**Технологическая карта урока в 5 классе «Степень числа с натуральным показателем».**

**Учитель математики высшей категории МБОУ СОШ №18 г. Брянска Завадская Е.В.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | | Степень числа с натуральным показателем. | | | | |
| **Цель темы** | | Дидактическая цель: создать условия для формирования новой учебной информации – понятие степени числа  Цели по содержанию:  **обучающие**: формировать умение возводить в степень натуральное число, пользоваться таблицами степеней.  **развивающие**: развивать умения работать с текстом (внимательно читать, выделять главное), анализировать, сравнивать, делать выводы, развивать внимание и память, познавательный интерес через игровые моменты взаимоконтроля, взаимопроверки и самопроверки;  **воспитательные**: воспитание культуры математической речи, умения высказывать свою точку зрения, слушать других, принимать участие в диалоге, формировать способность к позитивному сотрудничеству. | | | | |
| **Основное содержание темы, термины и понятия** | | Основание, показатель степени, степень, квадрат числа, куб числа. | | | | |
| **Планируемый результат** | | Изучить понятие степени;  Научиться:   * читать и записывать степень; * называть компоненты степени; * заменять произведение степенью; * представлять степень в виде произведения; * объяснять, что называется квадратом и кубом числа; * читать таблицу квадратов и кубов чисел: вычислять значения квадрата (куба) числа. | | | | |
| **Личностные УУД** | | способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | | | | |
| **Познавательные УУД** | | формулирование проблемы, самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  умение ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного с помощью учителя); добывать новые знания (находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке)  владение общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений;  выполнение задания на основе использования свойств арифметических действий | | | | |
| **Регулятивные УУД** | | принимать и сохранять учебную задачу;  учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале  уметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки | | | | |
| **Коммуникативные УУД** | | уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности  осуществлять контроль, коррекцию, оценку своих действий и действий своего партнера. | | | | |
| **Организация пространства** | | Учебный кабинет | | | | |
| **Межпредметные связи** | | История ,ИКТ | | | | |
| **Формы работы** | | Работа фронтальная, индивидуальная, парная, групповая, самостоятельная. | | | | |
| **Ресурсы:**  **- основные**  **- дополнительные**  **Приёмы на уроке:** | | Учебник «Математика 5 класс» (авторы: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин).  Карточки, путевые листы, интернет.  - Методика изучения определений (3 этапа: введение, усвоение, закрепление)  -Затребованная помощь  -Звёздочка обдумывания  -Таблицы  -Узелки на память  -Пантомима  -Найти ошибку  -Динамические паузы ( скрытые в форме игры ,вставаний и т.д.) | | | | |
| **Этап урока** | **Управление. Деятельность учителя.** | | **Учебная деятельность учащихся.**  **Формирование метапредметных универсальных учебных действий.** | | |
| **Регулятивные** | **Познавательные** | **Коммуникативные** |
| 1***Организационный этап***  *Мотивация изучения темы урока*        Целеполагание    **2 Актуализация опорных знаний.**  **3 Введение определения новому понятию.** | -Ребята, тема нашего урока « Степень числа с натуральным показателем». С чего мы обычно начинаем изучение новой темы?  Учитель на доске записывает предполагаемые вопросы, которые будут рассматриваться на уроке. Получается план действий.  -Итак. Ребята, у каждого есть путевой  лист для сегодняшнего урока. Предлагаю решить задачу №1.  Подсчитайте количество учебников, которые нужно закупить для пяти классов по 20 человек в каждом. Реши задачу двумя способами.  -Верно, ребята. А какой способ подсчёта вам кажется более удобным?  -Каково значение чисел 20 и 5 в произведении?  А сколько учебников понадобится для 100 классов?  -Замените сумму произведением  а) 40+40+40+40=  б) 30+30+30=  в) х +х +х +....+х =  n – раз  - Молодцы. А теперь я приглашаю 4 человека.  - Скажите, натуральные числа это какие числа?  -В одну шеренгу становись! По порядку номеров рассчитайсь! 1-2-3-4  ( у детей в руках карточки с порядковыми номерами)  -Ответьте на вопросы:  Какой номер следует за №1?  Какой номер предшествует №3?  Какой номер предыдущий для №1? А для №4?  А последующий для №3, а для №4?  -Молодцы!  Скажите, какие знания, полученные раньше мы сейчас с вами вспомнили и актуализировали?  Верно. Предлагаю рассмотреть и решить задачу №2.  Задача №2.  В одной строительной фирме рабочим предложили оригинальный способ оплаты труда: 1-ый час работы стоит 3 рубля, а каждый последующий в 3 раза больше предыдущего. Сколько денег потеряет рабочий ,который уйдёт с работы на 1 час раньше при 8-часовом рабочем дне?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Часы | Оплата за текущий час |  |  | | 1 |  |  |  | | 2 |  |  |  | | 3 |  |  |  | | 4 |  |  |  | | 5 |  |  |  | | 6 |  |  |  | | 7 |  |  |  | | 8 |  |  |  |     - Ребята , в первой задаче мы использовали краткую запись при решении задачи. Мы сумму одинаковых слагаемых заменяли произведением. У вас не возникло желание записать решение второй задачи короче? Это было бы здорово, правда?  А в чём сходство этих задач и различие?  Верно. И пока мы не знаем как записать короче произведение одинаковых множителей.  а\*а\*а\*а…..\*а= ?  ------------------  n- раз  Вчера я дала задание одному ученику найти в интернете исторические сведения о степени числа с натуральным показателем .Послушаем, что он нашёл?  Хорошо. Давайте посмотрим какое определение даёт автор нашего учебника Никольский на стр. 38.  Ребята, прочитайте это определение ещё раз и выделите ключевые слова в этом определении. Для тех, кто не сможет сам выполнить задание можно воспользоваться «ЗАТРЕБОВАННОЙ ПОМОЩЬЮ» ( конверт с подсказкой) .  Верно. Вы выделили ключевые слова:  -произведение  -n  -одинаковых множителей  Это и есть существенные признаки по которым можно распознать степень числа.  Завяжем узелки на память( на косынке завязывает узелки, проговаривая каждый существенный признак)  - А скажите. Принципиально ли чтобы основанием было именно а?  Можно обозначить другой буквой или цифрой?  -Т.е. это не существенные признаки!- А почему n больше 1? | | Отвечают, что намечаем план действий.  Отвечают на вопросы. Называют предположительные вопросы , которые будут рассматриваться .  Под руководством учителя ставят цели урока.  Пример звёздочки обдумывания:  « Степень числа с натуральным показателем»:  - Выясним, что из прошлых знаний пригодится.  - Дадим определение  - Познакомимся с какими-нибудь правилами  - Будем решать упражнения  -Проверочная работа в конце урока  -Где пригодятся новые знания?  Участвуют в беседе.  Актуализируют знания в игровой форме.  Работают с учебником.  Читают определение в учебнике. Размышляют. | .  Учащиеся высказывают свое мнение. Решают задачу 2 способами.  1 способ:  20+20+20+20+20=100  2 способ:  20\*5=100  В путевых листах вписывают решение  Выполняют задания учителя. Отвечают на вопросы поднятием карточек.  Отвечают:  -Сумма одинаковых слагаемых заменяется умножением.  -Повторили понятия « предыдущий»,  « последующий».  -Повторили определение натурального числа.  Ученики заполняют таблицу. Один у доски.  Ученик подсчитывает оплату за 8-й час рациональным способом, соединяя множители в пары.  Сходство, что в обеих задачах встречаются одинаковые числа и с ними производят действия. Только в 1-ой задаче сумму заменяют произведением, а во 2-ой задаче множители тоже одинаковые, но если 3\*8, то нужный результат не получится.  Ученик рассказывает, что ввёл в поисковую строку « Степень числа» и выскочило очень много ответов. Уточнил запрос  « История степени» Ответы сузились. В одной статье нашёл ответ о том, что Рене Декарт (1637 г) в его «Геометрии» вводит современное обозначение степени.  ап=а\*а\*а….\*а  ----------------  n-раз  а- основание степени  n-показатель степени  Работают с определением в путевых листах выделяя ключевые слова.  Определение:  Степенью числа а с натуральным показателем n (n >1) называют произведение n множителей , каждый из которых равен а.  Размышляют. Отвечают. | Выражают свои мысли в устной форме.  Устно отвечают на поставленные вопросы.  Отвечают на вопросы.Размышляют.  Общаются. Учатся слушать друг друга.  Отвечают на вопросы. Принимают участие в беседе.  Принимают участие в беседе. Отвечают на вопросы. Размышляют.  Ученики слушают. Выделяют главную информацию.  Записывают в путевой лист имя учёного. Задают вопросы их интересующие. На примере товарища учатся приёмам работы в интернете поиску информации.  Работают в парах. Обсуждают.  Отвечают, что это не существенные признаки. Участвуют в беседе. Отвечают на вопросы. |
