Аттестуемый педагог (ФИО) Минаева Татьяна Викторовна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Предмет\_\_\_математика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Возраст учащихся: класс \_\_\_11 класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема урока**\_Понятие степени с рациональным показателем\_\_\_

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления новых знаний

**Цель урока:** расширить понятие степени, дать понятие степени с рациональным показателем; научить переводить степень с рациональным показателем в корень и наоборот; вычислять степени с рациональным показателем.

**Задачи:**

***Образовательные:***

Организовать деятельность учащихся по изучению и осмыслению понятия степени с рациональным показателем, при котором сохраняются основные свойства степеней.

Сформировать у учащихся способы деятельности по одновременному применению свойств корня и степени в преобразованиях и вычислениях выражений.

Организовать работу учащихся с материалами ЕГЭ.

***Воспитательные:***

Способствовать привитию у учащихсяорганизованности, внимательности, настойчивости.

***Развивающие:***

Создать условия для развития у учащихся умений формулировать проблемы, сравнивать познавательные объекты и выделять основную мысль.

 Приучать учащихся контролировать свою деятельность с целью оправданного использования рабочего времени при сдаче ЕГЭ.

***Планируемые результаты:***

**Личностные:**

Проявлять:

- интерес к изучению темы;

- желание применить на практике свои знания

- адекватно воспринимать оценку учителя и одноклассников

**Метапредметные:**

**• Познавательные УУД:**

- умение преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;

**• Регулятивные УУД:**

­- выполнять учебные задания в соответствии с целью;

­­- выполнять учебное действие в соответствии с планом.

**• Коммуникативные УУД:**

­- формулировать высказывание, мнение;

­- умение обосновывать, отстаивать свое мнение;

­- согласовывать позиции с партнером и находить общее решение;

­- грамотно использовать речевые средства для представления результата.

**Предметные:**

-изучить понятие степени с рациональным показателем, при котором сохраняются основные свойства степеней.

-применять свойства корня и степени в преобразованиях и вычислениях выражений.

 **Организация учебного пространства**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Ресурсы** | **Формы работы** |
| 1.Информационный ресурс: учебники, задачники.2.Демонстрационный ресурс: таблицы, карточки с заданиями.3.Интерактивный ресурс: слайды. | Индивидуальная, парная, коллективная. |

 **Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Содержание этапа** | **Формирование УУД** |
| **I.Оргмомент.**Цель: подготовить учащихся к работе на уроке, организовать направленное внимание на начало урока; создать положительный настрой на урок. | Приветствие. Проверка готовности к уроку. | Создать благоприятный психологический настрой на работу |
| **II.Проверка домашнего задания.**Выяснить степень усвоения пройденного материала по теме «Свойства корня n–й степени»; определить типичные недостатки в знаниях и их причины; ликвидировать обнаруженные недочёты. | I.Задания для устной разминки1.Вычислите: (на слайде 1)$\sqrt[4]{16} ×\sqrt[4]{0,0001}$;$ \sqrt[3]{27 ×125}$;$\sqrt[5]{\frac{32}{243}}$;$\frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}}$;$\frac{ \sqrt{125}}{\sqrt{5}}$; $\sqrt[5]{2^{5}×7^{2}}×\sqrt[5]{7^{3}}$ ;$\sqrt[4]{4}×\sqrt[4]{4}$;$ \sqrt[4]{3}×\sqrt[4]{3×4^{4}}$;$\sqrt[3]{100}×\sqrt[3]{10}$; $\sqrt{32}×\sqrt{2}$;$\sqrt[5]{7\frac{19}{32}}$;$ \sqrt[3]{3\frac{3}{8}}$2. Найдите площадь прямоугольника, если его длина и ширина выражается числами: (слайд 2)$\sqrt[3]{16} и \sqrt[3]{4}$; 2$\sqrt{3}$ и 3$\sqrt{2}$; 2$\sqrt{6 }$ и 3.**II. Работа по карточкам** (два ученика у доски)Карточка 1.1.Упростите:2.Вычислите:а);б)Карточка 2. 1.Упростите:2.Вычислите:а)б)  | Структурирование собственных знаний.Контроль и оценка процесса и результатов деятельности.Определение границы собственного знания и «незнания» |
| **III. Введение в тему урока.**Организовать и направить к цели познавательную деятельность учащихся. Поставить учебную проблему. | Какие ещё задачи, связанные с понятием корня с натуральным показателем, вы можете решать? *(Находить производную и решать задачи на применение производной; находить площадь фигуры ограниченной графиком функции y*$=\sqrt[n]{x}$*; решать уравнения.)*Найдите корни уравнения $\sqrt[3]{х^{2}}=4.$$x=4^{^{3}/\_{2 }} $. Какое выражение в правой части мы получили? *(Степень с рациональным показателем.)* Так вот это и будет тема нашего урока «Степень с рациональным показателем». |  |
| **IV.Изучение нового материала.**Ввести понятие степени с рациональным показателем, основных свойств степеней, исследовать их доказательства в сопоставлении с аналогичными свойствами корней.  | Равны ли выражения: $\sqrt[n]{a^{m}}$ и am/n?

|  |  |
| --- | --- |
| а>0 | а<0 |
|  |  |  |  |
|  |  |  Не определяется |  |
|  Не всегда равны |

