**Технологическая карта урока математики 5 класс**

Учебный предмет: «Математика»

Класс: 5

Учебник: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В. Шевкин, «Математика»

|  |
| --- |
| **ТЕМА РАЗДЕЛА: «Натуральные числа и нуль**»  |
| **Тема урока: «Степень с натуральным показателем»****Тип урока:** урок формирования первоначальных предметных знаний и УУД |
| **Целеполагание для ученика****(ЗУН – что надо знать и уметь после изучения темы)** | **Целеполагание для учителя****(в управленческих формах: организовать, научить, помочь осознать)** |
| **Предметные результаты****Знать:**- понятие степени;- основание степени, показатель степени;**Уметь:**- читать и записывать выражения со степенями;- находить значение степени в примерах;-создавать творческие работы, презентации на заданную тему;-оценивать свою деятельность (успех, неуспех, ошибки умение сотрудничать, принимать мнения и варианты решения одноклассников), высказывать свои суждения, предположения, аргументы.**Понимать:**- в математике существует множество различных действий, знакомство с которыми будет происходить на протяжении всех лет обучения;- важно научиться отличать умножение от степени и не путать их;- многообразие предметов окружающего мира можно классифицировать, распределять на группы по существенным признакам.**Использовать (приобрётенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни)** **для:**- вычисления площади, объема при покупке обоев, плитки, краски и других строительных материалов. | **Цель: формировать представление степени.****Задачи****Образовательные:**- сформировать понятие степени;- сформировать умение чтения и записи выражений со степенями; - тренировать вычислительные навыки;- отработать навыки нахождения значения степени на примерах.**Развивающие:**- развивать умение добывать информацию из разных источников, умение наблюдать;-развивать коммуникативные навыки и способности учащихся посредством коллективной формы работы на уроке;- обеспечить достижение указанной цели урока и создать на уроке условия для развития мыслительных способностей учащихся.**Воспитывающие:**- воспитывать интерес к предмету;- воспитывать упорство в достижении цели, побуждать учеников к самоконтролю, взаимоконтролю, самоанализу своей деятельности-вызывать потребность в обосновании своих высказываний.**Познавательные:**-знать, какую операцию в математике называют степенью;- познакомить с историей записи степени и с историей шахмат. |
| **Опорные понятия, термины** | **Новые понятия, термины** |
| Произведение чисел.Умножение числа самого на себя. | Степень.Основание степени, показатель степени. |
| **Общеучебные компетенции: -** учебно-организационные (организация рабочего места, осуществление само и взаимоконтроля); - учебно-интеллектуальные (умение анализировать, синтезировать, сравнивать, обобщать); - учебно-коммуникативные (умение слушать, задавать уточняющие вопросы);- учебно- информационные (навык поиска информации с помощью ТСО). |
| **Методы обучения:*****1.По источникам знаний***: словесный, наглядный, практический.***2.По степени взаимодействия учителя и учащегося***: беседа, рассказ, самостоятельная работа.***3.В зависимости от конкретных дидактических задач***: подготовка к восприятию, активизация, изучение нового материала, закрепление, обобщение нового материала.***4.По характеру познавательной деятельности учащихся и участия учителя в учебном процессе***: проблемный.***5.По характеру движения мысли от незнания к знанию:*** индуктивный.***6.Метод проверки, оценки знаний, умений, навыков***: самооценка, рефлексия. |
| **Форма организации учебно-познавательной деятельности:** коллективная |
| **Оборудование и оснащение урока****Учебно - наглядные (информационные) пособия:**1.Учебник «Математика» для 5 класса, : С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин, Москва. Просвещение. 20132.Ноутбук, проектор и экран.3.Сообщение о зверобое4.Презентации обучающихся «Легенда о шахматной доске», «История возникновения записи степени».5.Презентация к уроку для обучающихся «Степень»6.Иллюстрации**Технические средства информации:**1.Ноутбуки**Атрибуты:**1.Разрезные карточки2.Тесты3.Карточки для работы в парах.4.Карточки для рефлексии |
| **Ожидаемые результаты:**- умение вычислять степень;- повышение потребности у учащихся быть активным участником образовательного процесса на основе полученных знаний;- развитие мотивации углубленного и самостоятельного изучения материала;- формирование нравственных качеств;- формирование общеучебных компентенций. |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **УУД****(универсальные учебные действия)** | **Дидактическое обеспечение** |
