**Технологическая карта урока**

**Панкратова Олеся Владимировна**

Класс:7 б

Дата: 12.12.18

Тема: Возведение в степень произведения и степени

|  |  |
| --- | --- |
| Тема урока | **Повторение и обобщение по теме «Свойства степени с натуральным показателем»** |
| Цели: | 1. Обеспечить повторение, обобщение и систематизацию знаний по теме, закрепить и усовершенствовать навыки простейших преобразований выражений, содержащих степени с натуральным показателем, показать интеграцию понятия степень в физике, астрономии, биологии, химии, медицине, литературе; важность данной темы в математике- при сдаче ГИА; создать условия контроля усвоения знаний и умений;2. Способствовать формированию умений применять приёмы обобщения, сравнения, выделения главного, содействовать воспитанию интереса переноса знаний в новую ситуацию, развитие математического кругозора, речи, внимания и памяти, развитие учебно-познавательной деятельности;3. Содействовать воспитанию интереса к математике, активности, организованности, воспитывать умения взаимо и самоконтроля своей деятельности, сотрудничать, оказывать помощь друг другу, формирование положительной мотивации учения, культуры общения, активной гражданской позиции. |
| Основные понятия учебного занятия | Степень, основание степени, показатель степени, свойства степени, произведение степени, деление степеней, возведение степени в степень. |
| Планируемый результат | Научатся оперировать понятием степень, понимать смысл записи числа в виде степени, выполнять несложные преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.Получат возможность научиться выполнять преобразования целых выражений, содержащих степень с натуральным показателем. |
| Предметные умения, УУД | **Личностные УУД:**способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. **Познавательные УУД:**умение ориентироваться в своей системе знаний и умений: отличать новое от уже известного с помощью учителя; находить ответы на вопросы, используя информацию, поученную на уроке.Обобщение и систематизация учебного материала, оперировать символической записью степени, замен, воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи.**Предметные УУД:** Применять свойства степени к преобразованию выражений, содержащих степени с натуральным показателем.* **Регулятивные УУД:**
* Умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; оценивать свою работу на уроке. Осуществлять взаимоконтроль и самоконтроль при выполнении заданий.

**КоммуникативныеУУД:**Уметь воспроизводить свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других. |
| Интеграция | Физика, астрономия, биология, литература, история, медицина, химия, повседневная жизнь |
| Тип урока | Повторения, обобщения и применения знаний и умений. |
| Формы работы и методы работы |  Фронтальная, парная, индивидуальная. Объяснительно – иллюстративный, словесный, проблемная ситуация, практикум, взаимопроверка, контроль |
| Ресурсное обеспечение | Проектор, экран, компьютер, презентация, задания для учащихся, листы самооценки |
| Технологии, используемые на учебном занятии | Технология смыслового чтения, проблемного обучения, индивидуальный и дифференцированный подход, ИКТ, элементы кейс-технологии. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **1.Орг. момент** | Настрой учащихся на работу, мобилизация вниманияДобрый день, ребята. Добрый день, уважаемые коллеги! Я приветствую всех собравшихся на сегодняшнем открытом уроке. Ребята, я хочу вам пожелать плодотворно поработать на уроке, внимательно обдумывать ответы на поставленные вопросы, не торопиться, не перебивать, уважать одноклассников и их ответы. А ещё пожелаю вам всем получить только хорошие оценки. Для этого лень, волнение, не желание работать умножьте на ноль, а хорошее настроение, желание учиться и узнавать новое, потребность двигаться вперед возведите как минимум в куб. Удачи вам! | Включаются в деловой ритм урокаПроверяют наличие всего необходимого для работы на уроке, аккуратность расположения Предметов. Умение организовать себя, настраиваются на работу. |
| **2.Актуализация опорных знаний** **3.Фронтальный опрос****4. Работа в парах** | Ребята, у каждого из вас на парте лежат оценочные листы. На них вы будете оценивать свою работу на уроке. Вам сегодня на уроке предоставляется возможность получить не одну, а две оценки: за работу на уроке и за самостоятельную работу.Ваши верные, полные ответы тоже будут оцениваться «+», но в другой колонке и эту оценку буду ставить я.На экране вы видите ребусы, в которых зашифрованы ключевые слова сегодняшнего урока. Разгадайте их. (Слайд 1)step.jpg**степень****povtor.jpgповторение****obobshen.jpgобобщение**Ребята, вы правильно отгадали ребусы. Эти слова: степень, повторение и обобщение. А теперь, используя отгаданные слова – подсказки, сформулируйте тему сегодняшнего урока.Правильно. Откройте тетради и запишите тему урока «Повторение и обобщение по теме «Свойства степени с натуральным показателем». Сегодня 12.12.18. Какой праздник сегодня отмечает наша страна? День Конституции Российской Федерации. А что такое Конституция? Конституция – основной закон страны, основа порядка в государстве. Математика ум в порядок приводит, говорил еще М. В. Ломоносов. Начнем с себя, будем поддерживать порядок.(Слайд 2)Тему урока мы с вами определили, а как вы думаете, чем мы будем заниматься на уроке, какие цели поставим перед собой? (Слайд 3)Повторить и обобщить наши знания по данной теме, ликвидировать имеющиеся пробелы, продемонстрировать имеющиеся знания и умения по теме «Степень», подготовиться к изучению следующей темы.Ребята! Обратите внимание на доске записаны новые **задания дня.** С аналогичными заданиями прошлого урока успешно справились Антуневич Алена, Семашко Валерия, Малахов Максим. Молодцы! Так держать! Жду ваши решения в течении дня, секрет раскроем в конце недели. **(простейшие показательные уравнения, изучаемые в 10 классе)** - Давайте вспомним, что же такое степень?- Как называются а и n в записи степени?- Какие действия можно выполнять со степенями?- Как выполнить умножение, деление степеней с одинаковыми основаниями?-Как возвести степень в степень?-Каков порядок действий в выражениях, содержащих степень?- Что знаем про «0 и 1» в степени? Как литература нам может помочь в изучении темы «Степень»? (Слайды 5 -11)**А теперь подведём итог. У вас на парте листочки с заданиями**. 1.Слева указаны начала определений справа окончания определений. Соедините верные высказывания – букву и цифру. (Слайд 12)

