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 разминки  1.Вычислите: (на слайде 1)  ;;;  ;; ;  ;;;  ;;  2. Найдите площадь прямоугольника, если его длина и ширина выражается числами: (слайд 2)  ; 2 и 3; 2 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; решать уравнения.)*  Найдите корни уравнения  . 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:  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»:      Выполняется  Получаем софизм -2=2  При 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 = , 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 =***  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 обоснование  Участие в коллективном обсуждении вопроса.  Умение  формулировать 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:  Image1208    Карточка 2. (2 уровень)  Упростите :  1.  2. Image1245  Карточка 3.(3 уровень)  1. ( а0,4)Image1210\*а0,8;  2.  Карточка 4.(4 уровень)  1. Image1215  2. 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:**  ;    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! |  |