

**Конструкт урока алгебры в 7 классе по теме:**  
**«Свойства степени с натуральным показателем»**

Предмет	Алгебра
Класс	7
Автор УМК	А.Г. Мордкович
Тема урока	<b>Свойства степени с натуральным показателем</b>
Тип урока	Изучение и первичное закрепление новых знаний
Цели деятельности учителя	<p><b>Образовательные:</b> самостоятельно изучить свойства степени при работе с учебником, привести полученные знания в систему, применить свойства степени при первичном закреплении знаний.</p> <p><b>Воспитательные:</b> формировать у учащихся умение работать в сотрудничестве при работе в группе, воспитывать стремление к личностному росту, формировать адекватную самооценку своей деятельности.</p> <p><b>Развивающие:</b> развивать у учащихся умение искать нужную информацию, мыслить, анализировать, делать выводы.</p> <p><b>Формировать универсальные учебные действия:</b></p> <p><b>Личностные:</b> способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</p> <p><b>Регулятивные:</b> умения определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки, выявления сделанных ошибок; высказывать свое предположение; формировать самооценку – способность осознать то, что уже усвоено, и то, что еще нужно усвоить, способность осознать уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умения оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.</p> <p><b>Познавательные:</b> умения ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое знание от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания; находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.</p>
Планируемые образовательные результаты	<p><b>Предметные:</b> научиться возводить в степень, делить и умножать степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений</p> <p><b>Личностные:</b> уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности; ориентироваться на успех в учебной деятельности.</p> <p><b>Метапредметные: регулятивные</b> – уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану; оценивать правильность выполнения действия. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей; вносить</p>

	<p>необходимые коррективов действие после его завершения на основе его оценки, выявления сделанных ошибок; высказывать свое предположение. <b>Коммуникативные</b> - уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.</p> <p><b>Познавательные</b> - уметь ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое знание от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания; находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.</p>
Ресурсы	<p>Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.1. учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович.- 14-е изд., стер. – М.:Мнемозина, 2010.</p> <p>Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений /под ред. А.Г. Мордковича. – 16-е изд., стер. – М.:Мнемозина, 2012.</p>
Организация пространства	Фронтальная, индивидуальная, групповая работа.
Применяемые технологии	<p>Технология критического мышления через чтение и письмо;</p> <p>Проблемно – диалоговая технология;</p> <p>Технология дифференцированного обучения.</p>

Этап урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Содержание учебного материала	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
<b>Стадия вызова</b>					
<b>Задачи:</b> – актуализация имеющихся знаний; – пробуждение интереса к получению новой информации; – постановка учеником собственных целей обучения.					
Организационный	Создать благоприятный психологический настрой на работу	Приветствует учащихся, проверяет подготовленность к уроку, организует внимание детей	Здравствуйте, ребята. Прошу занять свои места. Откройте тетради, запишите дату, классная работа Выдающийся французский философ, учёный Блез Паскаль утверждал: “Величие человека в его способности мыслить” - Сегодня мы с вами имеем возможность почувствовать себя великими людьми, открывая знания для себя.	Включаются в деловой ритм урока. Записывают дату урока.	Коммуникативные: уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; слушать и понимать других
Актуализация знаний. Постановка темы, цели и проблемы урока	Создать ситуацию успеха путем проверки владения материалом прошлых уроков. Сформулировать тему и цели урока.	Организует работу по актуализации опорных знаний, создает проблемную ситуацию, акцентирует внимание учеников на значимость данной темы	- Прежде чем мы приступим к изучению новой темы, давайте повторим то, что знаем. Необходимо закончить фразу: 1. Произведение $n$ множителей, каждый из которых равен $a$ , называют... 2. Степенью числа $a$ с натуральным показателем $1$ называется ... 3. Степень отрицательного числа с четным показателем, это ... 4. Степень отрицательного числа с нечетным показателем, это ... 5. $13^7; 5^7; 0,2^7$ . Показателем степени служит число ... - Мы повторили то что знаем с прошлых уроков о степени числа.	Заканчивают фразы	Личностные: осознавать цели и результаты саморазвития. Регулятивные: определять цель, проблему урока; самостоятельно планировать учебную деятельность; выстраивать алгоритм действий

