

## **Технологическая карта урока по теме "Разложение на простые множители"**

Урок математики в 6 классе по теме "Разложение на простые множители" показывает реализацию системно-деятельностного подхода в обучении математике. В качестве приложения - презентация к уроку.

**ФИО: Кузнецова Екатерина Николаевна**

Место работы: МБОУ «СШ №8» г. Чита, Забайкальский край

Должность: учитель математики

Предмет: математика

Уровень образования: общеобразовательный класс

**Тема:** "Разложение на простые множители"

Тип урока: открытие нового знания

Класс: 6

### **Цели урока:**

#### *Образовательные:*

- познакомить учащихся с понятием разложения на простые множители числа;
- повторить степень числа ;
- формировать умения и навыки использования признаков делимости при разложении чисел на простые множители;

#### *Развивающие:*

- развитие познавательной деятельности учащихся;
- развитие навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
- развитие умения анализировать, наблюдать, сравнивать, делать выводы;
- развитие логического мышления, памяти;
- развитие математического кругозора;

#### *Воспитательные:*

- формирование положительной мотивации;
- воспитание потребности в приобретении новых знаний.

## **Задачи урока:**

### *Образовательные:*

- познакомить учащихся с разложением на простые множители;
- способствовать приобретению необходимых умений и навыков;

### *Воспитательные:*

- создать атмосферу для развития познавательного интереса учащихся к предмету;
- формировать у учащихся навыки организации самостоятельной работы.

**Ресурсы урока:** классная доска, карточки для работы в парах, карточки с практическими заданиями по новой теме.

### Методы организации работы:

- словесные методы (эвристическая беседа, чтение),
- наглядные (демонстрация презентации),
- проблемно-поисковый;
- метод рефлексивной самоорганизации (деятельностный метод).

### Формы организации работы:

- парная,
- коллективная (фронтальная).

## **Планируемые результаты обучения:**

### *Предметные:*

- формирование представлений учащихся о разложении числа на простые множители;
- развитие умений использовать признаки делимости при разложении на простые множители;

### *Метапредметные:*


- находить необходимую информацию в тексте;
- анализировать информацию;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить умозаключение и делать выводы;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;


### *Личностные:*

- развитие активности, находчивости;
- умение общаться в коллективе и в паре;
- умение проговаривать последовательность действий на уроке;
- делать проверку вычислений.

### Литература:

Н. Я. Виленкин и др. Математика 6кл. М.: «Мнемозина» 2016.

Этап урока	Содержание учебного материала. Деятельность учителя	Деятельность учеников	Универсальные учебные действия
Мотивация к учебной деятельности	<p>Приветствует учащихся, оценивает их готовность к учебной деятельности, поясняет, что сегодня урок открытия новых знаний, мобилизует внимание, создает благоприятный психологический настрой на работу. (Слайд №2):</p>  <p>Ответить на вопросы (Слайд №3):</p>	<p>Включаются в деловой ритм урока: выполняют необходимые действия, демонстрируют готовность для работы.</p> <p>Высказывают свои мысли по данному вопросу, рассуждают.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> прогнозирование своей деятельности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками</p> <p><b>Личностные:</b> мотивация учения</p> <p><b>Познавательные:</b> умение извлекать информацию, обобщать, делать выводы.</p>

	<p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие числа называются простыми?</li> <li>2. Какие числа - составными?</li> <li>3. Что за число 1? Почему число 1 не является ни простым, ни составным?</li> <li>4. Какое число является делителем любого натурального числа ?</li> <li>5. Сколько всего простых чисел?</li> <li>6. Является ли число 46 простым?</li> <li>7. Является ли число 73 простым.</li> </ol>		
	<p>Повторить признаки делимости (Слайд №4):</p> 		
<p>Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном действии</p>	<p>Поработаем устно.  </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разложите на 2 множителя число 36 всеми способами.</li> </ol> <p>Давайте проверим, как вы разложили число 36 на 2 множителя</p>	<p>Решают примеры</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>поиск и выделение необходимой информации; построение своих высказываний, вывод на основе ана-</p>

всеми способами.

