**Степень с натуральным показателем**

**(технологическая карта урока по математике в 5 классе)**

*Шведул Ирина Анатольевна*

*учитель математики ГБОУ гимназия №116*

*Приморского района Санкт-Петербурга*

Тип урока: урок изучения нового материала

Цель урока: изучить понятия степени числа с натуральным показателем, основание и показатели степени, квадрат и куб числа; формирование умения возводить числа в квадрат и куб.

Планируемые результаты:

1. Предметные: познакомиться с понятием степени числа; научиться читать и записывать степень, называть компоненты степени; заменять произведение степенью и представлять степень в виде произведения; отрабатывать навыки нахождения значения степени на примерах.
2. Личностные: формировать устойчивый познавательный интерес к предмету; умение вести диалог на основе равноправия и взаимоуважения друг к другу; умение делать выводы.
3. Регулятивные: умение оценивать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.
4. Познавательные: осознавать использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Основные понятия: степень, основание степени, показатель степени.

Ресурсы: учебник, экран, раздаточные материалы.

Формы работы: работа фронтальная, индивидуальная, в группах.

Методы: создание проблемной ситуации.

**Организационная структура урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** |
| 1. **Мотивация к учебной деятельности**   Формы организации взаимодействия (ФОВ): фронтальная. | | |
| Приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, создаёт благоприятный психологический климат. | Демонстрируют готовность к работе, выполняют просьбы учителя. | *Личностные*  положительное отношение к учению, к получению новых знаний.  *Познавательные*  осознают познавательную задачу.  *Регулятивные*  совместно с учителем и одноклассниками планируют деятельность. |
| 1. **Актуализация знаний**   ФОВ: фронтальная, индивидуальная. | | |
| 1.Проверка домашнего задания.  - Напомните тему прошлого урока.  - Чем деление с остатком отличается от деления?  - Что должны помнить об остатке?  -Какие остатки могут получиться при делении на 4? На 8?  -Сформулируйте правило нахождения делимого при делении с остатком.  Проверка № 532.  -В каком случае говорят, что одно натуральное число делится нацело на другое?  2. Графический диктант.  1) Числа, которые перемножаются, называются множителями.  2) Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель.  3) Числа 3 и 4 являются единственными делителями числа 12.  4) Число 16 является кратным числа 8.  5) Сумма 16 и 32 равна разности чисел 60 и 12.  6) 13 не является простым числом.  − У кого есть вопросы по диктанту? Кто не смог ответить на вопрос или объяснить ошибку? | Отвечают на вопросы учителя.  4 · 18 + 11 = 83  Записывают в тетради +, если соглашаются с утверждением и −, если не согласны.  Осуществляют самопроверку с ключом на доске.  Оценивают свои результаты. | *Личностные*  умеют отстаивать своё мнение.  *Познавательные*  выполняют учебно-познавательные действия, осуществляют для решения задач операции анализа, синтеза.  *Регулятивные*  принимают и сохраняют учебную задачу, оценивают результат действий.  *Коммуникативные*  выдвигают и объясняют свою точку зрения. |
| 1. **Выявление места и причины затруднения**   ФОВ: фронтальная, индивидуальная. | | |
| 1.Беседа.  −Какие арифметические действия встретились в диктанте? Сколько арифметических действий мы знаем? Какие?  −Может ли быть такое, что одно арифметическое действие можем заменить другим? В каком случае?  Выполнение заданий:  *а) Задание на доске: (упростить данные выражения, заменив другим действием)*  5+5+5  4+4+3+4  10+10+10+10+10  −Что называют умножением?  Что обозначает первое число в произведении? Второе число в произведении?  −Зачем мы так делаем? Можно ли сказать, что удобнее?  б) −Посмотрите на следующую запись на доске. Она удобна? Почему? Можно ли её сделать короче?  3•3•3•3•3  − Что за выражение мы упрощали? Кто знает, как называется наша новая запись? | Отвечают на вопросы учителя.  Выполняют задания в тетради  Выходят к доске по одному ученику и выполняют задание, заменяя действие сложение умножением с объяснением, отвечают на вопросы.  Если ученики знакомы с данной темой, то могут выйти к доске и выполнить задание с объяснением, если нет, то объясняет учитель. | *Личностные*  стремятся к выполнению задания.  *Познавательные* устанавливают причинно-следственные связи, делают выводы. *Регулятивные*  осознают недостаточность своих знаний. *Коммуникативные* задают вопросы с целью получения нужной информации. |
| 1. **Определение темы урока и цели.**   ФОВ: фронтальный, индивидуальный. | | |
