**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 числаЦели 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 целиумение 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 материалеуметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки |
| **Коммуникативные УУД** | уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельностиадекватно 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 произведениема) 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- разВчера 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=1002 способ:20\*5=100В путевых листах вписывают решениеВыполняют 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-раза- основание степениn-показатель степениРаботают 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 тему1. 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). |  |