Проверка ( Слайд № 5):

Разложите на 2 множителя  
число 36 всеми  
способами.

Проверка:

$$36 = 2 \cdot 18 = 3 \cdot 12 = 4 \cdot 9 = 36 \cdot 1$$

$$36 = 2 \cdot 18 = 3 \cdot 12 = 4 \cdot 9 = 36 \cdot 1$$

2. Разложите число 60 на простые множители. (Слайд №6).

**Изучение нового материала.**

Разложите на множители число 60  
всеми возможными способами:

**а) на 2 множителя:**

$$60 = 2 \cdot 30 = 3 \cdot 20 = 4 \cdot 15 = 5 \cdot 12 = 6 \cdot 10$$

**б) на 3 множителя:**

$$60 = 2 \cdot 5 \cdot 6 = 2 \cdot 3 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 15 = 3 \cdot 4 \cdot 5$$

**в) на 4 множителя:**

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5.$$

**60 = 2 · 2 · 3 · 5**  
разложено на простые множители

- Разложите число 60 всеми возможными способами :

- на 2 множителя;

- на 3 множителя;

лиза.

**Регулятивные:**

контроль и оценка  
процесса и результатов  
деятельности,

фиксация

индивидуального

затруднения, пути решения  
проблемы .

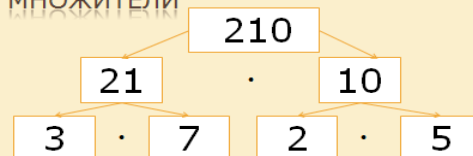
**Коммуникативные:** выра-  
жение своих мыслей, аргу-  
ментация своего мнения,  
уважение чужой точки зре-  
ния

Отвечают на вопрос.

	<p>- на 4 множителя; - на простые множители.</p>	Высказывают свои затруднения.	
Постановка цели деятельности	<p>давайте сформулируем тему урока (Слайд №7).</p> <p>ТЕМА УРОКА</p> <p><b>Разложение числа на простые множители.</b></p> <p>Исходя из темы, предлагает сформулировать цели урока ( Слайд № 8).</p> <p>ЦЕЛИ УРОКА</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ - познакомиться с понятием разложения на простые множители числа;</li> <li>✗ - повторить степень числа ;</li> <li>✗ - научиться использовать признаки делимости при разложении чисел на простые множители;</li> </ul> <p>- Давайте разложим число 210 на</p>	<p>Формулируют тему урока самостоятельно и записывают в <b>Лист</b> самоконтроля.</p> <p>Формулируют цели .</p>	<p><b><i>Познавательные:</i></b> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.</p> <p><b><i>Личностные:</i></b> самоопределение.</p> <p><b><i>Регулятивные:</i></b> целеполагание.</p> <p><b><i>Коммуникативные:</i></b> умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.</p>

два множителя (Слайд № 9):

ВСЯКОЕ СОСТАВНОЕ ЧИСЛО МОЖНО  
РАЗЛОЖИТЬ НА ПРОСТЫЕ(!)  
МНОЖИТЕЛИ



$$210 = 3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5$$

$210 = 21 \cdot 10$ , а теперь числа 21 и 10 еще разложите на множители, что получилось?

$$210 = 21 \cdot 10 = 3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5$$

-Давайте разложим число 120 на множители:

$$120 = 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2$$

- Видим, что при любом способе получилось одно и тоже разложение(Слайд № 10):