| **I. Самоопределение к деятельности (организационный момент)** | Здравствуйте, дорогие ребята. Итак, продолжаем свое путешествие по царству математики, и сегодня наш урок, как всегда, полон тайн и загадок.Да, путь познания не гладок,Но знайте вы со школьных лет.Загадок больше, чем разгадок,И поискам предела нет. | Готовность к уроку | *Личностные:**-* самоопределение*Коммуникативные:*- планирование ученического сотрудничества с учителем и сверстниками | Учебник, КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень»**Слайд 2.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****В зависимости от конкретных дидактических задач***: подготовка к восприятию, активизация. |
| **II. Актуализация знаний и фиксация затруднений деятельности (воспроизведение учащимися необходимых и достаточных знаний для введения нового, завершается проблемой)** |  К нам за помощью обратился герой мультфильма Незнайка. Его друзья решили сделать в своем домике ремонт. Незнайке очень хочется отличиться. Знайка поручил ему вычислить площадь пола (квадрат), используя новый способ, изученный в школе. Этот вопрос оказался для Незнайки неразрешимым. Ребята, поможем ему! Вернемся в прошлое. Как тольковы начали изучать математику, вы познакомились с первыми арифметическими действиями«+» и «-». К какому выводу вы пришли, решая примеры типа 2+2+2+2+2+2= Итак, вы стали использовать еще одно действие.Он давно знакомый мой, Каждый угол в нем прямой. Все четыре стороны Одинаковой длины. Вам его представить рад. Как зовут его? Какие свойства квадрата вы знаете? Найдите площадь квадрата со стороной 5см Запишите выражение и найдите его значение. Следующее задание: Что интересного в данном ряду выражений? 5; 5· 5: 5· 5· 5: 5· 5· 5· 5;  5· 5· 5· 5· 5 Какое выражение лишнее? Сколько множителей содержит выражение, стоящее на 5-ом месте? На 10-ом? На 45-ом? На 100-ом? Запишите выражение, которое стоит в данном ряду на 1000-ом месте. Почему вы не смогли выполнить задание?Как же записать выражение короче?  Как вы думаете, какова цель нашего урока?Как можно сформулировать тему нашего урока? |  Ответы детей2+2+2+2+2+2 можно заменить умножением: 2· 6Квадрат.У квадрата все стороны равны.S= 5· 5=25см2  Все выражения составлены из одинаковых цифр. В каждом следующем на один множитель больше. Первое, т.к. в выражении нет множителей- 5- 10- 45-100-В таком произведении будет 1000 множителей, которые не поместятся в тетради.-Придумать новый способ записи произведения одинаковых множителей.??? | *Коммуникативные:**-*планирование учебного сотрудничества*Познавательные*:-умение устанавливать аналогии;-умение действовать по алгоритму.*Логические:*- анализ объектов с целью выделения признаков;- актуализациямыслительных операций, необходимых для решения задач урока | Презентация Microsoft Office-Power Point«Степень»**Слайд 3-4.**Презентация Microsoft Office-Power Point«Степень»**Слайд 5.**КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 6.**КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 7.**КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 8.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****По источникам знаний***: словесный, наглядный.***По степени взаимодействия учителя и учащегося***: беседа.***По характеру познавательной деятельности учащихся и участия учителя в учебном процессе***: исследовательский.***В зависимости от конкретных дидактических задач***: активизация. |
| **III. Построение проекта выхода из затруднения.** |  Какие есть идеи? Традиционную математическую запись придумать сложно, в математике принято записывать:5· 5= 52 Как записать второе произведение? Третье? И т. д. Что означает цифра 5 в каждой записи? Что означают числа 2, 3, 4, 5? **Записанные выражения в математике называются степенью числа**. 52: вторая степень числа 5, 5 во второй степени. Прочитайте записанные степени: 53 ; 54 Итак, давайте сформулируем с вами тему сегодняшнего урока. У нас записаны разные степени. Что показывает число 5?**Это число называется основанием степени**. Что показывают числа 2,3,4? **Эти числа называются показателями степени.** Так как же записать число на 1000-ом месте в этом ряду? Что означает аn? Как называется an? Как называются а и n?