**Технологическая карта урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Павлова Я.Н., учитель математики, МБОУ СОШ №3, г.Сургут, Тюменская область |
| Класс | 5 б класс |
| Автор программы учебного курса | Н.Я.Виленкин, В.И. Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварбурд |
| Тема урока | «Степень числа. Квадрат и куб числа» |
| Тип урока | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |
| Формы организации учебной деятельности: | Коллективная работа, индивидуальная, самостоятельная работа, работа в парах |
| Методы обучения | Словесный, наглядный, практический, частично-поисковый |
| Оборудование | Интерактивная доска; мультимедийный проектор; компьютер; презентация «Степень. Квадрат и куб числа», раздаточный материал, «сигнальные» линеечки» |
| **Цели:**  Предметные цели:  Метапредметные цели:  Личностные цели: | Знакомство учащихся с новым арифметическим действием – возведением числа в степень, его записью, чтением; выработка умения по применению полученных знаний.  Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать; формирование умения осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль результатов учебной деятельности  Повышение мотивации к изучению предмета; воспитание самостоятельности, самооценки, активности |

**Ход урока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся (формирование УУД) |
| **I.Организационный момент (1 мин.)**  Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку  (рабочее место, внешний вид); наличие отсутствующих; мобилизация внимания.  **II. Актуализация опорных знаний и постановка учебной задачи ( 5 мин)**  **Цель:** совершенствовать вычислительные навыки**,** повторить правила выполнения действий над числами.   * 1. Устный счет   2.Определить порядок действий.  **III. Мобилизующий этап (2 мин)**  **Формулировка темы урока.**  **Цель:** Подготовка учеников самостоятельно определить и сформулировать тему урока.  **I**  **IV.Усвоение новых знаний (17 мин) Цель**: ввести понятие степени числа, квадрата и куба числа; научить читать степень; научить возводить число в степень, вычислять значение простейших выражений, содержащих степень.  Актуализация опорных знаний и постановка учебной задачи  Работа с новыми понятиями  Введение понятия квадрата и куба числа. Простейшие примеры на вычисление квадрата и куба числа.  **Динамическая пауза**  Цель:  предупредить утомление и снижение работоспособности.  **V.Первичное закрепление темы .**  **( 10 мин)**  **Цель:** формировать навык применения новых знаний на практике.  **VI. Этап проверки усвоения новых знаний учащихся.**  **Тест (6 мин)**  **Цель этапа:** выявление качества и уровня усвоения знаний.  **VII. Рефлексия. (2 мин)**  **Цель этапа:**  подведение итогов. Выполнения тестовой работы Самооценка собственной деятельности.  **VIII. Домашнее задание**  **(1 мин.)**  **Цель этапа:** проведение инструктажа по выполнению домашнего задания.    **IX**.**Подведение итогов урока**  **(1 мин.)** | Здравствуйте, ребята!  Нам урок пора начать.  Пришло время вычислять.  И на трудные вопросы  Вы ответ сумейте дать.  А трудных вопросов сегодня будет много. И это вопросы на вычисление, на определение порядка действий при нахождении значения выражения.  Устное задание (слайды 2и 3)  **Слайд №2**    Фронтальный опрос учащихся. Ответы мы записали, а сейчас проверим: верно ли выполнили вычисления (использование анимации - появление верных ответов).    **Слайд №3**    Какие действия называются действиями первой ступени?  Второй ступени? Как выполняются действия при нахождении значения выражения?  Сегодня мы изучим еще одно действие над натуральными числами. Для того, чтобы узнать это новое действие, предлагаю разгадать ребус.  **Слайд №4.**    Верно, это степень. Ребята, а как Вы думаете, о чем мы с вами будем сегодня говорить на уроке?  Верно. Итак, тема урока «Степень числа. Квадрат и куб числа». Откройте тетради: запишите дату и тему урока **(слайд 5)**    Ребята, давайте повторим как можно записать сумму одинаковых слагаемых ? Для чего это необходимо?  **(слайд №6).**?    А возможно ли произведение одинаковых множителей тоже записать короче? Для чего это необходимо? **(Слайд № 7)**    Обобщаю: произведение одинаковых множителей можно записать короче 3 7 и это выражение 3 7 называют степенью.  **Слайд 8**  Ребята, а что показывает показатель степени? Основание степени?  А кто из вас может записать формулу степени числа в общем виде? Будем умножать числа а (подсказка)  **Слайд №9.**    Что такое степень? Задаю наводящие вопросы: знак \* какое действие показывает? Сколько множителей перемножаем? Какие? Обобщаю ответ учащихся. Это произведение n одинаковых множителей, где каждый множитель равен а.  **Как же читается степень? (слайд №10)**    **Ребята, вы обратили внимание, что появился еще один способ чтения чисел во второй и третьей степени?**  Что 32 читается «три во второй степени» или «три в квадрате», а 53 читается « пять в третьей степени»  или «пять в квадрате». Что же называется квадратом и кубом числа?  **Слайд 11**    **Слайд 12**  А как записать квадрат числа в общем виде**?**    Вычислите 122.  Ребята, а кто ответит на вопрос: что называется кубом числа?  **Слайд №13**    **Слайд 14**  Чему равно число в первой степени? (проблемный вопрос )    Ребята, операцию нахождения степени числа называют возведением в степень.  **Слайд 15**    Как можно прочитать 34 и23?  (Проблемный вопрос)  Определите порядок действий в данном выражении?  Найдите значение выражения.  Сделайте вывод: к действиям I или II ступени относится возведение в степень?  **Слайд 16** Запишите произведение в виде степени и вычислите. (самостоятельно) Проверяем решение.    **Динамическая пауза**  Куб числа довольно сложен, отдых нам сейчас положен,  Руки тянем выше, выше,  Спинку держим, ровно дышим.  Два наклона, поворот вправо и наоборот.  Мы минутку отдохнем и квадрат числа найдем**.**  **Устно .** Заполнить таблицу квадратов натуральных чисел от 1 до 10. **Слайд №17**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **n** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | **n2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     **А сейчас предлагаю вам выполнить тестовую работу**. Раздаточный материал у каждого лежит напарте. На выполнение работы 3 минуты. Проверка работ с помощью сигнальных линеек. Оценки выставляете каждый себе сам. Критерии:  за верное выполнение 5 заданий – «5»,  4 заданий - «4»,  3 заданий – «3»,.  менее трех – «2».  Для учащихся, которые справились с выполнением работы раньше других предлагаю задание:  придумайте пример на нахождение степени числа (для соседа по парте), затем поменяйтесь тетрадками и сделайте проверку(можно устно)  Проверяю работы выборочно.  Тест (**приложение 1**)  Ключи к тесту  **Слайд 18**  Ребята, кто не допустил ни одной ошибки при выполнении теста?  У кого допущена 1 ошибка? 2 ошибки? Более 2-х ошибок?  Ребята, а кто не справился с работой?  На следующем уроке мы проработаем еще раз те положения, которые вызвали у вас затруднения.  А сейчас давайте проверим работу в парах (выборочно).  **Слайд 19**    **Подведение итогов урока**  **Слайд 20**      Выставление оценок учащимся.  **Слайд 21** | Отчет старосты класса об  отсутствующих учениках на уроке.  Слушают учителя **(коммуникативная деятельность**)  Выделение и осознание того, что уже пройдено **(познавательная**)  Ответы учащихся (использование сигнальных линеечек)  запись их на доске:  69; 23; 8; 96; 48  Умение с достаточной точностью отвечать и выражать свои  мысли **(регулятивная).**  Умение сравнивать свои ответы с эталоном **(регулятивная).**  Смысло-образование **(личностная)**  Ответы учащихся:  1)умножение, деление, вычитание и сложение.  2)Действие в скобках – умножение , деление, сложение и  вычитание.  Умение слушать учителя, собеседника, вступать в диалог  **(коммуникативная).**  Умение владеть монологической и диалогической формами речи  **(личностная**)  Вывод делают учащиеся (умение обобщать, делать выводы **(познавательная).**  1)Если выражение содержит только действия одной ступени и в  нем нет скобок, то действия выполняются по порядку слева на  право.  2)Если выражение не содержит скобки, то сначала выполняются действия II ступени, а затем I.  3)Если в выражении скобки присутствуют, то сначала выполняют действия в скобках (учитывая при этом правила 1) и 2)).  Ответ учащихся: степень.  