Проверим, будут ли выполняться свойства при любом основании?Например, «значение степени не зависит от вида записи показателя»: ВыполняетсяПолучаем софизм -2=2При каких условиях они равны и сохраняются их основные свойства? *(При основании а>0.)*Теперь вспомним всё о чём говорили и сформулируем определение степени с рациональным показателем: ***am/n =***$\sqrt[n]{a^{m}}$ ***, если a* > 0, *m*€Z*, n*€ *N, п>1****(Степенью положительного числа а, с рациональным показателем m/n (где m-целое, n - натуральное п>1) называется корень n-ой степени из a в степени m.)*Обратите внимание и на степени с основанием равным 0. . Степень числа 0 определена только для положительных показателей. Например, выражение не имеют смысла (на ноль делить нельзя)***1.a0 = 1; если a€R, a ≠ 0.******2. a – n =1/ a n; если a€R , a ≠ 0, n€N.*** ***3. a1/q =***$\sqrt[g]{a}$Сегодня мы рассмотрим ещё несколько свойств степеней с рациональным показателем. Для этого вспомним и сформулируем свойства корней с натуральным показателем. C помощью дифференцированной работы с учащимися формируется структурно – логическая схема.

|  |
| --- |
|  *Свойства* |
| *Корни* | *Степени* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Докажем первое свойство , где **r=m/n, s=p/q** Сначала рассмотрим доказательство свойства на частном примере: a2/3 a1/5=a2/3+1/5*a2/3 a1/5 =a10/15* ***·*** *a3/15 =15√a10 · 15√a3 = 15√a10 a3= 15√a13=**a13/15=a2/3+1/5*А теперь, кто докажет в общем виде. *ar as=a m/n ּa p/q =n√am · q√ap = nq√amq ּ nq√anp= nq√amq+np= a(mq+np) / nq =ar+s*Остальные свойства доказываются аналогично | Постановка учебной цели, планирование, прогнозирование. Поиск и выделение необходимой информации. Моделирование, построение логической цепочки рассуждений, выдвижение гипотез, их обоснованиеУчастие в коллективном обсуждении вопроса.Умениеформулировать вопросы к тексту, самостоятельно формулировать ответы с опорой на текст  |
| **V.Проверка первичного****усвоения****материала.**Проверить глубину понимания учащимися нового материала. | **1.Минута релаксации на основе закрепления полученных знаний**А теперь попрошу встать. Проверим вашу внимательность и немного разомнёмся. Я буду называть выражение, если оно не имеет смысл вам – **вытянуть руки перед грудью, потянуться, вернуть руки к груди.** Если выражение имеет смысл – **поднять руки, потянуться, напрячь мышцы, вернуть руки к груди.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

 |  |
| **VI. Закрепление и осмысление изученного материала.** Совершенствование Умений и навыков применения полученных знаний. | **1.Дифференцированная работа по карточкам**Карточка 1.(1 уровень)1. Выполнить действия:Image1208Карточка 2. (2 уровень)Упростите :1.2. Image1245Карточка 3.(3 уровень)1. ( а0,4)Image1210\*а0,8; 2.  Карточка 4.(4 уровень)1. Image12152. img263**2. Коллективная работа с последующим применением в парных видах деятельности.**Посмотрите на эти деформированные упражнения. -Какие знания надо использовать при их решении? *(Вынесение общего множителя за скобки, формулы сокращенного умножения: разность квадратов, сумма кубов*.)-Заполните пропуски.а) х – 2хImage182= … \* (хImage183 – …)б) 6Image183 – 2... = 2Image183\* (… – 1)в) а – b = (а Image183+ bImage183) \* (… – …)г) а + b = (… + …) ? (аImage184- аImage185 bImage185 + bImage186)**3.Работа в парах со взаимопроверкой****Сократите дробь:** $1. \frac{а+6а^{^{1}/\_{2}}}{а^{^{1}/\_{2}}+6}$;$ \frac{а^{^{4}/\_{3}}b+аb^{^{4}/\_{3}}}{\sqrt[3]{а}+\sqrt[3]{b}}$ 2. $\frac{х-y}{x^{\frac{1}{2}}+y^{\frac{1}{2}}}$ ;$ \frac{a-b}{ab^{\frac{1}{2}}+ba^{\frac{1}{2}}}$ | **Познавательные УУД:** использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов;использование доказательной математической речи.**Регулятивные УУД:** формирование умений ставить личные цели деятельности, планировать свою работу, действовать по плану, оценивать полученные результаты;**Коммуникативные УУД:** формирование умений совместно с другими детьми в группе, паре находить решение задачи и оценивать полученные результаты. |
| **VII.Домашнее задание.**Сообщить учащимся домашнее задание, разъяснить методику его выполнения. | 1.В учебнике самостоятельно разобрать доказательства свойств 3-4.2.Выбрать из сборников ЕГЭ задания по теме «Степень с рациональным показателем», разложить их по видам и методам решения. | **Регулятивные УУД:**Соотносить цель и результаты своей деятельности.Вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности работы. |
| **VIII.Итог урока. Рефлексия.**Оценить работу учащихся на уроке. | Вернемся к целям урока, которые себе поставили. Давайте отметим то, что у нас получилось из намеченного. Что нового сегодня вы узнали? Молодцы, вы активно работали на разных этапах занятия.Ответы достаточно аргументированы, оперировали понятиями, сочетая теоретические знания с практическими, активно вносили поправки. Из этих пейзажей (на слайде)выберите, пожалуйста, тот, который лучше всего отражает ваше внутреннее состояние и с помощью которой вы могли бы рассказать нам о своем настроении, о своем самочувствии и о степени своей удовлетворенности".  Урок закончен. Спасибо за урок! |  |