**Историческая справка****(презентация обучающегося - опережающее задание)** Сложение, вычитание, умножение и деление идут первыми в списке арифметических действий. У математиков не сразу сложилось представление о возведении в степень как о самостоятельной операции, хотя в самых древних математических текстах Древнего Египта и Междуречья встречаются задачи на вычисление степеней. В своей знаменитой «Арифметике» Диофант Александрийский описывает первые натуральные степени так:« Все числа...состоят из некоторого количества единиц; ясно, что они продолжаются увеличиваясь до бесконечности... среди них находятся квадраты, получающиеся умножением некоторого числа самого на себя; это же число называется стороной квадрата, затем кубы, получающиеся от умножения квадратов на их сторону, далее квадрато- квадраты — от умножения квадратов самих на себя, далее квадрато — кубы, получающиеся от умножения квадрата на куб его стороны и т. д.» Только около 1500г француз, бакалавр медицины Никола Шюке смело ввел в свою символику показатель степени. Он писал его мелким шрифтом сверху и справа от коэффициента. | Рассматриваются идеиОтветы детейМножитель.Количество множителей.Рассматриваются идеиКакой множитель в произведении.Сколько множителей в произведении.51000 а· а· а· ...· а n раз. Степень числа а. а- основание степени, n- показатель степени. | *Регулятивные:*- целеполагание.*Личностные:*-самоопределение-мотивация учения.*Познавательные:**-*уметь ориентироваться в своей системе знаний:  отличать новое от уже известного с помощью учителя;-умение структурировать знания, логическое выдвижение.*Коммуникативные:**-*умение слушать и понимать речь других;-умение устанавливать аналогии;-умение классифицировать и систематизировать.*Учебно — информационные*:- умение искать дополнительную информацию в интернете | КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 9.**КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 10.**КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 10.**КомпьютерПрезентация обучающегося Microsoft Office-Power Point«**История возникновения степени»****Слайд 11-13.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****По источникам знаний***: словесный, наглядный.***По степени взаимодействия учителя и учащегося***: беседа.***По характеру познавательной деятельности учащихся и участия учителя в учебном процессе***: частично-поисковый.***По характеру движения мысли от незнания к знанию:*** индуктивный. |
| **IV. Первичное закрепление** |  Кто быстрее? Работа по вариантам1 вариант 2 вариант **1\*1 1\*1\*1****2\*2\*2 2\*2****3\*3 3\*3\*3****4\*4\*4 4\*4****0\*0 0\*0\*0** **Физминутка.**1, 2, 3, 4, 5 все умеем мы считатьРаз! Подняться, потянуться.Два! В ладоши три хлопка,Головою три кивкаНа четыре-руки шире,Пять - руками помахать.Шесть — за парту тихо сесть.На семь восемь лень отбросить! Итак, каким действием можно заменить сложение?2+2+2+2+2+2=  Что показывает число 2? Что показывает число 6?Каким действием можно заменить произведение 2\*2\*2\*2\*2\*2?  | Выполняют работуПредставляют ответыОценивают ответыПроизведением 2\*6Ответы учащихсяСтепенью, 2 в шестой степени | *Регулятивные:*- контроль, оценка*Коммуникативные:**-*умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли*Учебно — информационные*:- умение искать дополнительную информацию в интернете | КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 14.**КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 15.** КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point«Степень» **Слайд 16.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****По источникам знаний***: словесный, наглядный.***В зависимости от конкретных дидактических задач***: закрепление***По характеру познавательной деятельности учащихся и участия учителя в учебном процессе***:частично-поисковый. ***По характеру движения мысли от незнания к знанию:*** индуктивный |
| **V. Самостоятельная** **работа с самопроверкой** |  Задание выполняете по парам. **Вариант 1**Задание № 160 а),б) на странице 40 Прочитай абзац 4 на странице 39 учебника  **Вариани 2**Задание № 161 а),б) на странице 40Прочитай абзац 5 на странице 39 учебника **Расскажи соседу по парте о том, что узнал.**  | Работа в парах  | *Регулятивные:*- уметь планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей;- уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок*Познавательные:*- уметь добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке *Коммуникативные:*- уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других | КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 17.**УчебникиКомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 18-21.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****По источникам знаний***: практический.***По степени взаимодействия учителя и учащегося***: беседа, самостоятельная работа.***В зависимости от конкретных дидактических задач***: закрепление.***По характеру познавательной деятельности учащихся и участия учителя в учебном процессе*:** частично-поисковый.***По характеру движения мысли от незнания к знанию:*** индуктивный.***Метод проверки, оценки знаний, умений, навыков***: самопроверка, рефлексия. |
