

Конспект урока

Тема: «Разложение чисел на простые множители»

УМК: «Сферы» 5 класс Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев.

Количество часов: 2

Тип урока: урок «открытия» нового знания

Цель урока:

1. **Деятельностная:** формирование у учащихся способности к самостоятельному построению новых способов действия (формирование о разложении чисел на простые множители).
2. **Образовательная:** расширение понятийной базы по учебному предмету за счет включения в нее нового.

Задачи урока:

1. **Образовательные:** сформировать представление о разложении чисел на простые множители, способность к практическому использованию соответствующего алгоритма (эталона); повторить и закрепить: понятие простого и составного числа.
2. **Развивающие:** развивать вычислительные навыки, умения обобщать, анализировать, выявлять закономерности, сопоставлять, делать выводы, развивать устную речь, навык самостоятельной работы и работы в группах.
3. **Воспитательные:** воспитывать умения высказывать свою точку зрения, слушать других, принимать участие в диалоге, формировать способность к позитивному сотрудничеству, воспитывать внимание, культуру математического мышления, развитие интереса к предмету, серьезное отношение к учебному труду, формирование информационной культуры учащихся.

Планируемые образовательные результаты:

1. **Предметные:** знания о числах простых, составных и числе 1.
2. **Метапредметные:** умение учащимися самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности; развитие речи; формирование умений сравнивать, обобщать факты и понятия; развитие самостоятельности; готовность к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе
3. **Личностные:** Установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом; воспитание ответственности, самостоятельности, умения работать в коллективе.

Актуальность использования средств в ИКТ:

- Развитие плодотворного сотрудничества с учащимися.
- Возможность представления в мультимедийной форме информационных материалов.
- Развитие познавательной активности, логического мышления учащихся, положительной мотивации к предмету с помощью ЦОР и ЭОР.

Вид используемых на уроке средств ИКТ: Презентация в программе Power point

Необходимое аппаратное и программное обеспечение: ПК, проектор.

№ п/п	Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.	Приветствие обучающихся и проверка их готовности к уроку. Мотивация к деятельности девизом урока (слайд 1): <i>«Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед!» (А. Нивен)</i>	Приветствие учителя. Чтение девиза урока. Свое отношение к высказыванию.
2	Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.	Актуализация учебного содержания, необходимого и достаточного для восприятия нового материала: свойства чисел, понятие делителя, кратного, понятие простого числа; актуализация мыслительных операций, необходимые и достаточные для восприятия нового материала: сравнение, анализ, классификация. <u>Слайд 2-3/ Закончить предложение:</u> 1. Простые числа – это числа, ... 2. Составные числа – это числа, ... 3. Число b называют делителем числа a , если ... 4. Число 1 имеет только один делитель, поэтому... 5. Числа, которые перемножают, называют... 1) Слагаемые; 2) Множители; 6. Результат умножения чисел называется... 1) частное; 2) произведение. 7. Запись $5^4=5+5+5+5$ является... 1) истинной; 2) ложной. 8. Запись $5^4=5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ является... 1) ложной; 2) истинной. 9. Выражение, вида a^n , называется... 1) сумма; 2) частное; 3) степень. <u>Слайд 4/ Верные ответы:</u> 2; 2; 2; 2; 3. Задание 1: Найти произведение чисел, характеризующих верные ответы на тестовые вопросы.	Ответы на вопросы учителя, запись важной информации в тетрадь. Работа ученика (нескольких учеников) у доски. Работа в группах и в парах. Использование эталона.

