

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Малынская основная школа №36»**

**Открытый урок алгебры в 7-м классе по теме:**

**«Степень с натуральным  
показателем и её свойства»**

**Учитель математики: Зверева Н.П.**

**с. Малынь, 2017**

*«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть  
из математики степени, и он увидит,  
что без них далеко не уедешь»  
М.В. Ломоносов*

**Цели урока:**

- **образовательные:** закрепление умений и навыков по теме степень с натуральным показателем и ее свойства, умений переносить свои знания в новую нестандартную ситуацию, овладение математической терминологией;
- **развивающие:** развитие творческой, речевой, мыслительной активности, используя различные формы работы;
- **воспитательные:** воспитание внимательности, активности и настойчивости в достижении цели, привитие навыков самостоятельной работы.

**Тип урока:** урок повторения и обобщения.

**Форма проведения урока:** урок – решения познавательных задач.

**Оборудование:** рабочие листы, ноутбуки, проектор, экран.

**Ход урока.**

**Сообщение темы и целей урока.** [Слайд 1-3](#)

- На сегодняшнем уроке мы должны закрепить полученные знания и показать умение применять их при выполнении различных заданий на тему « Степень с натуральным показателем и ее свойства».

Девизом нашего урока пусть будут следующие слова: слушать и слышать, смотреть и видеть, думать и рассуждать.

- **Актуализация знаний учащихся.**

Начнем урок с устной работы. [Слайд 4-5](#)

1. Вычислите:

- 1)  $2^7$
- 2)  $(56^3 - 45^3)^0$
- 3)  $7^8 : 7^5$
- 4)  $3^3 \cdot 3^2$
- 5)  $(-1)^5$
- 6)  $0^{52}$
- 7)  $(1\frac{1}{2})^2$
- 8)  $(-4)^3$

2. Найдите ошибку в следующих равенствах:

- а)  $-1^3 + (-2)^3 = -1 + 6 = 5$
- б)  $-6^2 - (-1)^4 = -12 + 1 = -11$

Следующее задание:

В ваших рабочих листах записаны 4 задания. [Слайд 6-14](#)

# 1. История создания современной теории степеней

Выполните вычисления. Заполните таблицы буквами, учитывая найденные ответы.

Вариант 1

Н  $0,4^2 =$     С  $(-1,5)^2 =$

М  $0,2^3 =$     Р  $-1,4^2 =$

О  $(-0,6)^2 =$     Т  $\left(\frac{2}{7}\right)^2 =$

В  $(-0,1)^3 =$     К  $\left(-\frac{1}{2}\right)^4 =$

А  $1,1^2 =$     Д  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 =$

И  $(-1,2)^2 =$     Е  $\left(1\frac{1}{3}\right)^3 =$

2,25	1,44	0,008	0,36	0,16

2,25	$\frac{4}{49}$	$2\frac{10}{27}$	-0,001	1,44	0,16

Вариант 2

-1,96	$2\frac{10}{27}$	0,16	$2\frac{10}{27}$

$-\frac{8}{27}$	$2\frac{10}{27}$	$\frac{1}{16}$	1,21	-1,96	$\frac{4}{49}$

Вы получили имя, фамилию математиков

# Симон Стевин и Рене Декарт



Работа учащихся за ноутбуком. Поиск информации о математиках в интернете.

Следующее задание: Работа в парах

## 2. Высказывания Козьмы Пруткова

Выполните преобразования. Используя найденные ответы, запишите в таблицах два высказывания Козьмы Пруткова

будь  $x^5 \cdot x^2$

хочешь  $x^7 : x^6$

быть  $x^3 \cdot x$

плачем  $x^9 \cdot x^2$

что  $x^2 \cdot x^3 \cdot x^4$

имеем  $x^8 : x^0$

не  $x \cdot x^{39} \cdot x^5$

потерявши  $x^2 \cdot x^3 : x^5$

им  $x^9 : x^7$

счастливым  $(x \cdot x^5) : (x^2 \cdot x)$

храним  $x^3 \cdot x^4 \cdot x^5 : x^6$

$x^9$	$x^8$	$x^{45}$	$x^6$	1	$x^{11}$

$x$	$x^4$	$x^3$	$x^7$	$x^2$



5

**Козьма Петрович Прутков** — великий писатель, коллективный виртуал и тонкий тролль образца девятнадцатого века. Это он открыл, что нельзя объять необъятное, установил, что человек **раздвоен снизу**, а не сверху, потому что две опоры надежнее одной, и завещал нам, его читателям, **бросая в воду камешки, смотреть на круги, ими образуемые, иначе такое бросание будет пустой забавою.**

Он оставил нам немало мудрых мыслей, которые мы помним, повторяем, цитируем.

