**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. 2013  2.Ноутбук, проектор и экран.  3.Сообщение о зверобое  4.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 карточки  2.Тесты  3.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,  Компьютер  Презентация 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 только  вы 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 детей  2+2+2+2+2+2 можно заменить умножением:  2· 6  Квадрат.  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;  - актуализация  мыслительных операций, необходимых для решения задач урока | Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень»  **Слайд 3-4.**  Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень»  **Слайд 5.**  Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень» **Слайд 6.**  Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень» **Слайд 7.**  Компьютер  Презентация 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 идеи  Ответы детей  Множитель.  Количество множителей.  Рассматриваются идеи  Какой 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 | Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень» **Слайд 9.**  Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень» **Слайд 10.**  Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень» **Слайд 10.**  Компьютер  Презентация 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 вариантам  1 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 считать  Раз! Подняться, потянуться.  Два! В ладоши три хлопка,  Головою три кивка  На 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 работу  Представляют ответы  Оценивают ответы  Произведением 2\*6  Ответы учащихся  Степенью, 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 | Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  «Степень» **Слайд 14.**  Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  **«Степень» Слайд 15.**  Компьютер  Презентация 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 40  Прочитай 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 | Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  **«Степень» Слайд 17.**  Учебники  Компьютер  Презентация 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· 9 а) 9· 4 б) 94 в)9+4  2 Известно, что 52=25. Как будет выглядеть это разложение? а) 5· 2 б)5· 5 в)5+2  3 Выберите возможный вариант сокращения 3· 3 а)32  б) 3 в) 33  4 Вычислите 42 а) 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: 103  а) 30, б)100, 1000.  3. Вычислите: 3· 52  а) 45, б)75, в) 45.  4. Найдите значение выражения:  32 + 52 а) 64 б) 16 в)34 | | Работа по карточкам  Самостоятельная 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. | Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  **«Степень» Слайд 22.**  Карточки  Компьютер  Презентация 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 вычисления  площади 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 детьми  Да  Записывают на доске  Рефлексия | | | *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. | Компьютер  Презентация 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 задание  п.1.11. учить определение,  № 162, 166 | |  | | |  | Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  **«Степень» Слайд 24.** |
| Итог урока | | Делают выводы | | | Умение структурировать знания;  оценка процесса и результатов деятельности. | Компьютер  Презентация Microsoft Office-Power Point  **«Степень» Слайд 25.** |
| **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ:**  ***По источникам знаний***: словесный  ***Метод проверки, оценки знаний, умений, навыков***: рефлексия. | | | | | | | |