		<p>Теперь предлагаю на основе имеющихся знаний провести игру «Верные-неверные суждения», т.е. оценить истинность или ложность утверждений, которые записаны в виде таблицы на слайде и на отдельных листочках. (Приложение 1).</p> <p>Выполните самопроверку в паре.</p> <p>- Прошу 2-3 пары поделиться результатами своей работы.</p> <p>Выясняется, что мнения учащихся относительно истинности некоторых утверждений не совпали.</p> <p>– Как вы думаете, какие действия можно выполняют со степенями?</p> <p>- Вопрос я задала один, и ответ должен быть один, а сколько вы высказали мнений?</p> <p>– Так чего мы еще не знаем, какой возникает вопрос?</p> <p>После обсуждения ответов формулируем тему урока:  <b>«Свойства степени с натуральным показателем».</b>  Определяем проблему урока: «Какие</p>	<p>Ученики заполняют вторую строку таблицы, проставляя в каждой ячейке буквы «В» или «Н» в зависимости от того, как они оценивают то или иное выражение: как истинное или как ложное.</p> <p>Обучающиеся сравнивают результаты своих размышлений друг с другом в парах.</p> <p>Отвечают на вопрос  Все, возможно.  – Только возведение в степень  - и т.д.</p> <p>– Много разных мнений.</p> <p>– Какие же действия можно выполнять со степенями?</p> <p>Формулируют тему урока.</p>	
--	--	---	--	--

			действия можно выполнять со степенями?». Запишите его себе в тетрадь.		
<p style="text-align: center;"><b>Стадия осмысления</b></p> <p><b>Задачи:</b> – получение новой информации; – учащиеся соотносят старые знания с новыми.</p>					
Изучение нового материала	Формировать основы теоретического мышления, развивать способности определять последовательность действий для решения поставленной задачи, способности к обобщению	Побуждает учащихся к теоретическому объяснению фактов, стимулирует активное участие всех детей в поисковой деятельности, организует самостоятельную работу с учебником	<p><b>Давайте выделим выражения, решение которых вызывают сложность</b></p> $2^4 \cdot 2^5$ $3^5 : 3^2$ $(5^3)^6$ <p>Запишем их в «Бортовой журнал» нашего урока (Приложение 2)</p> <p>Сейчас попробуйте найти значения данных выражений в паре. Запишите его в журнал.</p> <p>Давайте разберём, что у вас получилось. (2 – 3 пары)</p> <p><b>Работа с учебником.</b></p> <p>Самостоятельное чтение параграфа 17 стр. 79</p> <p>Обсуждение и заполнение «Бортового журнала» (в паре по рядам). 5 мин</p> <p>1 ряд заполняет первую графу; 2 ряд – вторую графу; 3 ряд – третью графу</p> <p>После обсуждения заполняют пустые графы.</p>	<p>Выделяют выражения</p> <p>Записывают выражения в «Бортовой журнал», каждое в свой раздел. В паре находят значения выражений.</p> <p>Предлагают свои решения.</p> <p>Читают параграф, заполняют «Бортовой журнал».</p>	<p>Познавательные: уметь находить достоверную информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую.</p> <p>Регулятивные: уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать свое предположение, выдвигать версии</p>

