# Карта изучения темы «Квадратные корни»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. ***Последовательность уроков и цели изучения темы*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | 15 | 16 |
| Ц  1, 2, 4, 6 | Ц  2-4, 6 | Ц  2-6 | Ц  2-6 | Ц  2-4, 6 | | Ц  2-4, 6 | Ц  3-6 | Ц  3, 4, 6 | Ц  3-6 | | Ц  1-5 | Ц  2-6 | Ц  2-6 | Ц  2-6 | Ц  3-6 | | Ц  3, 4, 6 | Ц  3-6 |
| §5, п. 12 | §5, п. 13 | §5, п. 14 | §5, п. 15 | §5, п. 16 | | §5, п. 17 | §5, п. 16-17 Подг. к к/р | К/р | Урок коррек  ции | | §7, п. 18 | §7, п. 18 | §7, п. 19 | §7, п. 19 | §7, п. 18  Подг. к к/р | | К/р | Урок коррек  ции |
| 1. ***Блок актуализации знаний учащихся*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Знать:*** определение степени, свойства степени, приемы разложения на множители, приемы преобразования рациональных выражений, правила арифметических действий над рациональными числами.  ***Уметь:*** решать линейные уравнения (аналитический, графический способ), вычислять значения выражений с рациональными числами, строить графики изученных элементарных функций, выполнять преобразования рациональных выражений. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ***Основные предметные результаты изучения темы*** *(Ц 3, 4)*   уметь находить значения выражений, корни уравнения x2=a, выполнять преобразования выражений, используя понятия: определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, освобождения дроби от иррациональности в знаменателе, решение уравнения, способы решения уравнения (аналитический, графический), графический способ решения уравнений. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ***Образец заданий итоговой контрольной работы*** *(Ц 4, 6)* | | | | | | | | | | | | | | ***Баллы*** | | 1. ***Средства***   ***обучения теме*** | | |
| *Контрольная работа № 1 по теме:*  *«Арифметический квадратный корень и его свойства»* | | | | | | | | | | | | | |  | | 1. схемы определений понятий; 2. таблица квадратов натуральных чисел. 3. таблица свойств квадратного корня с примерами; 4. таблица свойств графика функции; 5. предписания для решения уравнений вида х2=а; 6. таблица с примерами для преобразований выражений, содержащих квадратные корни; 7. общие приемы саморегуляции при выполнении преобразований выражений, решении уравнений. | | |
| *1 уровень* | | | | | *2 уровень* | | | | | *3 уровень* | | | |
| 1. Найдите значение выражения:  а) ;  б) ;  в) .  2. Вычислить, используя свойства корня:  а) ;  б) ;  в) .  3. Решите уравнение:  а) ;  б) ;  в) ;  г) .  4. Укажите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами и 5.  5. Упростите выражение:  а) , если ;  б) , если . | | | | | 1. Найдите значение выражения:  а) ;  б) ;  в) .  2. Вычислить, используя свойства корня:  а) ;  б) ;  в) .  3. Решите уравнение:  а) ;  б) ;  в) ;  г) .  4. Укажите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами и .  5. Упростите выражение:  а) ;  б) если . | | | | | 1. Найдите значение выражения:  а) ;  б) ;  в) .  2. Вычислить, используя свойства корня:  а) ;  б) ;  в) .  3. Решите уравнение:  а) ;  б) ;  в) ;  г) .  4. Укажите все целые числа, расположенные на координатной прямой между числами и .  5. Упростите выражение:  а) , если ;  б) если . | | | | 3  3  4  1  4 | |