|  |
| --- |
|  Соедините линиями соответствующие части определения. |
| а) При умножении степеней с одинаковыми основаниями … |  | 1)основанием степени |
| б) При делении степеней с одинаковыми основаниями …. | 2) Показатель степени |
| в) Число а называют | 3) произведение n множителей, каждый из которых равен а. |
| г) При возведении степени в степень … | 4)… основание остается прежним , а показатели складываются. |
| д)Степенью числа а с натуральным показателем n, большим 1, называется | 5)… основание остается прежним, а показатели перемножаются. |
| е) Число n называют | 6) Степенью  |
| ж) Выражение а n  называют | 7)…основание остается прежним , а показатели вычитаются. |

2.Теперь, поменяйтесь листочками с соседом по парте, оцените его работу и поставьте ему оценку. Эту оценку выставите в свой оценочный лист.А теперь давайте проверим, правильно ли вы выполнили задание.Проверка по ключу.-Ребята! Кто из вас знает как появились степени? Узнать об этом нам помогут докладчики по истории.- Какова же причина возникновения степени? | Отгадывают ребусы, определяют слова – подсказки. Формулируют тему урока.Записывают число, тему урока, отвечают на вопросы.Предпринимают попытки поставить цели урока.Отвечают на вопросыДокладчики по литературе зачитывают стихотворения на запоминание правил действий со степенями. (При входе в кабинет учащиеся по желанию выбрали карточки разных цветов из кейса «Применение степени»: в физике, астрономии, биологии, химии, медицине, литературе, истории.). Ответы учащихся сопровождаются красочными слайдами.Работают парами. Читают задание, вспоминают.Соединяют части определенийОбмениваются листами.Выполняют взаимопроверку результатов по ключу, выставляют оценки соседу по парте..Докладчики по истории зачитывают историю возникновения степени, остальные слушают, запоминают, анализируют, смотрят на экран. |
| **5.Физкультминутка** | -Прошу всех встать и выполнить зарядку. Массируем параллельно «подушечки» пальцев рук и мочки ушей.-Присаживайтесь! Продолжаем работу. | Выполняют действия параллельно с учителем |
| **6. Устная работа****7. Работа у доски.** | 1. Предлагаю вам устно выполнить следующую работу: Вам нужно выполнить задания, дать ответ в виде степени с основанием , и вы узнаете фамилию и имя великого французского математика, который ввёл общепринятое в настоящее время обозначение степеней. В тетради записать только полученные буквы .(Слайд 14)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | С5 • С3 | 6. | С7 : С5 |
| 2. | С8 : С6 | 7. | (С4)3 • С |
| 3. | (С4)3 | 8. | С4 • С5 • С0 |
| 4. | С5 • С3 : С6 | 9. | С16 : С8 |
| 5. | С14 • С8 | 10. | (С3)5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р**  | **Ш**  | **М**  | **Ю**  | **К**  | **Н**  | **А**  | **Т**  | **Е**  | **Д**  |
| **С8** | **С5** | **С1** | **С40** | **С13** | **С12** | **С9** | **С15** | **С2** | **С22** |

* **Ответ:** Рене Декарт.