	<p style="text-align: center;"><b><math>210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7</math></b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вывод:</b>  <i>Всякое составное число можно разложить на простые множители. При любом способе получается одно и то же разложение, если не учитывать порядка записи множителей.</i></p>		
<p>Построение проекта выхода из затруднения</p>	<p>- Сегодня мы с вами будем изучать, как разложить число на простые множители. Обычно записывают множители в порядке возрастания и произведение одинаковых множителей представляют в виде степени:</p> $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ <p>- Давайте сформулируем, что значит разложить на простые множители( Слайд № 10):</p>	<p>Записывают в тетради разложение.</p> <p>Записывают в тетради .</p> <p>Записывают в тетради</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, анализ объектов</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>формирование умений ставить личные цели деятельности, планировать свою работу, действовать по плану, оценивать полученные результаты</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>формирование умений совместно с другими детьми в группе, находить решение задачи и оценивать полу-</p>

$$210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

**Вывод:**

*Всякое составное число можно разложить на простые множители. При любом способе получается одно и то же разложение, если не учитывать порядка записи множителей.*

10

Представить число 3528 в виде произведения простых множителей

( Слайд № 11):

Представьте число 3528 в виде произведения простых множителей.

3528	2
1764	2
882	2
441	3
147	3
49	7
7	7
1	



Представление числа в виде произведения степеней простых чисел называют разложением числа на простые множители

Записывают в тетради

Представить число 6468 в виде произведения простых множителей

( Слайд № 12):

Записывают в тетради

ченные результаты

Разложите на простые  
множители число 6468



6468	2
3234	2
1617	3
539	7
77	7
11	11
1	

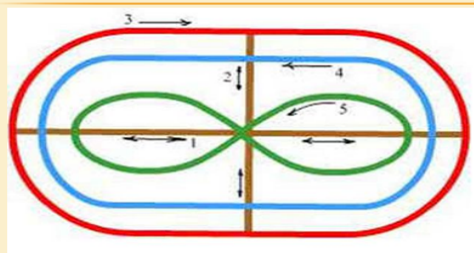
$$6468 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 7^2 \cdot 11^1$$

Физкультминутка

Сменить деятельность, обеспечить  
эмоциональную разгрузку уча-  
щихся

(Слайд № 13)

Гимнастика для глаз



Так же выполняют гимнастику для  
глаз.

**Коммуникативные:**

умение работать по зада-  
нию

**Личностные:**

формирование ЗОЖ

Реализация построенного проекта (закрепление формируемых знаний и умений)

- Разложите число 756 на простые множители.  
(Слайд №14).

*Разложим на простые множители число 756.*

**Образец записи:**

756	2
378	2
189	3
63	3
21	3
7	7
1	

$$756 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7$$

Работа на доске  
Разложите числа 20,18,32,24,37,43 на простые множители. (Слайды №15,16 ,17)

*Разложите числа на простые множители 20; 18*

20	2
10	2
5	5
1	

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

18	2
9	3
3	3
1	

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

Отвечают на вопросы.

Решают задание, результаты записывают в **тетрадь**.

**Познавательные:** выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия. Анализ и синтез объектов.

**Регулятивные:** планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль и коррекция полученного результата, саморегуляция.

**Коммуникативные:**

умение слушать и вступать в диалог, работать в паре; учатся формулировать собственное мнение .

*Разложите числа на простые множители 32*

32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$$32 = 2^5$$

16

Первичное  
закрепление во  
внешней речи

Предлагает зафиксировать изученное учебное содержание во внешней речи, организует работу в парах **Открыть сундуки** (слайды № 18-21):



**Открыть сундук**

Разложить на простые множители числа  
216, 162, 144  
Подобрать код к замку, составленный  
из простых множителей по возрастанию



и на дополнительной доске по

Проговаривают понятия  
(фронтально, в парах).

**Познавательные:**  
самостоятельный учет  
установленных ориентиров  
действия в новом учебном  
материале.

**Регулятивные:**  
контроль, коррекция

карточкам для сильных учащихся  
разложение на простые множители  
числа 675 и 1024(слайд № 22-  
23):.

*Разложите на простые множители 675*

675	5
135	5
27	3
9	3
3	3
1	

$$675 = 5^2 \cdot 3^3$$

22

*Разложите на простые множители*

*1024*

1024	2
512	2
256	2
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$$1024 = 2^{10}$$

23

Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону

Предлагает выполнить самостоятельную работу с последующей проверкой (слайд № 25-26):

**Сделаем проверку! ☺**

30 = 2\*3\*5;  
160 = 2\*2\*2\*2\*2\*5;  
250 = 2\*5\*5\*5.