| *Контрольная работа № 2 по теме:*  *«Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»* | | | | | | | | | | | | | | ***Баллы*** | |  | | |
| *1 уровень* | | | | | 1. *уровень* | | | | | *3 уровень* | | | |  | | |
| 1. Упростите выражения:  а) ;  б) ;  в) ;  г) .  2. Сравните значения выражений .  3. Сократите дроби:  а) ;  б) .  4. Освободитесь от знака корня в знаменателе дроби:  а) ;  б) ;  5. Докажите, что значение выражения является натуральным числом:  . | | | | | 1. Упростите выражения:  а) ;  б) ;  в) ;  г) .  2. Сравните значения выражений .  3. Сократите дроби:  а) ;  б) .  4. Освободитесь от знака корня в знаменателе дроби:  а) ;  б) ;  5. Докажите, что значение выражения есть число рациональное:  . | | | | | 1. Упростите выражения:  а) ;  б) ;  в) ;  г)  2. Сравните значения выражений  .  3. Сократите дроби:  а) ;  б) .  4. Освободитесь от знака корня в знаменателе дроби:  а) ;  б) ;  5. Докажите, что значение выражения  при не зависит от | | | | 4  1  2  2  3 | |  | | |
| 1. ***Задания для домашней работы*** *(Ц 3, 4, 5, 6)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1 уровень:* № 299, 301, 303; 323, 327, 329; 336 (в-д), 339 (а), 338 (а); 354, 356, 364; 369 (г-е), 370 (г-е), 383; 393 (2 стр.), 394 (б), 401; 394 (в), 371, 386; 407 (д-з), 408 (г-е), 409 (д-з); 410 (г-е); 415 (а,б), 490 (а,б); 421 (г, д), 422 (г-е), 423 (д-з); 427 (г-е), 432, 344 (2 стр.); 435 (а,б), 500 (а,б), 504 (а, б). | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2 уровень:* № 304, 309 (в, г), 313; 321 (г), 325, 331; 341, 344, 346; 358, 365, 362 (б); 372, 376, 387; 396 (д-з), 399, 404; 477, 480, 485 (а); 412, 414, 416; 415, 491, 497 (б); 424 (г-е), 426 (а-г), 428(д-з); 430, 434, 437; 502, 505 (в, г), 509 (в, г). | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *3 уровень:* № 305(д-з), 308, 315; 332, 371, 373; 340, 343, 347; 359, 360, 361; 381,384, 488; 397, 398, 400; 484, 486, 487; 411, 417, 492; 498 (б); 497 (г), 511; 501, 503 (г-е), 508; 436, 438, 439; 504(), 506, 507. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ***Темы индивидуальных заданий*** *(Ц 5, 6)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. История квадратного корня; 2. Методы извлечения квадратного корня; 3. Преобразование двойных радикалов; 4. *Самостоятельно выбранная тема:*… | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ***Метапредметные результаты*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Познавательные УУД* | | | | *Регулятивные УУД* | | | | | *Коммуникативные УУД* | | | | | *Личностные УУД* | | | | |
| Сравнение, обобщение, конкретизация, анализ;  составление схемы определения понятия, подведение под понятие;  постановка и решение проблемы при составлении задачи. | | | | Выбор и принятие целей, составление плана, самоконтроль, самооценка, соотнесение своих знаний с той учебной информацией, которую нужно усвоить;  приёмы саморегуляции. | | | | | Взаимоконтроль, взаимопроверка, распределение обязанностей в группе, умение слушать, выступать, рецензировать, писать текст выступлений. | | | | | Рефлексия собственной деятельности. | | | | |