		<u>Слайд 5-6/ Задание 2: Представить число 48 в виде произведения множителей.</u> $2 \cdot 24 = 48$ $4 \cdot 12 = 48$ $4 \cdot 12 = 48$ $8 \cdot 6 = 48$ и т.д. Чем $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 48$ отличается от четырех предыдущих? Ученики замечают, что множителей – пять, а не два, как это представлено в предыдущих случаях. Кроме того, все множители последнего разложения – простые числа.	
3	Выявление места и причины затруднения.	После этого предлагается индивидуальное задание на затруднение (решение не более 1 мин). <u>Слайд 6/ За ограниченное время найти все простые делители числа 126.</u> – Какое задание вы должны были выполнить? (За ограниченное время найти все простые делители числа 126.) – Какой способ вы использовали при выполнении задания? (Способ полного перебора.) – Вы, справились с заданием и если нет, то почему? (Нет не справились, не хватило времени.) – Как вы думаете, какая цель сегодня стоит перед нами? (Найти способ разложения чисел на простые множители.) <u>Слайд 7/ – Сформулируйте тему урока. (откорректировать): «Представление числа в виде произведения простых множителей» или «Разложение чисел на простые множители».</u> Уточнение термина «разложение на множители». <u>Слайд 8/ Всякое составное число можно представить в виде произведения простых чисел, или, как говорят, разложить на простые множители.</u>	
4	Построение проекта выхода из затруднения.	- Можно ли представить число 126 в виде каких-нибудь множителей? (Можно, 126 делится на 2, оно чётное.)	

		- Сколько получится в частном? (63). - А можно ли разделить это число на какое-нибудь простое число? (Можно, сумма цифр 9, значит, делится на 3.) - Сколько в частном? (21). - А это число, на сколько делится? (на 3) - Ответ? (7), а 7-простое число. Значит, разложение надо проделать постепенно. - Можно ли таким же образом разложить на простые множители любое другое число?(Да) Слайд 9/ Работа в группах. Наклеить шаги в нужном порядке. Число является простым ДА Процесс разложения на простые множители завершается Число является простым НЕТ Подбираем делитель из простых чисел, начиная с наименьшего (2, 3, 5 ...) Частное является простым числом ДА Процесс разложения на простые множители завершается Частное является простым числом НЕТ Подбираем делитель из простых чисел, начиная с наименьшего (2, 3, 5 ...)	
5	Реализация построенного проекта.	Слайд 10-11/ Проговаривание алгоритма разложения числа на простые множители. Объяснение правильного нахождения и верной записи в тетрадь. 1) 48 24 12 6 3 1 2 2 2 2 3 48=2⁴·3 84 42 21 7 1 2 2 3 7 84 = 2² · 3 · 7 Разложить самостоятельно: 756 378 189 63 21 7 1 2 2 3 3 3 7 756 = 2² · 3³ · 7	

6	Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.	Слайд 12/ Работа в парах. 1) У: №338. 2) Разложить на простые множители числа 30 и 42. ПРОВЕРКА: $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$	Выполнение заданий в парах с использованием эталона. Самопроверка. Проверка всем классом.
7	Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.	Слайд 13/ Вариант 1 Т: №147 ¹ (а, в) Вариант 2 Т: №147 ¹ (б, в) Слайд 14/ а) $\begin{array}{r l} 270 & 2 \\ 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$ б) $\begin{array}{r l} 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$ в) $\begin{array}{r l} 462 & 2 \\ 231 & 3 \\ 77 & 7 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$ $270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$ $252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$ $462 = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11$	Выполнение заданий самостоятельно с использованием эталона. Самопроверка.
8	Включение в систему знаний и повторение.	Слайд 15/ Упражнения: У: №343; У: №337 (в).	Выполнение задания.
9	Рефлексия учебной деятельности.	Слайд 16/ Постановка домашнего задания (У: №339 (б,г), Т: №147). Организация обсуждения: Какова была тема урока? Что нового узнали на уроке? Слайд 17/ Использование раздаточного материала («Карточка рефлексии», Приложение2)	Ответы учащихся на поставленные учителем вопросы. Запись домашнего задания. Заполнение бланка «Карточка рефлексии».

Приложение 1

Эталон: Алгоритм разложения составных чисел на простые множители

1. Проверяем, не является ли предложенное число простым.
2. Если нет, то подбираем делитель из простых чисел, начиная с наименьшего (2, 3, 5 ...).
3. Повторяем это действие до тех пор, пока частное не окажется простым числом.

