

## «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»

Алгебра, 8 класс

Медведева Светлана Ивановна

### Цели урока:

1. Образовательная: преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни, способом вынесения общего множителя,
2. Развивающая: коррекция и развитие мыслительной деятельности (операций анализа и синтеза, выявления главной мысли, установление логических и причинно-следственных связей),
3. Воспитательная: воспитание вычислительной культуры, умение работать «в парах» и самостоятельно.

Оборудование: учебная таблица «Свойства квадратных корней», индивидуальные папки обучающихся, содержащие опорные конспекты и справочные материалы, раздаточный материал.

### План урока

1. Организация внимания учащихся.

2. Целеполагание.

- Известное изречение Козьмы Прутков гласит: «Смотри в корень». Именно этим сегодня мы и будем заниматься на уроке. А какие результаты это принесет - многое зависит от вас. Желаю успехов.

3. Повторение и закрепление ранее изученного.

а) Устный счет (карточка №4)

б) Фронтальный устный опрос:

задания записаны на доске:

$\sqrt{a} = b,$ где $b \dots 0, a=b^2$ $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = ?$ $(\sqrt{a})^2 = ?$ $\sqrt{a^2} = ?$ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = ?$	$\sqrt{a^3} = ?$ $x^2 = a$ 1) если $a < 0$ 2) если $a = 0$ 3) если $a > 0$ $y = \sqrt{x}$
---	--

в) Индивидуальный письменный опрос с последующей самопроверкой (по предложенным заданиям)

№1. Вынести из-под знака корня: 1) $\sqrt{75}$ 2) $\sqrt{20}$	2) Внести под знак корня: 1) $-2\sqrt{3}$ 2) $x\sqrt{13}$ , если $x < 0$
Проверь себя: №1 1) $5\sqrt{3}$ ; 2) $2\sqrt{5}$	№2 1) $-\sqrt{12}$ ; 2) $-\sqrt{13x^2}$

<p>№1. Вынести из-под знака корня:</p> <p>1) <math>\sqrt{75}</math>  2) <math>\sqrt{20}</math>  3) <math>\sqrt{160}</math>  4) <math>\sqrt{24}</math></p>	<p>№2. Внести под знак корня:</p> <p>1) <math>-2\sqrt{3}</math>  2) <math>a\sqrt{4}</math>, если <math>a \geq 0</math>  3) <math>x\sqrt{13}</math>, если <math>x &lt; 0</math></p>
<p>Проверь себя:</p> <p>№1</p> <p>1) <math>5\sqrt{3}</math>; 2) <math>2\sqrt{5}</math>; 3) <math>4\sqrt{10}</math>; 4) <math>2\sqrt{6}</math></p>	<p>№2</p> <p>1) <math>-\sqrt{12}</math>; 2) <math>\sqrt{4a^2}</math>; 3) <math>-\sqrt{13x^2}</math></p>

#### 4. Актуализация знаний.

а) коллективная работа по заданию

- преобразовать выражения, расположенные в 1 столбце, назвать способы их преобразования,

- преобразовать выражения 2 столбца, если это возможно, сделать вывод.

$3a - 2b + 15a - 6b$  $14k - 2ab - 3ba + 2k$	$14\sqrt{k} - 2\sqrt{ab} + 2\sqrt{k}$  $3\sqrt{a} - 2\sqrt{a} - 6\sqrt{a}$
--	--

#### Физминутка.

5. Изучение нового материала.

а) Сообщение темы и целей урока

б) Поиск способа преобразования предложенных выражений, установив соответствие между заданиями 1 и столбцов,

в) Разбор примера №1 п.19 учебника.

б.Закрепление нового материала

а) работа в парах

- выполнить преобразования выражений, при необходимости используя карточку – «подсказку», проверить полученные ответы.

<p>Выполнить:</p> <p>№421(б); №422(а)</p>	<p>№421(б,в); №422 (а,б)</p>
---	------------------------------

7. Творческая работа

а) В научно-популярном журнале «Наука и жизнь» показано, как достижения науки находят применение в реальной жизни, на производстве.

Предлагаю быть в роли экспертов этого журнала и помочь высчитать сторону комнаты, имеющую форму квадрата, если ее площадь равна  $17\text{м}^2$ .

Чтобы ответить на вопрос читательницы журнала «Как рассчитать правильно размер куска линолеума, как не ошибиться в практичности покупки », предлагаю к следующему занятию подготовить информацию:

<p>Задание 1:  Узнать цену за 1 метр линолеума (без основы) различной ширины (указать, какой именно).  Задание 2:</p>
---

Узнать цену за 1 метр линолеума (на теплой основе) различной ширины (указать, какой именно).