# Фрагменты уроков

**Урок открытия нового знания по теме: «Квадратный корень. Арифметический квадратный корень»**

***Цели урока (через планируемые результаты обучения)***

|  |  |
| --- | --- |
| *Ученик научится* | *Ученик получит возможность научиться* |
| Предметные результаты | |
| * формулировать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня; * понимать, как извлекается квадратный корень; * приводить примеры в соответствии с определениями; * вычислять квадратные корни (в т.ч. с помощью таблицы квадратов); | * составлять схему определения понятия «арифметический квадратный корень» с использованием набора объектов; * выполнять задания первого уровня с более сложными вычислениями; * в очевидных случаях выбирать более рациональный способ выполнения заданий. |
| Метапредметные результаты | |
| ПУД: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели (учебной задачи); выдвижение гипотез и их обоснование; структурирование информации и знаний;  РУД: постановка учебной цели в процессе освоения учебной информации;  КУД: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; взаимоконтроль, взаимооценка. | |

Средства для достижения целей: карточки с заданиями 1-4 для групп, карточка-иллюстратор, оценочный лист, ТСО (компьютер, проектор, экран), доска, мел.

***Примеры карточек с заданиями по группам***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1 группа*** | ***2 группа*** |
| ***Задание 1***  **Вставить слова в сетку кроссворда. Составить из выделенных букв ключевое слово:**  **По горизонтали:**Час. Два. Единица. Пример. Ар. Четыре. Минута. Скобки. Тысяча. Сотня. Век. Деление. Июль.  **По вертикали:**Март. Счеты. Квадрат. Секунда. Метр. Арифметика. Литр. Рубль. Задача. Число. Май. Январь. Август.  C:\Users\Александра\Desktop\img3.gif | ***Задание 1***  **Вставить слова в сетку кроссворда. Составить из выделенных букв ключевое слово:**  **По горизонтали:**Скобки. Правее. Колмогоров. Сомножители. Сантиметр. Килограмм. Плоскость.  **По вертикали:**Вопрос. Галлон. Квадрат. Длина. Остаток. Делимое. Сторона.  ***C:\Users\Александра\Desktop\img4.gif*** |
| ***Задание 2***  Найти площадь квадратного листа, если его сторона равна 7 см? | ***Задание 2***  Найти площадь круга, если его радиус 10 мм? |
| ***Задание 3***  Рассмотрите набор объектов. Какое из утверждений верно? Почему неверны остальные?  = - 4  = 4  = 4  = 16  = - 4 | ***Задание 3***  Рассмотрите набор объектов. Как вы думаете, что здесь неверно? Почему?  = 9  *=* - 3  *=* 3  *=* - 3  *=* 9 |
| ***Задание 4***  1. Найдите значение корня  а)  б)  в)  г)  2. Вычислите  а)  б) 0,1+  3. При каких значениях *с* имеет смысл выражение  а)  б)  в)  г) | ***Задание 4***  1. Найдите значение корня  а)  б) в)  г) .  2. Вычислите  а) ⋅ б)  3. При каких значениях *b* имеет смысл выражение  а) б)  в)  г) |

***Карточка-информатор (см. средства помощи)***

***Оценочный лист:***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оцените результаты своей работы на уроке | *Отметка* | | | | |
| Поставьте отметку за выполненную деятельность каждому члену группы | *Имя* | *Имя* | *Имя* | *Имя* | *Имя* |
| *Отметка* | *Отметка* | *Отметка* | *Отметка* | *Отметка* |
| Совпадает ли ваша отметка собственной деятельности с отметкой группы | *Да Нет*  *(нужное подчеркнуть)* | | | | |

***Ход урока***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Время* | *Этап* | *Деятельность учителя* | *Деятельность учащихся* |
| 5 | Актуализация | Предлагает решить математический кроссворд (Задание 1) и определить тему урока, записать ее в тетрадь. | Решают кроссворд по группам, составляют из получившихся слов тему урока. |
| 5 | Формулирование проблемы | Предлагает рассмотреть задачи. Просит сформулировать обратные задачи и решить их (Задание 2). | По группам формулируют и решают задачи. |
| 5 | Поиск решения проблемы | Предлагает прослушать все варианты решения, записать их на доске. | Приходят к общему выводу. |
| 4 | Обсуждение и обобщение | Знакомит с новым знаком – знаком радикала. Дает историческую справку «О знаке корня». | Внимательно слушают, записывают необходимую информацию в тетрадь. |
| 5 | Поиск решения проблемы | Предлагает разобрать (Задание 3) для введения понятия арифметического квадратного корня. | Выполняют задание по группам, обсуждают результаты, делают выводы. |
| 5 | Результат решения проблемы. | Предлагает составить схему определения арифметического квадратного корня. | Составляют схемы, сверяются между группами, затем с доской (карточка-информатор на слайде). |
| 3 | Физкультминутка | Гимнастика для глаз | |
| 10 | Формирование умений | Предлагает выполнить групповые задания на карточках (Задание 4) и проверить их. | Выполняют задания, затем сверяют результат с доской, оценивают работу. |
| 2 | Рефлексия | Заполняют оценочные листы. | |
| 1 | Домашнее задание | См. карту изучения темы | |

**Урок общеметодологической направленности по теме:**

**«Квадратный корень из произведения и дроби»**

***Цели урока (через планируемые результаты обучения)***

|  |  |
| --- | --- |
| *Ученик научится* | *Ученик получит возможность научиться* |
| Предметные результаты | |
| * формулировать свойства квадратного корня из произведения и дроби; * вычислять значения квадратных корней (в т.ч. пользуясь таблицей квадратов); * производить простейшие арифметические операции с квадратными корнями; | * выводить на основе доказательных рассуждений свойства квадратного корня; * выполнять задания с более сложными вычислениями и преобразованиями; * выделять наиболее рациональный способ выполнения заданий. |
| Метапредметные результаты | |
| ПУД: структурирование информации и знаний и её понимание; выбор эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  КУД: работа в группе, оказание взаимопомощи, рецензирование ответов товарищей; организация взаимоконтроля, взаимопроверки и др. на всех этапах учебно-познавательной деятельности (УПД) по выполненным заданиям предыдущих уровней с обоснованием;  РУД: оценивание результатов выполненной деятельности; самодиагностика и коррекция собственных учебных действий. | |

Средства для достижения целей: карточки с заданиями, карточка-иллюстратор, лист рефлексии, ТСО (компьютеры, проектор, экран).