Первичное закрепление нового материала	Выявление пробелов первичного осмысления изученного материала, коррекция выявленных пробелов, обеспечение закрепления в памяти детей знаний и способов действий, которые им необходимы для самостоятельной работы по новому материалу.	Предлагает задания на «новое» знание, поддерживает интерес и познавательную активность учащихся, создает условия для сотрудничества – работы в парах, группах. Создает ситуацию успеха для каждого учащегося. Организует и контролирует процесс решения задач	Работа по задачнику стр. 89 Обучающиеся, которые хорошо освоили тему (группа Б), Обучающиеся, которые недостаточно хорошо освоили тему (группа А), А (а, б) Б (в, г) № 17.10; 17.16; 17.28	Выполняют задания на новый материал, предлагают свое обобщение и варианты ответов по учебной проблеме.	Познавательные: уметь анализировать, обобщать, делать выводы; строить логически обоснованные рассуждения. Регулятивные: уметь составлять план решения, выбирать пути и средства достижения цели, работать по плану, вносить коррективы в свои действия. Коммуникативные: вести диалог, работать в паре, в группе
Самопроверка знаний	Выявить качество усвоения изученного материала	Организует самопроверку знаний, предлагает индивидуальные задания, обеспечивает мотивацию выполнения заданий	Самостоятельная работа: 1. Чему равен показатель степени выражения $2^3 \cdot 2^{11}$ 2. Чему равно основание выражения $3^8 : 3^4$ 3. Назовите показатель степени выражения $(4^2)^3$ 4. Вычислите выражение $3^6 : 3^3$ 5. Найдите значение переменной, при которой будет верно равенство $7^8 : 7^x = 7^2$ Эталон. 1-14; 2-4; 3-6; 4-27; 5-6.	Самостоятельное выполнение. Проверка по эталону	Регулятивные: уметь осуществлять контроль и оценивание своих действий по результату и способу действий; определять степень успешности своей работы, вносить коррективы.

## Стадия рефлексии

**Задачи:** – размышление, рождение нового знания;  
– постановка учеником новых целей обучения

Подведение итогов. Рефлексия	Дать качественную и количественную оценку работы класса и отдельных учащихся	Подводит итоги урока, предлагает оценить меру личного продвижения к цели и успехи каждого ученика	<p>Рефлексия учебного материала и деятельности учащихся. После изучения и закрепления нового материала, вернёмся к вопросу, возникшему в начале урока: «Какие действия можно выполнять со степенями?».</p> <p>Смогли мы дать ответ на данный вопрос?</p> <p>Выполните задание «Перепутанные логические цепочки»</p> <p>Соединить линиями соответствующие части высказывания (приложение 4)</p> <p>Оцените свою работу на уроке, заполните таблицу, которая лежит у вас на столе.</p>	<p>Делают вывод. Составляют цепочки</p> <p>Ставят «+» около того высказывания, с которым согласны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теперь я знаю свойства степени с натуральным показателем;</li> <li>- теперь я знаю свойства правила умножение степеней с одинаковыми основаниями;</li> <li>- теперь я знаю свойства правила деление степеней с одинаковыми основаниями;</li> <li>- теперь я знаю свойства правила возведение</li> </ul>	Личностные: уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности
---------------------------------	--	---	--	--	--

				<p>степени в степень;  - теперь я умею находить произведение степеней с одинаковыми основаниями;  - теперь я умею находить частное степеней с одинаковыми основаниями;  - теперь я умею находить возведение степени в степень с одинаковыми основаниями.  Закончить предложение  - мне было интересно...  - мне было трудно...</p>	
Домашнее задание	Обеспечить понимание учащимися содержания и способов выполнения домашнего задания	Дает комментарий к домашнему заданию, обеспечивает понимание способов выполнения	<p>1 вариант: П. 17 (стр. 79 - 84), № 17.10 (а, б), № 17.17 (а, б)  2 вариант - для тех, кто не испытывает затруднений в решении задач с использованием свойств степени с натуральным показателем: индивидуальная карточка прикреплённая в электронном журнале.</p>	Записывают домашнее задание	<p>Коммуникативные: уметь слушать и понимать речь других.  Регулятивные: уметь прогнозировать и корректировать свои действия</p>