| **VI. Включение знаний в систему** |  **Тест.** **Заполни пропуски.** Выражение вида\_\_\_\_\_\_ называется степенью, где \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_- это основание степени, а \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_- это показатель степени. Основание степени – это \_\_\_\_\_\_\_\_, а показатель равен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Примеры: 1.  В выражении 64 число \_\_\_\_\_\_\_\_ основание степени, число \_\_\_\_\_\_ - показатель степени. 2.  У степени \_\_\_\_\_\_\_ основание равно 2, а показатель равен 5.  **Тест****I Вариант.**1 Запиши выражение короче: 9· 9· 9· 9а) 9· 4 б) 94 в)9+42 Известно, что 52=25. Как будет выглядеть это разложение?а) 5· 2 б)5· 5 в)5+23 Выберите возможный вариант сокращения 3· 3а)32  б) 3 в) 334 Вычислите 42а) 8 б)16 в)2 **II Вариант.**1. Как называется цифра 5 в выражении 52=25.а) основание степени;б) показатель степени;в) степень.2. Вычислите: 103а) 30, б)100, 1000.3. Вычислите: 3· 52а) 45, б)75, в) 45.4. Найдите значение выражения: 32 + 52а) 64 б) 16 в)34 | Работа по карточкамСамостоятельная работа | *Регулятивные:*-уметь планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей.*Коммуникативные:*- уметь оформлять свои мысли в устной и письменной форме;- слушать и понимать речь других.*Познавательные:**-*умение классифицировать и систематизировать;-умение действовать по алгоритму.*Личностные:*- готовность оценивать свой учебный труд, принимать оценки одноклассников, учителя. | КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 22.**КарточкиКомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 23.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****По источникам знаний***: практический.***По степени взаимодействия учителя и учащегося***: самостоятельная работа.***В зависимости от конкретных дидактических задач***: программированный контроль.***По характеру движения мысли от незнания к знанию:*** частично-поисковый. |
| **VII. Контроль и оценка (рефлексия)** | Что нового вы сегодня узнали? Как называется такая запись? Как называется **а**? Как называется число **n**? Скажите, сможете ли вы теперь помочь Незнайке? Запишите формулу для вычисленияплощади пола квадратной комнаты.Поднимите одну из карточек: зеленую, если вы поняли, что такое степень и у вас все получилось на уроке; желтую, если вы поняли, что такое степень, но на уроке допускали ошибки; красную, если не до конца понял, что такое степень числа. |  Как можно короче записать произведение одинаковых множителей. Степенью числа. Основанием степени. Показателем степени.Повторение учебной задачи детьмиДаЗаписывают на доскеРефлексия | *Коммуникативные:**-* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.*Познавательные:*- самостоятельное выделение познавательной цели.*Личностные:*- Смыслообразование;- проведение самооценки учениками работы на уроке, на основе критерия успешности учебной деятельности. | КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 10.**Карточки для рефлексии |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****По источникам знаний***: словесный, наглядный.***По степени взаимодействия учителя и учащегося***: беседа***В зависимости от конкретных дидактических задач***: обобщение нового материала.***Метод проверки, оценки знаний, умений, навыков***: рефлексия. |
| **VIII. Итог урока и****д/з** | Домашнее заданиеп.1.11. учить определение, № 162, 166 |  |  | КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 24.** |
| Итог урока | Делают выводы | Умение структурировать знания;оценка процесса и результатов деятельности. | КомпьютерПрезентация Microsoft Office-Power Point**«Степень» Слайд 25.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:*****По источникам знаний***: словесный***Метод проверки, оценки знаний, умений, навыков***: рефлексия. |