***Перечень, используемых на уроке ЦОР***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название ресурса*** | ***Форма предъявления информации*** | ***Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЦОР*** |
| 1 | Квадратный корень из произведения и дроби. ЦОР №1 | Практические задания на ввод ответа. Тестовые задания на ввод и выбор ответа. | <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/112620/?interface=pupil&class=50&subject=17> |

***Задание 1***

Устная работа «Расшифруй слово». Вычисли правильно и узнай, что необходимо на уроке.

1. г) 0,4; з) 4.
2. и) 12; о) 0,2.
3. с) 3500; а) 350.
4. н) 6; п) 9.
5. и) 2; у) 1 .
6. к) 0,4; я) 4. (Знания)

***Задание 2***

Тест

1. Заполни пропуски так, чтобы утверждение было верным:

* Квадратным корнем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ которого равен \_\_\_\_\_\_\_\_\_.
* Выражение, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ корня, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ выражением.
* При a<0 выражение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ имеет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Соедини линиями выражения, соответствующие друг другу:

|  |  |
| --- | --- |
| ∙ | 20 |
| ()² |  |
|  |  |
|  | ∙ |
|  | а |
| ()² |  |

***Задание 3*** *(Самостоятельная работа в группах)*

Поиграем «Вычисли и вставь слово вместо знака вопроса»

()²

ПОДВАЛ ВАЛ

- 1,1

12 - 4

ПОЗВОНИТЬ ЗВОН

ПОСТУЛАТЫ ?

2,5 – 0,1

***Задание 4*** *(Домашнее задание)*

Вычислив выражения и расставив их в порядке убывания значений, вы узнаете фамилию русского математика, основателя Петербургской математической школы. Используя материалы Википедии, подготовить краткое сообщение о данном математике.

|  |  |
| --- | --- |
| В |  |
| Е |  |
| Б |  |
| Е |  |
| Ч | ∙ |
| Ы | ∙ |
| Ш |  |

***Ход урока***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Время* | *Этап* | *Деятельность учителя* | *Деятельность учащихся* |
| 4 | Организационный момент | Проверяет готовность учащихся к уроку.  Приветствует учащихся. | Готовятся к уроку. Приветствуют учителя. Два ученика разыгрывают миниатюру (Приложение 1) |
| 10 | Актуализация знаний | Проводит устное упражнение «Расшифруй слово» (Задание 1). Наблюдает, задаёт вопросы. | Устно отвечают на вопросы, определяют зашифрованное слово. |
| Организует повторение материала по карточке-информатору (см. средства помощи). | Работают со своими карточками, приводят примеры, доказывают свойства квадратных корней. |
| Предлагает тестовую работу (Задание 2). Контролирует выполнение работы, оказывает индивидуальную помощь. Организует самопроверку. | Работают с тестом. Проверяют и оценивают результат. |
| 10 | Формирование умений и навыков | Проводит инструктаж по работе с ЦОР.  Даёт необходимые пояснения в ходе работы. | Работают с ЦОР. |
| 3 | Физкультминутка для глаз | Проводит физкультминутку. | Выполняют упражнения. |
| 8 | Формирование умений и навыков | Наблюдает, по необходимости поправляет учащихся. | Работают с учебником № 374, 377(б, г, е). (у доски вместе с классом). |
| 5 | Самостоятельная работа в группах | Организует работу по карточкам в группах «Вычисли и вставь слово вместо знака вопроса» (Задание 3). Оказывает индивидуальную помощь. Проверяет и анализирует работы учащихся, оценивает их деятельность. | Работают в группах. |
| 3 | Рефлексия | Проводит рефлексию. (Приложение 2) | Обобщают материал. Формулируют выводы. Оценивают свою деятельность на уроке. |
| 2 | Домашнее задание | Задаёт домашнее задание, комментирует его (Задание 4). | Записывают домашнее задание.  (Уч. № 376, 383, задание по карточке). |

***Приложение 1***

***Миниатюра, которую разыгрывают ученики***

За столом сидит ученик, он в роли учителя математики. К столу прикреплен плакат «Экзамен по математике».

Вбегает ученик.

- Извлекать корни умеешь? – спрашивает экзаменатор.

Ученик:

- Да. Конечно. Нужно потянуть за стебель растения посильнее, и корень его извлечется из почвы.