Работа с информацией, выдвижение гипотез (**познавательная )**  Учащиеся формулируют тему урока. Умение догадываться,  делать вывод  **(познавательная )**  Ответ учащихся: …  сумму одинаковых слагаемых можно записать  в виде произведения. Необходимо это для того, чтобы  сократить математическую запись и быстрее выполнять действия  в выражении. Учащиеся записывают выражение в виде  произведения 3\*4 =12.  Умение выделить и осознать то, что уже пройдено(изучено) (**познавательная).**  Умение формулировать свое собственное мнение  (**коммуникативная).**  Умение принимать и сохранять математическую информацию  **(регулятивная).**  Постановка цели учебной задачи (**познавательная)**  Предполагаемый ответ учащихся: возможно, их предложения -3 7  Смысло-образование **(личностная).**  Использование новой математической записи 3 7  (**познавательная).**  Ответ учащихся.  Показатель показывает сколько множителей было взято, а  основание – чему равен каждый множитель.  Умение делать вывод  **(познавательная )**  Учащиеся отвечают, записывают формулу.  Умение строить монологическое высказывание в устной форме  ( **коммуникативная).**  Учащиеся учатся формулировать определение степени.  Умение строить монологическое высказывание в устной форме  ( **коммуникативная).**  Умение принимать и сохранять математическую информацию  **(регулятивная).**  Учащиеся читают выражения по образцу.  Учащиеся пытаются сформулировать понятия «квадрат числа», «куб числа».Обсуждение в парах ответа на данный вопрос  ( **регулятивная).**  Учащиеся записывают 3\*3 = 32 = 9  3\*3\*3 = 33=27  Ученик отвечает n\*n = n2.  Понимать смысл информации  **(познавательная )**  Учащиеся вычисляют 122= 12\*12=144  Выполнять учебное действие в материализованной форме  **(регулятивная).**  Ответ ученика: n\*n \* n = n3.  Понимать смысл информации  **(познавательная )**  43= 64  Выполнять учебное действие в материализованной форме  **(регулятивная).**  Ответ учащихся: число в первой степени равно самому числу.  Учитывать правило в планировании и контроле решения данного задания  **(регулятивная).**  Осмысление нового понятия (**личностная и регулятивная)**  Выделение и осознание того, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению **(регулятивная).**  Выбор наиболее эффективных способов решения задач  (**познавательная)**  Ответ учащихся: «три возвести в четвертую степень», два возвести в третью степень. Ребята определяют порядок действий и делают вывод, что возведение числа в степень относится к действиям II ступени. Находят значение выражения 34 +23= 81+8 =89. Умение обобщать, делать выводы **(познавательная).**  Осмысление нового понятия (**регулятивная)**  Учащиеся записывают свое решение в тетради. Ответы учащихся: 27; 125; 1000.  Самоконтроль , сравнение ответа с предложенными **(регулятивная)**  Выполнение физических упражнений.  Вычисления устно.  Умение представлять конкретное содержание и сообщать его в устной форме (**коммуникативная)**  Выполнение тестовой работы.  Ребята проверяют свое решение по готовым ключам и выставляют себе оценку.  Умение давать самооценку своей деятельности (**личностная)**  Умение работать в парах (**коммуникативная)**  Оценка – выделение и осознание учеником того, что уже усвоено, и того, что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы **(регулятивная)**  Умение адекватно при ответе использовать математическую терминологию (**коммуникативная).** Умение слушать собеседника **(регулятивная)**  Запись домашнего задания в дневник.  Ответы учащихся:  n2 = n\* n ; n3= n\* n\* n;  Умение адекватно воспринимать оценку учителя (**регулятивная)** |

**Приложение 1.**

ТЕСТ по теме: «Квадрат и куб числа»

Вариант 1. Вариант 2.

1.Что означает вычислить квадрат числа? 1.Что означает вычислить куб числа?

1) Найти сумму 1) Найти произведение

2) Найти разность 2) Найти разность

3) Найти произведение 3) Найти сумму

2. Вычисли 72. 2. Вычисли 42.

1) 14 1) 8

2) 49 2) 16

3) 9 3) 6

3. Вычисли 53. 3. Вычисли 53.

1) 15 1) 125

2) 8 2) 8

3) 125 3) 15

4.Назови корень уравнения у · у = 81. 4. Назови корень уравнения у · у = 64

1) 9 1) 2

2) 3 2)4

3) 27 3) 8

5.Найдите значение выражения 42 + 32. 5. Найдите значение выражения 23 + 33.

1) 14 1) 35

2) 25 2) 15

3) 49 3)125