**Приложение 1.**

Верно ли, что	№1 $2^4 \cdot 2^5 = 2^9$	№2 $3^5 : 3^2 = 3^3$	№3 $(-2)^3 \cdot (-2)^2 = 2^5$	№4 $(5^3)^6 = 5^9$	№5 $((-\frac{1}{3})^2)^2 = (\frac{1}{3})^4$	№6 $4^3 : 2^3 = 8^3$
В начале урока						
В конце урока						

---

**Приложение 1.**

Верно ли, что	№1 $2^4 \cdot 2^5 = 2^9$	№2 $3^5 : 3^2 = 3^3$	№3 $(-2)^3 \cdot (-2)^2 = 2^5$	№4 $(5^3)^6 = 5^9$	№5 $((-\frac{1}{3})^2)^2 = (\frac{1}{3})^4$	№6 $4^3 : 2^3 = 8^3$
В начале урока						
В конце урока						

---

**Приложение 1.**

Верно ли, что	№1 $2^4 \cdot 2^5 = 2^9$	№2 $3^5 : 3^2 = 3^3$	№3 $(-2)^3 \cdot (-2)^2 = 2^5$	№4 $(5^3)^6 = 5^9$	№5 $((-\frac{1}{3})^2)^2 = (\frac{1}{3})^4$	№6 $4^3 : 2^3 = 8^3$
В начале урока						
В конце урока						

---

Приложение 2

«Бортовой журнал»

Знал о действиях со степенями	Сделал открытие
Выражение 1 _____	
<p><u>Как я думаю</u></p>	<p><u>Открытие 1</u></p> <p>Теорема _____</p> <p>—</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Формула <div data-bbox="868 741 1339 846" style="border: 1px solid black; width: 295px; height: 47px; display: inline-block;"></div></p> <p>Пример</p>
Выражение 2 _____	
<p><u>Как я думаю</u></p>	<p><u>Открытие 2</u></p> <p>Теорема _____</p> <p>—</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Формула <div data-bbox="868 1368 1339 1473" style="border: 1px solid black; width: 295px; height: 47px; display: inline-block;"></div></p> <p>Пример</p>
Выражение 3 _____	
<p><u>Как я думаю</u></p>	<p><u>Открытие 2</u></p> <p>Теорема _____</p> <p>—</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

	Формула <input type="text"/> Пример
--	--

### Приложение 3

#### «Перепутанные логические цепочки»

**Соединить линиями соответствующие части высказывания:**

При умножении степеней с одинаковыми основаниями...	
При делении степеней с одинаковыми основаниями...	2. Повторяем правила вслух в виде цепочек заданий
$3^5 \cdot 3^2$	$3^{2 \cdot 5}$
При возведении степени в степень...	$3^{2+5}$
$3^5 : 3^2$	$3^{5-2}$
$(3^2)^5$	

Самостоятельная работа:

1. Чему равен показатель степени выражения  $2^3 \cdot 2^{11}$
2. Чему равно основание выражения  $3^8 : 3^4$
3. Назовите показатель степени выражения  $(4^2)^3$
4. Вычислите выражение  $3^6 : 3^3$
5. Найдите значение переменной, при которой будет верно равенство  $7^8 : 7^x = 7^2$

#### Домашнее задание «Свойства степени с натуральным показателем»

Докажите, что значение выражения:

- 1)  $17^8 + 19$  делится нацело на 10;
- 2)  $64^{64} - 1$  делится нацело на 5;
- 3)  $3^{4m} + 14$ , где  $m$  – натуральное число, делится нацело на 5.

#### Рефлексия учебной деятельности

ФИ ученика: \_\_\_\_\_

Тема урока: \_\_\_\_\_

Поставьте «+» около тех высказываний, с которыми вы согласны

Я знаю		Я умею	
свойства степени с натуральным показателем		находить произведение степеней с одинаковыми основаниями	
правило умножение степеней с одинаковыми основаниями		находить частное степеней с одинаковыми основаниями	
правило деление степеней с одинаковыми основаниями		находить возведение степени в степень с одинаковыми основаниями	
правило возведение степени в степень			

Мне было трудно

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Мне было интересно

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_