- Нет, я имел в виду другой корень, например, из девяти.

- Это будет «девя», так как в слове «девять» суффиксом является «ть».

- Вы меня не совсем поняли, я имел в виду корень квадратный.

- Квадратных корней не бывает. Они бывают мочковатые и стержневые.

- Арифметический квадратный корень из девяти?

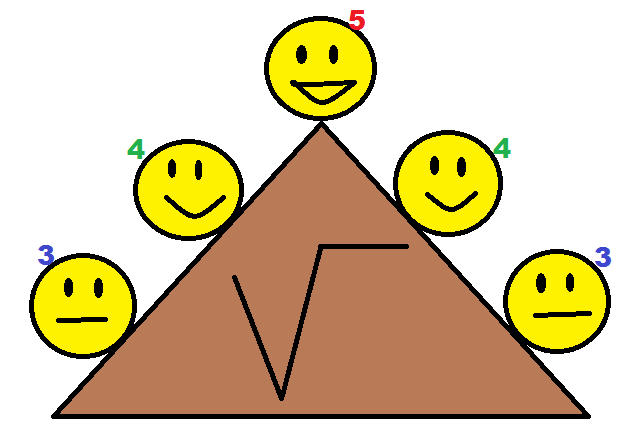
- Три, так как три в квадрате равно девяти.

При этом ученик берет со стола плакат с записью  и показывает его аудитории.

***Приложение 2***

***Рефлексия***

Ребята, а теперь сами оцените свою работу на уроке. Перед вами карточка с изображением горы. Если вы считаете, что хорошо усвоили урок, то нарисуйте себя на вершине горы. Если осталось что-то неясно, нарисуйте себя ниже, а слева или справа решите сами. Обведите тот смайлик, который наиболее близок к уровню вашей сегодняшней работы на уроке.



**Конспект урока по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»**

**Предмет**: алгебра, **класс**: 8, **авторы учебника**: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского.

**Тема урока:** Преобразование выражений, содержащих квадратные корни (§ 7, п. 19).

**Всего часов на тему:** 16

**Номер урока в теме:** 14

**Тип урока:** обобщение и систематизация знаний.

**Цель урока:** организация условий достижения учащимися образовательных результатов по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»

* обобщить и систематизировать знания учащихся о преобразованиях выражений, в т.ч. содержащих квадратные корни;
* развивать активность, инициативность, самостоятельность, взаимопомощь при выполнении заданий в ходе решения задач по теме;
* инициировать творческую, исследовательскую и проектную деятельность учащихся;
* формирование метапредметных УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных);
* установление взаимосвязи между компонентами и результатами действий;
* проведение контроля полученных знаний и умений;
* использование здоровьесберегающих технологий в процессе урока.

**Задачи урока:** обобщение учащимися предметного (теоретического и практического) содержания по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»:

* умение применять знания и умения по теме для решения практических задач,
* контроль уровня освоения материала,
* развитие метапредметных универсальных учебных действий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые образовательные результаты** | | | | |
| **Предметные** | **Метапредметные (УУД)** | | | **Личностные** |
| **Регулятивные** | **Познавательные** | **Коммуникативные** |
| **Знает:** предписания для преобразования выражений, содержащих квадратные корни;  **Умеет:** вносить множитель под знак корня, выносить множитель из-под знака корня; избавляться от иррациональности в знаменателе дроби; упрощать выражения, содержащие квадратные корни; применять для упрощения выражений, содержащих квадратные корни, разложение на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения. | * постановка учебной цели в процессе освоения учебной информации; * соотнесение выявленной учебной информации с собственными знаниями и умениями; принятие решения об использовании помощи; * контроль усвоения учебной информации; * оценивание результатов выполненной деятельности; * самодиагностика и коррекция собственных учебных действий. | * принятие и сохранение познавательной цели; * структурирование информации и знаний и её понимание; * выполнение знаково-символических действий * выбор эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; * самоконтроль и самооценка процесса и результатов деятельности * построение логической цепи рассуждения. | * строит монологические высказывания в устной форме; * работает в группе, оказываете взаимопомощь, рецензирует ответы товарищей; * организует взаимоконтроль, взаимопроверку и др. на всех этапах учебно-познавательной деятельности; * выступает с сообщениями по истории математики, связи математики с искусством, практикой и др.; * участвует в обсуждении выступлений. | * установление значения результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей, мотивов, интересов; * положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся; * осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению. |