**Рассказ о биографии Рене Декарта читают докладчики по истории. (Слайды 15 – 17)**-Ребята, свойства степени с натуральным показателем довольно часто применяются при нахождении значений выражений, при преобразованиях выражений. Быстрота вычислений и преобразований, связанных со свойствами степени с натуральным показателем пригодится каждому из вас при прохождении ГИА. Перед вами задания из ЕГЭ, которые нужно решить у доски и пояснить: 80+0,4 \* (-10)³= -3200,9 \* (-10)² -12= -300,6 \* (-10)³ + 50= -550- 0,2 \* (-10)² +55= 35- Поднимите, пожалуйста, руки те, кто справятся с аналогичными заданиями. Спасибо. Молодцы! Остальным мы поможем выйти на желаемый уровень.-Ребята! Где еще используется степень с основанием 10? Слушаем докладчиков по физике, химии, биологии, астрономии, медицине. | Выполняют задание, определяют фамилия и имя французского математикаОдно решают с комментированием совместно с учителем, три других решают трое учащихся у доски, а остальные самостоятельно.Пояснение полученного ответа каждым, решающим у доски. Проверка, исправление ошибок. Поднимают руки.Слушают, рассматривают слайды. |
| **8. Контроль и оценка знаний** Самостоятельное выполнение учащимися дифференцированных заданий  | **А сейчас вам предстоит выполнить проверочную работу. Перед вами лежит карточка с заданиями разного уровня сложности на «3», на «4», на «5». Выберите сами, задание на какую оценку вы будете выполнять и приступайте к работе.** На «3»1. Представьте в виде степени произведение: а) ; б) ;в) ; г) .2. Выполните действия: х5 х8; 34 · 32 ; 2 6 : 2 4; х5 : х3; (32)5 ; (m3)2 На «4»1.Представьте в виде степени произведение.а) у2 у9 ; б) 2 6 · 2 4 ; в) m2 m5 m4  ;  г) *x*6∙  *x*3∙  *x*7; д) (–7)3∙ (–7)2∙ (–7)9.2 . Представьте в виде степени частное:а) *x*8: *x*4; б) (–0,5)10 : (–0,5)8;  в) у10 : у10; г) ; д) (32)5 ; е) (*k*4)5; ж) (m3)2 на «5» 1.Выполните действия:*а) а*4 · *а* · *а*3*а б)* (7*х*)2 *в) р* · *р*2 · *р*0*г) с* · *с*3 · *с д) т* · *т*4 · (*т*2)2 · *т*0е) (23)7 : (25)3  ж) –*х*3 · (–*х*)4з) (*р*2)4 : *р*5  и)(34)2 · (32)3 : 3112. Упростите:а) *x*3 · (*x*2)5 в) (*a*2)3 · (*a*4)2б) (*a*3)2 · *a*5 г) (*x*2)5 · (*x*5)- Сдайте, пожалуйста, тетради. | Самостоятельная работаВыполняют задания в тетрадях  |
| **7. Итоги урока**Обобщение полученных на уроке сведений. **Выявление трудностей, с которыми столкнулись на уроке****8. Рефлексия** | -Что произошло с понятием степени в XVII веке, мы с вами можем предсказать сами. Для этого попробуйте ответить на вопрос: можно ли число возвести в отрицательную степень или дробную? Но это предмет нашего будущего изучения.-Ребята, наш урок хочу закончить тоже словами великого русского учёного М.В.Ломоносова «Пусть кто–нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь»- Как вы думаете, прав учёный?- Для чего нам нужны степени?- Где они нашли широкое применение? -Ребята, ответьте, а что вы делали сегодня на уроке? Достигли ли мы целей, которые ставили на уроке? Только сделайте это в листе самооценки. Обведите кружком в каждом столбике то утверждение, которое относится к вам.В листе самооценки нужно подчеркнуть фразы, характеризующие работу ученика на уроке по трем направлениям.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Урок | Я на уроке | Итог |
| 1.Интересно и понятно | 1.работал | 1.понял материал |
| 2.скучно | 2.отдыхал | 2.узнал больше, чем знал |
| 3.безразлично | 3.помогал другим | 3.не понял ничего |

1. - розовый цвет стикера.
2. - желтый цвет стикера.
3. - зеленый цвет стикера.

Поделитесь своими впечатлениями от урока, украсив елочку стикерами.Наш урок закончен. Спасибо всем за работу на уроке! | Отвечают на вопросыОценивают свою работу на уроке.Отмечают в карточке фразы, характеризующие их работу на уроке.Украшают елочку стикерами.  |