Приложение 2

Карточка рефлексии

1. НА УРОКЕ Я РАБОТАЛ	АКТИВНО / ПАССИВНО
2. СВОЕЙ РАБОТОЙ НА УРОКЕ Я	ДОВОЛЕН / НЕ ДОВОЛЕН
3. УРОК ДЛЯ МЕНЯ ПОКАЗАЛСЯ	КОРОТКИМ / ДЛИННЫМ
4. ЗА УРОК Я	НЕ УСТАЛ / УСТАЛ
5. МОЕ НАСТРОЕНИЕ	СТАЛО ЛУЧШЕ / СТАЛО ХУЖЕ
6. МАТЕРИАЛ УРОКА МНЕ БЫЛ	ПОНЯТЕН / НЕ ПОНЯТЕН
	ПОЛЕЗЕН / БЕСПОЛЕЗЕН
	ИНТЕРЕСЕН / СКУЧЕН
	ЛЕГКИМ / ТРУДНЫМ
7. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ МНЕ КАЖЕТСЯ	ИНТЕРЕСНЫМ / НЕ ИНТЕРЕСНЫМ



Число является простым

**Подбираем делитель из простых чисел,
начиная с наименьшего (2, 3, 5 ...)**

Частное является простым числом

**Процесс разложения на простые
множители завершается**

Карточка рефлексии

1. НА УРОКЕ Я РАБОТАЛ	АКТИВНО / ПАССИВНО
2. СВОЕЙ РАБОТОЙ НА УРОКЕ Я	ДОВОЛЕН / НЕ ДОВОЛЕН
3. УРОК ДЛЯ МЕНЯ ПОКАЗАЛСЯ	КОРОТКИМ / ДЛИННЫМ
4. ЗА УРОК Я	НЕ УСТАЛ / УСТАЛ
5. МОЕ НАСТРОЕНИЕ	СТАЛО ЛУЧШЕ / СТАЛО ХУЖЕ
6. МАТЕРИАЛ УРОКА МНЕ БЫЛ	ПОНЯТЕН / НЕ ПОНЯТЕН
	ПОЛЕЗЕН / БЕСПОЛЕЗЕН
	ИНТЕРЕСЕН / СКУЧЕН
	ЛЕГКИМ / ТРУДНЫМ
7. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ МНЕ КАЖЕТСЯ	ИНТЕРЕСНЫМ / НЕ ИНТЕРЕСНЫМ

Карточка рефлексии

1. НА УРОКЕ Я РАБОТАЛ	АКТИВНО / ПАССИВНО
2. СВОЕЙ РАБОТОЙ НА УРОКЕ Я	ДОВОЛЕН / НЕ ДОВОЛЕН
3. УРОК ДЛЯ МЕНЯ ПОКАЗАЛСЯ	КОРОТКИМ / ДЛИННЫМ
4. ЗА УРОК Я	НЕ УСТАЛ / УСТАЛ
5. МОЕ НАСТРОЕНИЕ	СТАЛО ЛУЧШЕ / СТАЛО ХУЖЕ
6. МАТЕРИАЛ УРОКА МНЕ БЫЛ	ПОНЯТЕН / НЕ ПОНЯТЕН
	ПОЛЕЗЕН / БЕСПОЛЕЗЕН
	ИНТЕРЕСЕН / СКУЧЕН
	ЛЕГКИМ / ТРУДНЫМ
7. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ МНЕ КАЖЕТСЯ	ИНТЕРЕСНЫМ / НЕ ИНТЕРЕСНЫМ

Карточка рефлексии

1. НА УРОКЕ Я РАБОТАЛ	АКТИВНО / ПАССИВНО
2. СВОЕЙ РАБОТОЙ НА УРОКЕ Я	ДОВОЛЕН / НЕ ДОВОЛЕН
3. УРОК ДЛЯ МЕНЯ ПОКАЗАЛСЯ	КОРОТКИМ / ДЛИННЫМ
4. ЗА УРОК Я	НЕ УСТАЛ / УСТАЛ
5. МОЕ НАСТРОЕНИЕ	СТАЛО ЛУЧШЕ / СТАЛО ХУЖЕ
6. МАТЕРИАЛ УРОКА МНЕ БЫЛ	ПОНЯТЕН / НЕ ПОНЯТЕН
	ПОЛЕЗЕН / БЕСПОЛЕЗЕН
	ИНТЕРЕСЕН / СКУЧЕН
	ЛЕГКИМ / ТРУДНЫМ
7. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ МНЕ КАЖЕТСЯ	ИНТЕРЕСНЫМ / НЕ ИНТЕРЕСНЫМ