**Задания для урока**

***Задание 1***

|  |  |
| --- | --- |
| Преобразование рациональных выраженийСложение дробей с одинаковыми знаменателями   1. Сложить числители (при сложении числителей раскрыть скобки и привести подобные слагаемые). 2. Знаменатель оставить прежним. 3. Полученный результат (дробь) по возможности сократить, представив числитель и знаменатель в виде произведения.   **Сложение дробей с разными знаменателями**   1. Разложить на множители знаменатели. 2. Найти наименьший общий знаменатель (произведение всех множителей знаменателей, взятых по одному, в наибольшей степени). 3. Найти дополнительные множители для каждой дроби. 4. Домножить числитель и знаменатель каждой дроби на дополнительный множитель. 5. Сложить дроби с одинаковыми знаменателями (алгоритм 1).   **Умножение дробей**   1. Разложить на множители числитель и знаменатель каждой дроби. 2. Перемножить числители, не раскрывая скобок, записать в числителе. Перемножить знаменатели, не раскрывая скобки, запивать в знаменателе. 3. Полученный результат по возможности сократить.   **Деление дробей**   1. Первую дробь умножить на дробь обратную второй. 2. Смотреть алгоритм умножения дробей. | **Способы разложения на множители**  1.Вынести общий множитель за скобку (если он есть) *ab±ac = a(b±c)*  2.Попробовать разложить многочлен на множители по формулам *сокращенного* умножения    3.Попытаться применить способ группировки (если предыдущие способы не привели к цели) *ab+dc+ac+db=a(b+c)+d(b+c)=(b+c)(a+d)* Преобразование выражений, содержащих корни **Алгоритм вынесения множителя из-под знака корня**   1. Представим подкоренное выражение в виде произведения таких множителей, чтобы из одного можно было бы извлечь квадратный корень. 2. Применим теорему о корне из произведения. 3. Извлечь корень   **Алгоритм внесения множителя под знак корня**   1. Представим произведение в виде арифметического квадратного корня. 2. Преобразуем произведение квадратных корней в квадратный корень из произведения подкоренных выражений. 3. Выполним умножение под знаком корня.   **Алгоритм освобождения от иррациональности в знаменателе дроби**   1. Разложить знаменатель дроби на множители. 2. Если знаменатель имеет вид img4.gif (240 bytes) или содержит множитель img4.gif (240 bytes), то числитель и знаменатель следует умножить на http://festival.1september.ru/articles/528683/img4.gif. Если знаменатель имеет вид http://festival.1september.ru/articles/528683/img5.gif или http://festival.1september.ru/articles/528683/img6.gif или содержит множитель такого вида, то числитель и знаменатель дроби следует умножить соответственно на http://festival.1september.ru/articles/528683/img6.gif или на http://festival.1september.ru/articles/528683/img5.gif. 3. 3) Преобразовать числитель и знаменатель дроби , если возможно, то сократить полученную дробь. |

***Задание 2***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень |
| 1. Упростите выражения:    2. Сократите дроби:  3. Решите уравнение, предварительно упростив его правую часть: | 1. Упростите выражения:    2. Сократите дроби: б)  3. Докажите, что данное уравнение имеет целые корни, и найдите их: |

***Задание 3***

1. Упростите выражение: ; б)

в) ; г)

2. Выполните действия и соотнесите с верным ответом:

|  |  |
| --- | --- |
|  | -1 |
|  | 6 - |
|  |  |
|  |  |

3. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби.

а) ; б) в); г) .

4. Сократите дробь.

а) ; б) ; в) г)

***Задание 4***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень |
| Упростите выражение   * 1. ,   2. ,   3. .   Выполните действия  Освободитесь от иррациональности в знаменателе   1. .  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № задания | А | К | Д | Е | Р | Т | | 1 | *-m* | *-2m* | *m* |  | *m2* | *-m2* | | 2 | *c* |  | *2c* | *-c2* | *-c* | *-* | | 3 | *3* | *2* | *-2* | *2c* | *20c* | *-2c* | | 4 |  |  |  |  |  |  | | 5 | *c2+2* | *c-2* |  | *c2-2* |  |  | | 6 |  |  |  |  |  |  | | Вычислить      Упростить выражение   1. -2, если а<0 2. , если a>0 3. (5 - + ) 4. (5- ) ( + 5)   Сократить дробь      Освободиться от иррациональности в знаменателе   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Номер  задания | У | Д | Л | Ь | Р | Ф | О | | 1 | 10 | 12 | 13 | 8 | 15 | 14 | -12 | | 2 | 1.8а | -а | 0.8а | а | 2а | -2а | 0.9а | | 3 |  |  |  |  |  |  |  | | 4 | 14 - 7 | 14-7 | 2 -7 | 7 - 2 | 12 + | 7 + | 14+7 | | 5 | 75 | 11 | 86 | -64 | 64 | -86 | -75 | | 6 | а + | - 3 | + 3 | а - | - 3 |  | 3 - 2 | | 7 | + | 6 + | 10 + | 4 -6 | 6- 4 | - |  | |