Множители располагают в порядке возрастания!

Самостоятельная работа с взаимопроверкой по эталону

Предлагает выполнить самостоятельную работу с последующей проверкой (слайд № 27-30):

**САМОСТОЯТЕЛЬНО**

Разложить на простые множители

Вариант 1

- 1) 42
- 2) 220
- 3) 400

Вариант 2.

- 1) 54
- 2) 80
- 3) 250

Выполняют самостоятельную работу сравнивают и записывают ответы

**Регулятивные:**

контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения

**Личностные:**

самоопределение;

**Коммуникативные:**


управление своим поведением

**Познавательные:**

анализ, синтез, использование общих правил

	<p>ВЗАИМОПРОВЕРКА</p> <div> <div> 1) <math>42 =</math>  <math>2 * 3 * 7</math>  2) <math>220 =</math>  <math>2 * 2 * 5 * 11</math>  3) <math>400 = 2 * 2 * 2 * 2 * 5 * 5</math> </div> <div> 1) <math>54 =</math>  <math>2 * 3 * 3 * 3</math>  2) <math>80 =</math>  <math>2 * 2 * 2 * 2 * 5</math>  3) <math>250 =</math>  <math>2 * 5 * 5 * 5</math> </div> </div>	<p>Выполняют самостоятельную работу , меняются тетрадями и выполняют взаимопроверку ,выставляют друг другу оценки</p>	
<p>Включение в систему знаний и повторение</p>	<p>Предлагает ответить на вопросы по изученному материалу (Слайд №31).</p>	<p>Отвечают на вопросы по изученному материалу</p>	<p><b>Познавательные:</b> построение речевого высказывания в устной форме</p> <p><b>Регулятивные:</b> планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата</p>

	<p>www.konspekturoka.ru 24.08.2011</p> <p><b>Закрепление изученного материала</b></p> <p>г) Может ли четное число делиться на нечетное число?</p> <p>в) нет, любое нечетное число можно представить в виде суммы <math>2a</math>. Например, все числа, запись которых оканчивается нулем, являются четными и они делятся на нечетное число 5. <math>2a</math> кратно числу <math>a</math>, то и сумма не кратна числу <math>a</math>.</p>		<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>умение выражать свои мысли, аргументация</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>осознание ответственности за общее дело</p>
11. Рефлексия учебной деятельности	<p>Предлагает ученикам ответить на вопросы (Слайд №32).</p> <p>           ✦ Верно ли, что все четные числа являются составными?            ✦ Что называют разложением числа на простые множители?            ✦ Существуют ли составные числа, которые нельзя разложить на простые множители?            ✦ Чем могут отличаться два разложения одного и того же числа         </p> <p>Предлагает оценить свою работу и результаты. (Слайд №33).</p>	<p>Учащиеся самостоятельно подводят итоги, вспомнив поставленные цели, озвучивают свои успехи и затруднения, которые появлялись в процессе работы.</p> <p>Ученики показывают смайлики.</p>	<p><b>Познавательные:</b> построение речевого высказывания в устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивание собственной деятельности на уроке</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>умение выражать свои мысли, аргументировать, планировать учебное сотрудничество</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>позитивная оценка результатам своей учебной деятельности</p>

			
Домашнее задание	<p>Учитель предлагает дозированное домашнее задание, дает комментариев по его выполнению. (Слайд №34)</p> <div> <p>Домашнее задание</p> <p>№ 121 (в), 141, 142</p> </div>	<p>Учащиеся записывают в дневники домашнее задание в зависимости от уровня освоения темы: № 121(в), 142, 141(а,б).</p>	<p><b>Познавательные:</b> рефлексия способов и условий действия, понимание причин успеха и неудач.</p> <p><b>Регулятивные:</b> адекватная оценка деятельности на уроке</p>