# Самопроверка

$x^9$	$x^8$	$x^{45}$	$x^6$	1	$x^{11}$
что	имеем	не	храним	потерявши	плачем

Что имеем не храним, потерявши плачем.

$x$	$x^4$	$x^3$	$x^7$	$x^2$
хочешь	быть	счастливым	будь	им

Хочешь быть счастливым - будь им.

Объяснение учащимися смысла цитат.

## 3. Магический квадрат

Заполните свободные клетки квадрата так, чтобы произведение выражений каждого столбца, каждой строки и диагонали равнялось  $x^{12}$

$x^2$		$x^3$
	$x^4$	

Такой квадрат называется **магическим**

## 4. Значения числовых выражений

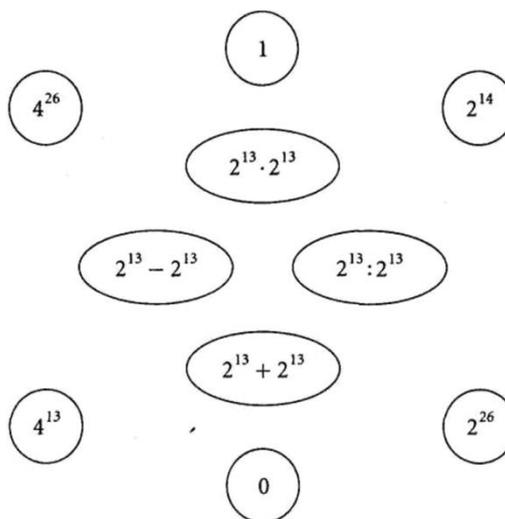
Найдите в кружках

значения числовых

выражений,

записанных в овалах.

Соедините их линиями.



### 3. Работа с учебником. [Слайд 15](#)

Стр. 92 № 372(а,в);

Стр. 125 № 560(а,в,ж).

(Учащиеся работают у доски, комментируя решение заданий)

### 4. Самостоятельная работа. [Слайд 16](#)

# Самостоятельная работа

Вариант1

Вариант2

1.Выполните действия

а)  $a^8 \cdot a^6$

а)  $b^9 \cdot b^7$

б)  $a^7 : a^4$

б)  $b^9 : b^4$

в)  $(a^7)^3$

в)  $(b^8)^5$

г)  $(3x)^5$

г)  $(b:4)^4$

2.Решите уравнение

а)  $x^3 = 216$

а)  $x^6 = 64$

б)  $10^{6n} = 1000$

б)  $6^{9n} = 216$

3.Вычислите

$(25^2 \cdot 5^5) : 5^7$

$(32^2 \cdot 2^5) : 2^9$

**Взаимопроверка и выставление оценок за с/р. Слайд 17-18**  
**(без ошибок – «5», 1-2 ошибки – «4», 3 – 5 ошибок – «3»)**

## **5. Д/З. Слайд19**

Стр. 92 № 372(б,г);

Стр.107 № 451(а,в,д,ж);

Стр. 125 № 560(б,е,з).

## **6. Итог урока. Рефлексия. Слайд 20**

- На сегодняшнем уроке мы закрепили полученные знания и показали умение применять их при выполнении различных заданий на тему « Степень с натуральным показателем и ее свойства».
- Цели урока достигнуты.

На уроке

Мне понравилось ...

Мое настроение ...

## Самоанализ урока

Урок был проведен в 7 классе по теме: "Степень с натуральным показателем и ее свойства".

Урок предусматривал обобщение и систематизацию знаний по изученной теме.

### **Осознание целей и задач.**

#### **Цели и задачи урока:**

- **образовательные:** закрепление умений и навыков степень с натуральным показателем и ее свойства, умений переносить свои знания в новую нестандартную ситуацию, овладение математической терминологией;
- **развивающие:** развитие творческой, речевой, мыслительной активности, используя различные формы работы;
- **воспитательные:** воспитание внимательности, активности и настойчивости в достижении цели, привитие навыков самостоятельной работы.

### **Осознание места данного урока в теме, разделе, курсе.**

*Связь урока с предыдущими, на что в них опирается. Как урок работает на последующие уроки, темы, разделы?*

Данный урок связан с предыдущими, опирается на ранее изученные понятия, а именно: что такое степень с натуральным показателем, таблица основных степеней, свойства степени с натуральным показателем, умножение и деление степеней с одинаковыми показателями, степень с нулевым показателем. В дальнейшем материал урока используется при изучении раздела «Одночлены. Арифметические операции над ними».

*Как были учтены программные требования к уроку?*

Были учтены программные требования к уроку.

*Как был определен тип урока и почему? Какие особенности учащихся были учтены при подготовке к уроку и почему?*

Тип урока определен как урок обобщения и повторения, так как многократная смена видов деятельности характерная для этого типа уроков позволяет создавать условия для быстрого применения новых знаний, предусматривает обратную связь.