***Задание 5***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень |
| 1. Упростите выражения:    2. Сократите дроби: б)  3. Решите уравнение: | 1. Упростите выражения:    2. Сократите дроби:  3. Решите уравнение: |

**Организационная структура урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Задачи этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Средства** | **Время** |
| Организационный момент  **Девиз урока:** *«В математике есть нечто, вызывающее человеческий восторг» Ф. Хаусдорф* | Проверка готовности к уроку. Положительный настрой на урок. | Приветствует учащихся, проверяет готовность учащихся к уроку, отмечает отсутствующих, организует заполнение оценочных листов. | Приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку, заполняют оценочные листы ***Приложение 4***. | Тетрадь, письменные принадлежности, бланки оценочных листов. Презентация сл.1 | 1 |
| Мотивация | Определение темы, целей и задач урока. Самоопределение в деятельности.  Мотивация учебной деятельности. | Помогает учащимся сформулировать тему, задачи, цели и содержание урока (фронтальная работа с классом).  Задание: О чем идет речь в этих высказываниях?  ***«Он есть у дерева, цветка,***  ***он есть у уравнений. И знак особый – радикал, с ним связан, вне сомнений. Заданий многих он итог,***  ***и с этим мы не спорим***  ***Надеемся, что каждый смог ответить: это… (корень)».***  Помогает подвести итоги групповой работы. | Формулируют задачи и цели урока, отвечают на вопросы учителя, записывают тему урока в тетрадь.    Работают в парах с карточкой, лежащей на партах «Возьмем на заметку» ***Приложение 1***; выполняют задание «Получи рисунок»  ***Приложение 2.***  Подводят итоги работы, сверяют результат с доской. (результаты заносят в оценочный лист). | Тетрадь, письменные принадлежности, карточки с заданиями для работы в парах. Презентация слайды 2-4 | 4 |
| Экскурс в историю | Развитие познавательной активности, кругозора, интереса к предмету. | Организует учебный процесс | Ученик рассказывает классу исторические сведения по истории возникновения знака радикала ***Приложение 3***. | Презентация слайд 5 | 2 |
| Актуализация знаний | Проводится актуализация знаний, организация деятельности учащихся по систематизации учебной информации на уровне «знание» | 1. Проверить у учащихся знания теории по теме (предписания для преобразования выражений, в т.ч. содержащих квадратные корни).  ***Задание 1***  2. Проверить выполнения домашнего задания.  (фронтальная работа с классом).  Контроль выполнения работы учащимися. | Отвечают на вопросы  учителя, составляют схемы и предписания в тетради, сверяют их с доской.  Самопроверка и самооценка д.з.  (выставляют результаты в оценочный лист)**.** | Тетрадь, письменные принадлежности, карточка с предписаниями для преобразования выражений, в т.ч. содержащих квадратные корни), бланки оценочных листов. | 5 |
| Практикум   1. Индивидуальная работа 2. Работа с доской | Организация деятельности учащихся по освоению учебной информации на уровне «умения». | Поясняет принцип индивидуальной работы. На «мухоморе» есть белые и желтые пятнышки. Белые соответствуют заданиям базового уровня, желтые – заданиям повышенного уровня. Учащиеся выбирают задание на свое  усмотрение ***Задание 2.***  Организует работу со всем классом  ***Задание 3.*** | Четверо учащихся, выбрав задания на свое усмотрение, решают их индивидуально в тетрадях. Затем включаются в общую работу.  По одному ученику работают у доски, остальные в тетрадях. | Презентация слайд 6 | 15 |
| Физкультминутка | Снятие напряжения, разгрузка | Организует процесс отдыха с помощью ЭОР (физкультминутка с сайта videouroki.net). | Выполняют упражнения. |  | 2 |
| Самостоятельная работа | Проведение контроля и оценки своих действий, внесение соответствующих корректив в их выполнение. | Организует и контролирует процесс решения задач ***Задание 4.*** | Самостоятельно работают над заданиями (карточки по уровням). В результате получают имена известных математиков, которые звучали в исторической справке на уроке. | Тетрадь, письменные принадлежности, карточки с заданиями по уровням, бланки оценочных листов. Презентация слайд 6 | 10 |
| Самопроверка | Организует проверку самостоятельной работы. Выявляет качество и уровень усвоения знаний, а также устанавливает причины выявленных ошибок. | Учащиеся анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения и обсуждают правильность решения задач. Самооценку за самостоятельную работу выставляют в оценочный лист. |  | 2 |
| Итоги урока | Подведение итогов. Проведение самоанализа и самооценки собственной деятельности на уроке. | Направляет деятельность учеников по самооцениванию работы на уроке. Подводит общий  итог, оглашает свои оценки активно работавшим ученикам.  Выявляет качество и уровень усвоения знаний, а также устанавливает причины выявленных ошибок. | Учащиеся самостоятельно оценивают свою работу на уроке, выставляют оценку в оценочный лист. | Письменные принадлежности, бланки оценочных листов. | 2 |
| Домашнее задание. | Обеспечение понимания учащимися цели, содержания и способов выполнения домашнего задания. | Дает указания по выполнению д.з.  ***Задание 5.*** | Учащиеся получают д.з., записывают в дневник, задают вопросы учителю. | Тетрадь, письменные принадлежности.  Презентация слайд 7 | 2 |
| Оканчание урока. |  | Благодарит учащихся за урок. | Ученики приводят в порядок рабочее место, сдают оценочные листы на стол учителя.  Прощаются с учителем. |  |  |