| Объясняет, что в математике придумали способ коротко записывать произведение, в которых все множители одинаковые и предлагает сформулировать тему урока и вопросы, на которые хотели бы получить ответы. Помогает грамотно сформулировать вопросы.  *На слайде появляются вопросы по данной теме.*  *1.Как правильно читать новую запись?*  *2.Как называется каждое число в записи? Что оно обозначает?*  *3. Является ли степень новым арифметическим действием?*  −На все ли вопросы мы можем ответить сами? (или Как проверить правильность объяснения учащихся, которые предполагали свои формулировки по теме?) | Формулируют тему урока «Степень числа» и предлагают вопросы, на которые хотели бы получить ответы. | *Личностные* высказывают своё мнение.  *Познавательные*  делают выводы. *Регулятивные*  осознают недостаточность своих знаний. *Коммуникативные* умение слушать других, анализировать, излагать свои мысли в устной форме. |
| 1. **Построение проекта выхода из ситуации затруднения**   ФОВ: групповая, фронтальная | | |
| 1.Работа в группах по карточкам.  *Задание:*  *Рассмотри данные равенства. Сравни выражения справа и слева от знака равенства. Попробуй объяснить, что обозначает каждое число в степени.*  4 • 4 • 4 = 4³  7• 7 = 7²  5 • 5 • 5 • 5 • 5 • 5 = 56  2. Работа по учебнику.  −Как мы можем убедиться в правильности своих ответов?  − Откроем учебник на стр. 135 §20. Найдём подтверждение вашим словам и узнаем, как называется каждое число в степени.  −На какие вопросы вы нашли ответы в учебнике?  −Что ещё узнали о степени числа? | Работают в группах по 4 человека по карточке. После окончания времени предлагают свои варианты.  Работают по учебнику, находят ответы на вопросы, что первое число основание степени, показывает какой множитель повторяется, второе число показатель степени, сколько раз повторяется множитель.  Оценивают степень правильности выполнения задания.  Смотрят на вопросы на слайде и отвечают с помощью учебника, проверяя друг друга. | *Познавательные*  поиск и выделение необходимой информации; построение своих высказываний, вывод на основе анализа.  *Регулятивные*  контроль иоценка процесса и результатов деятельности, пути решения проблемы.  *Коммуникативные*   выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, уважение чужой точки зрения |
| 1. **Первичное закрепление новых знаний.**   ФОВ: индивидуальная, фронтальная. | | |
| Работа по учебнику.  *№ 548 Назови основание и показатель степени.*  −Какие новые знания закрепляли с помощью этого номера? | По цепочке читают степень, называя основание и показатель степени. Остальные внимательно слушают, если ошибаются, то поднимают две руки наверх. | *Познавательные* структурирование знаний, анализ *Регулятивные*  действие по плану, контроль учебных действий, оценивание полученных результатов.  *Коммуникативные*  построение высказываний, осуществление совместной деятельности.  *Личностные*  приобретают новые умения и навыки, совершенствуют имеющиеся. *Коммуникативные* осуществляют совместную деятельность, задают вопросы для уточнения |
| 1. **Практическая деятельность.**   ФОВ: парная, индивидуальная. | | |
| 1). −Какие номера помогут нам отработать умение упрощать выражения, заменяя их степенью?  *№ 549 Упрости выражение, заменив произведение одинаковых множителей степенью.*  −Чей сосед выполнил задание без ошибок? Кто обнаружил ошибку? В чём ошибся ученик? Есть ли спорные моменты?  3) *№ 550* *Найди значение выражения.*  −Какое умение формирует выполнение данного номера?  −Как называется пятое арифметическое действие? | Анализируют задания и предлагают № 549.  Выполняют по вариантам с последующей взаимопроверкой в парах:  1В – нечётные номера  2В – чётные номера  Выполняют задание в тетради и на доске? | *Познавательные*  выделение и формулирование познавательной цели, анализ объектов.  *Регулятивные*  планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль и коррекция полученного результата.  *Коммуникативные*  умение слушать и вступать в диалог, работать в паре; учатся формулировать собственное мнение  *Личностные*  формирование позитивной самооценки |
| 1. **Рефлексия.**   ФОВ: фронтальная. | | |
| −С каким пятым арифметическим действием познакомились?  −С какими новыми понятиями познакомились?  −Как называют вторую степень числа? Третью степень?  −В какой момент на уроке вам было легко? Комфортно?  −Когда испытали затруднения?  −Смогли ли вы ответить на все вопросы, поставленные в начале урока?  −Поставьте смайлик, который отражал бы ваше настроение в тетради в конце урока. Поделитесь своим смайликом с друзьями. | Отвечают на вопросы, делают выводы, рисуют смайлик, озвучивают настроение одноклассникам. | *Познавательные*   построение речевого высказывания в устной форме  *Регулятивные*  планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата  *Коммуникативные*   умение выражать свои мысли, аргументация  *Личностные*  оценивают усваиваемое содержание. |
| 1. **Домашнее задание.** | | |
| §20, составить ответы на вопросы данные в конце параграфа, № 551, стр. 136 №5 | Слушают, записывают. |  |