Задание 3:

Дать характеристику качеств различных видов линолеума (на теплой основе).

Задание 4:

Дать характеристику качеств различных видов линолеума (без основы).

8. Итог урока.

а) Рефлексия.

***«Все в твоих руках»***

Мне было интересно...\_\_\_\_\_.

Мы сегодня разобрались...\_\_\_\_\_.

Я сегодня понял, что ...\_\_\_\_\_.

Мне было трудно...\_\_\_\_\_.

б) Оценка работы обучающихся.

9. Домашнее задание.

Учить п. 19, выполнить №421(д), №422(в)

#### Самоанализ урока.

Обучающиеся данного класса не обладают достаточным уровнем сформированности учебных навыков, знаний, им присуща низкая вычислительная культура, низкий темп работы из-за психо-физических особенностей каждого ученика. Для данного контингента обучающихся необходима постоянная кропотливая подготовительная работа. Все особенности класса были учтены при планировании и подготовке урока.

Данный урок был первым в серии уроков по преобразованию выражений, содержащих квадратные корни, но в теме "Квадратные корни" был одним из завершающих.

Урок был связан с предыдущими уроками темы, в ходе которых отрабатывались частные случаи преобразований выражений с квадратными корнями: извлечение арифметического квадратного корня, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня, извлечение корня из степени, из произведения корней и из дроби. Знания обучающихся, полученные на предыдущих уроках, позволили усвоить более сложные случаи преобразований таких выражений.

Тип проведенного урока - комбинированный.

В ходе урока решались задачи:

образовательная: познакомить со способами преобразования выражений, содержащих квадратные корни (способы вынесения общего множителя и применения формул сокращенного умножения),

развивающая: развитие логического и образного мышления, математической речи, общего кругозора, умение применять полученные знания при решении задач раздела "Реальная математика",

воспитательная: воспитывать самостоятельность в выполнении заданий, умение работать в паре, уметь слушать ответы одноклассников, поддерживать свое внимание в течении урока.

В ходе урока обеспечивалась комплексность и взаимосвязь поставленных целей.

При постановке задач урока были учтены особенности, как всего класса, так и каждого из учащихся персонально.

Структура урока была выбрана рационально с поставленными задачами.

Рационально было определено место для опроса обучающихся, для изучения нового материала, для его закрепления, для выполнения творческого задания, для дачи домашнего задания.

Распределенное время для каждого этапа урока было оптимальным, просчитанным. Однако при выполнении заданий на закрепление нового материала из-за низкого темпа работы обучающихся время увеличилось, что не позволило выполнить творческое задание в полном объеме.

Между всеми этапами урока были логично выстроены "связки", переходы учащимся не были заметны, один этап урока плавно переходил в последующий.

Главный акцент урока был построен на основных свойствах арифметического квадратного корня, правилах преобразований алгебраических выражений, это позволило выбрать для урока главное, существенное, что в дальнейшем усвоить изучаемую тему.

В основу изучения нового материала был положен прием аналогии, а именно связь с ранее изученными способами преобразований алгебраических выражений, содержащих квадратные корни. Данный метод позволил избежать какого-либо волнения среди обучающихся, ведь, оказывается, все это они уже знают.

В ходе урока применялись разнообразные методы обучения, которые в комплексе позволяют усваивать материал: словесный, наглядный, проблемно-поисковый.

В течении урока осуществлялся дифференцированный подход ко всем обучающимся: им предлагались карточки для проверки знаний соответствующие их психофизическому уровню, карточки- "помощницы" для закрепления нового материала.

Контроль знаний был запланирован многоступенчатый, в ходе урока каждый ученик был оценен за все виды деятельности, за что и получил комплексную оценку в конце урока.

На уроке использовались средства кабинета: учебные таблицы, персональные папки обучающихся, содержащие опорные конспекты и справочные материалы.

На уроке царил атмосфера трудовой деятельности, психологического комфорта.

На случай непредвиденных ситуаций были подготовлены карточки с индивидуальным заданием "Установи соответствие".

Поставленные задачи урока были решены. Материал, который не успели выполнить в силу низкого темпа работы, а именно решение задачи на расчет стоимости линолеума для комнаты, планируется выполнить на занятии спецкурса. Для чего обучающиеся получили дополнительное задание поискового характера.