***Приложение 1***

**Возьмем на заметку**

1. Приблизительно 75% болезней взрослых заработаны в детские годы. Курящие дети сокращают себе жизнь на %. Определите продолжительность жизни нынешних курящих детей, если средняя продолжительность жизни в России 56 лет?

2. Мы смотрим телевизор часами, целый день сидим за компьютером без перерывов, разговариваем по сотовому телефону без остановки, а потом не можем понять, почему же у нас так сильно болит голова и мы так устали, что ничего не видим.

**Помни!**

На компьютере рекомендуется работать не более минут, а потом необходима зарядка для глаз.

По сотовым телефонам нужно разговаривать не более секунд.

Смотреть телевизор не более часов.

3. Заботящийся о своём здоровье ученик должен правильно питаться.

В день можно съедать не более кг сладостей, дневная норма потребления хлеба составляет кг, сливочного масла кг. Сколько граммов сладостей, хлеба, сливочного масла может съедать в день ученик?

***Приложение 2***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **-16** |  |  | **17** | **-3** |  |  | **-2** | **7** | **1** | **45** | **9** | **0,7** |
| **100** | **441** | **-10** |  |  | **11** |  |  |  | **14** |  |  | **25** |  |  | **-5** |
|  |  |  | **625** |  |  |  |  | **36** | **49** |  |  | **13** |  |  |  |
| **12** | **-2,1** |  |  | **-9** |  |  | **0** |  | **94** | **81** | **121** |  |  | **16** |  |
|  |  | **18** |  | **-6** |  | **6** |  |  | **54** |  | **34** |  |  |  |  |
| **-2,4** |  |  | **3** |  |  |  |  | **55** | **75** |  |  | **-2,7** |  |  |  |
|  | **8** |  |  | **5** |  |  | **169** |  |  |  |  |  | **-3,7** |  |  |

***Приложение 3***

Начиная с XIII века итальянские и другие европейские математики обозначали корень латинским словом radix (сокращенно r) или сокращенно R (отсюда произошёл термин «радикал»). Немецкие математики XV в. для обозначения квадратного корня пользовались точкой ·5. Позднее вместо точки стали ставить ромбик ♦5.В 1525 г. в книге Х.Рудольфа «Быстрый и красивый счет при помощи искусных правил алгебры, обычно называемых «Косс»» появилось обозначение V для квадратного корня. В 1626 г. голландский математик А.Жирар ввел обозначения V, которое вскоре вытеснило знак r, при этом над подкоренным выражением ставилась горизонтальная черта. Современное обозначение корня впервые появилось в книге Рене Декарта «Геометрия», изданной в 1637 году.

***Приложение 4***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия имя ученика  класс  дата | Самооценка за домашнее задание | Самооценка за устную работу | Оценка учителя за индивидуальную работу | Самооценка за самостоятельную работу | Общая оценка за урок |
|  |  |  |  |  |  |