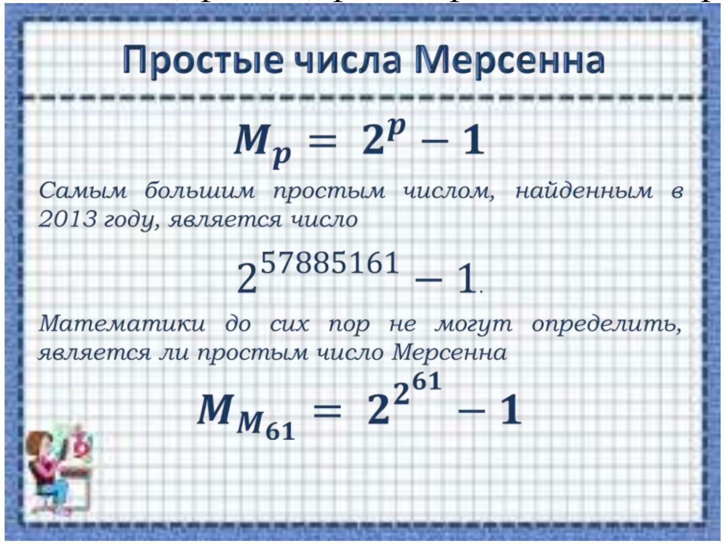
- В натуральном ряду простые числа распределены крайне неравномерно. Можно показать, что в нем существуют сколь угодно большие промежутки, не содержащие ни одного простого числа.

- Многими учеными делались попытки найти какое – либо выражение, значениями которого являются только простые числа.

- Попытки отыскать формулу, с помощью которой можно найти все простые числа, не увенчалась успехом.

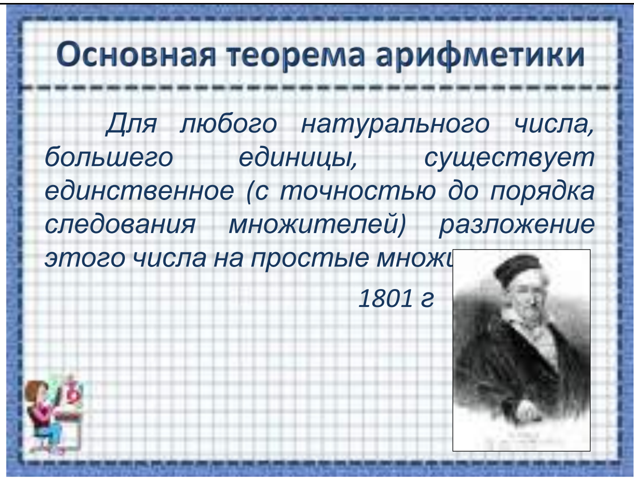
- До сих пор не доказано, что такой формулы не может существовать.

- Одной из первых формул, задающих простые числа, была формула французского математика, физика, философа и теолога Марена Мерсенна.



- Особое внимание математиков к простым числам обусловлено тем, что любое натуральное число, большее единицы, либо является простым, либо разлагается на простые множители.

- В 1801 г. немецкий математик Карл Гаусс сформулировал и строго доказал основную теорему арифметики.

		
III. Итог урока.	- Итак, мы вспомнили и обобщили все сведения о простых и составных числах. Узнали новые сведения об этих числа.	
VI. Предполагаемая домашняя работа.	- Ваша домашняя работа. П. 22 № 316, 384	