*Какие особенности учащихся были учтены при подготовке к уроку и почему?*

При подготовке к уроку были учтены психолого-педагогические особенности класса. Так как обучающиеся имеют разную математическую подготовку, мною был разработан рабочий лист в нем 4 задания, который позволил не только сэкономить время на уроке, но и упростить работу детей, создать ситуацию успеха и комфортного пребывания на уроке.. При распределении заданий я учитываю психологические особенности учащихся, поощряю интерес ребёнка.

*Почему была избрана именно такая структура урока?*

Форма проведения урока в виде урока решения познавательных задач была выбрана не случайно. Такая структура урока позволяет сформировать умение переносить знания в новую нестандартную ситуацию. Все этапы урока были последовательными и логически связанными. Структура урока соответствует данному типу урока. Обеспечивалась целостность и завершенность урока.

*Какие задачи ставились и как они решались?*

Задачи, поставленные на уроке, решались по принципу систематичности и последовательности закрепления знаний, умений, навыков. Разнообразие и познавательный характер заданий, самостоятельная работа, качественные задачи способствовали развитию практической значимости обучения, сознательности и активности учащихся на уроке, их познавательной деятельности, раскрытию связи теории с практикой.

***Обоснование деятельности педагога и детей (почему был сделан акцент именно на данное содержание, выбрано именно такое сочетание методов, средств и форм обучения; как осуществлялось управление учебной деятельностью школьников (стимулирование, организация, контроль, оценка, работа над ошибками) и почему?***

Данное содержание урока способствует раскрытию его цели и задач.

*Методы обучения*

На уроке были использованы следующие методы: практические (выполнение упражнений), методы самоуправления учебными действиями (самостоятельная работа, работа в парах), методы контроля (текущий зачет). Эти методы обучения обеспечивали формирование навыков учебного труда, познавательного интереса, самостоятельности мышления, памяти и воли обучающихся. Учащиеся самостоятельно рассуждали, решали задачи, анализировали, обобщали, делали выводы, тем самым формировали осознанные прочные знания.

Структура урока во всех аспектах: по распределению времени на этапы урока, по дозировке умственной нагрузки на протяжении всего урока, по смене видов деятельности в течение урока – соответствует возрастным особенностям данной возрастной группы и современным требованиям к уроку.

Во время урока обращалось внимание на осанку. Перегрузки учащихся на уроке не наблюдалось.

*Организация учебной работы на уроке*

Осуществлялась постановка учебных задач на каждом этапе, сочетались разные формы работы на уроке: индивидуальная, групповая, классная. Осуществлялось развитие логического мышления, умений сравнивать, делать выводы. Учащиеся после выполнения самостоятельной работы делали самооценку своим умениям решать задачи по данной теме. Осуществлялось чередование разных видов деятельности обучающихся: фронтальная работа, работа в парах, самостоятельная работа. Предлагалась работа по заполнению таблицы. Все виды работ получили свою оценку.

*Средства обучения, используемые на уроке:* учебник, рабочие листы.

*Основная форма обучения* – урок решения познавательных задач.

**Анализ условий для проведения урока**

*Материально-дидактические. Психологические.*

*Эстетические. Гигиенические.*

*Как осуществлялась экономия времени?*

**Были ли отклонения от плана в ходе урока, если да, то какие и почему?**

Отклонений от плана – конспекта в ходе урока не было. На уроке соблюдались психолого-гигиенические, эстетические требования, осуществлялась тесная взаимосвязь теории с практикой.

Экономия времени осуществлялась при использовании рабочих листов.

**Удалось ли решить на необходимом уровне поставленные задачи урока и избежать при этом перегрузки учащихся? Самооценка урока (умение видеть причины успехов и недостатков проведенного урока). Каковы причины успехов и недостатков проведенного урока?**

*Система работы учителя*

Урок прошел организованно, был логический переход от одного этапа к другому, было четкое управление учебной работой учащихся, владение классом, соблюдение дисциплины. Был правильно определен объем учебного материала на уроке, умелое распределение времени, характер обучения был демократичным, объективным. На уроке царил доброжелательная атмосфера, и учащиеся чувствовали себя достаточно свободно.

Моя речь была доступной, точной, содержательной, выразительной и эмоциональной.

*Система работы учащихся*

Учащиеся были активны и организованны на разных этапах урока, были доброжелательны к учителю, показали умения творческого применения знаний, умений и навыков.

**Какие выводы из результатов урока необходимо сделать на будущее?**

В дальнейшем я буду использовать материалы данного урока, опираться на межпредметные связи, так как это способствует разностороннему развитию детей, вызывает интерес к учебе. Необходимо продолжить накопление банка качественных задач, в том числе и по данной теме.