| **4 Этап усвоения** | Распознай, можно ли заменить степенью с натуральным показателем?   1. 5\* (5+5) 2. 6\*6+6\*6\*6 3. 6\*7\*6\*8\*3\*6 4. 7\*7\*7\*7\*7 5. x\*Y\*y\*x\*x 6. c\*c\*c\*c\*c   Далее выполняется устную работу.  Учитель предлагает прочитать выражения, показывая карточки на которых записаны степени чисел и букв. Просит назвать основание и показатель степени.  - Молодцы. А теперь предлагаю немного поиграть в киностудию . Представьте такой сценарий, что нужно изобразить замену одинаковых множителей степенью числа. С каждого ряда выбирается режиссёр, который назначает актёров, распределяет роли и ставит сценку.  Задания для групп: Поставить пантомиму на тему   1. а3 2. 62 3. х4     Молодцы, ребята. Давайте друг другу поаплодируем. Вы все хорошо справились с заданием! | | Отвечают на вопросы | Учащиеся выполняют задания, проверяют правильность ответов.  Контролируют верность своих ответов и ответов товарищей.  1 группа:   1. а3=а\*а\*а- нужно 8 человек для постановки.   Рисуют карточки и строятся изображая выражение   1. второй группе нужно 5 человек для обозначения каждого знака. Работают в группе. 2. Нужно 10 человек. Изображают выражение. | Осуществляют контроль действий с помощью сигнальных карточек  (Голубая – согласен.  Розовая – нет.  Желтая – затрудняюсь. Есть сомнения.)  Оценивают одноклассников.  Участвуют в беседе  Получают бумагу, фломастеры. Готовятся к сценке. Договариваются как выполнить задание. Распределяют роли. Готовят карточки.  Участвуют в постановке. Представляют исполнителей ролей ( основание степени, показатель степени, знаки) |
| **.5 Этап закрепления** | Вернёмся к таблице из задачи №2.  Замените произведение степенью.  -А вы хотите побыть в роли учителя?  Найдите ошибку в задании, которое выполнил Ваня Ветров.  « Найти ошибку»   1. 52= 25 2. 62 =12 3. х4=х\*х\*х\*х 4. 23=8 5. 101=10 | | Анализируют условия данной задачи, комментируют исходные и конечные данные. | Дети заменяют сложение умножением и находят значения выражений.  Записывают примеры и ответы. (один у доски, все в путевых листах)  Ребята рассматривают примеры в путевом листе.  Находят ошибки. | Адекватно используют речь для планирования и регуляции своей деятельности.  Учатся внимательно слушать товарища, с уважением принимать его точку зрения. |
|  |  | | . Отмечают «+», те пункты, которые выполнили.  Подсчитывают баллы. Производят самооценку . | Подводят итог. Что узнали.  Выставляют себе отметку за урок. | Высказывают. Подводят итог.  Если необходимо, то помогают товарищу. |
|  | На этапе Рефлексии задаются вопросы и ведётся обсуждение и подведение итогов. | |  |  |  |
|  | * Что нового узнали на уроке? * Что запомнили? * Что вызвало затруднения?   Оцените свою деятельность на уроке, достиг ли он поставленной цели. (Используя сигнальные карточки)  Что помешало, что помогало? | | Учатся адекватно оценивать свои возможности в достижении цели, уровень реализации поставленных задач.  Учащихся учатся оценивать планируемые результаты | Учащиеся анализируют свою деятельность на уроке. | Адекватно используют языковые средства для отображения своих мыслей и чувств, мотивов действий. |
| **7 Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению** | Домашнее задание: №153,154(устно), 156,157,171( исследовать)  Составить карточку для индивидуальной работы по теме урока.  Подготовить сообщение по теме урока.  Учитель выставляет оценки.  Благодарит за помощь в проведении урока и заканчивает урок высказыванием М.В. Ломоносова.  **М. В. Ломоносов « Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени ,и он увидит, что без них далеко не уедешь»** | | Ребята записывают домашнее задание. | Интересуются источниками для написания сообщений (библиотека. Интернет, помощь родителей). |  |