



Технологическая карта учебного модуля «Степень числа» 7 класс

Учебный модуль содержит основных 4 компонента: мотивирующий этап, этап планирования, этап реализации и этап подведения итогов.

В предлагаемой технологической карте пункты даны с избытком, носят рекомендательный характер.

Учитель сам выбирает формат работы с учащимися и организует пространство класса (под "любой рассадкой детей", следует понимать любую удобную рассадку для учителя)

ЭТАП МОДУЛЯ	ВРЕМЯ (ПРИМЕРНО)	ФОРМАТ РАБОТЫ (ПРОСТРАНСТВО КЛАССА*, ТИП АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ)	ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧЕНИКОВ
<i>1 урок (в основном традиционная рассадка)</i>				
Организационный момент	<i>5 минут</i>	<i>Индивидуальная работа, любая рассадка</i>	<i>Плакат "Лестница успеха"</i>	Учащиеся наклеивают стикеры на плакат, показывая свой настрой на работу
МОТИВАЦИОННЫЙ ЭТАП				
Базовая идея	<i>2 минуты</i>	<i>Традиционная рассадка, обсуждение в парах</i>	<i>Ребус</i>	1 вариант Учащиеся разгадывают ребус, определяют название нового модуля "Степень"
	<i>1 минута</i>		<i>Загадка</i>	2 вариант Учащиеся разгадывают загадку, определяют название нового модуля "Степень" Первый слог возьми из слова "степь", Что всегда прекрасною бывает. Слог второй мы сможем лицезреть, Если кто в лесу деревья валит. (Сте – пень)
	<i>5 минут</i>	<i>Традиционная рассадка, фронтальная работа</i>	<i>Экран, доска</i>	Учащиеся знакомятся с базовой идеей модуля: "Степень с натуральным показателем — "свернутая" запись произведения одинаковых множителей.". Обсуждают ее, если возникают вопросы в трактовке, учитель поясняет (<i>базовая идея показана на слайде</i>)

Проблемный вопрос	5 минут	Традиционная рассадка, фронтальная работа	Экран, доска	1 вариант. Учащиеся включаются в обсуждение проблемного вопроса: "Много значений величин выражаются очень большими числами (например, в грамме воды содержится 33 500 000 000 000 000 000 000 молекул). Как проще их записывать и производить вычисления с ними?" Учащиеся отвечают на вопросы, предлагают "свернутую" запись данного числа. Свои предложения оформляют на стикерах (листочках бумаги) и клеят на доску, после чего учитель обобщает информацию. (можно выводить на экран с проектора).				
	5 минут	Традиционная рассадка, работа в парах	Лист бумаги	2 вариант. Учащиеся считают количество клеток на тетрадном листке. Затем отвечают письменно на вопрос о том, сколько клеток в 1 тетради, в одной пачке (100 тетрадей), коробке (10 пачек), в грузовике (100 коробок). Приходят к выводу, что неудобно записывать ответ				
Управление школьной средой	10 мин	Передвижение по классу	Игра "Быстрые свидания"	1 вариант. Учащиеся участвуют в игре и отвечают на вопросы (например): а) Где в повседневной жизни (кроме школьных уроков) мы встречаемся со степенями б) просклоняйте слово "степень" в) покажите пантомимой слово "степень"				
	5 минут	Традиционная рассадка, индивидуальная работа	mentimeter.com (Ресурс для голосования)	2 вариант. Учащиеся на ноутбуках или мобильных телефонах подбирают ассоциации со словом "степень", оформляется облако тегов				
	7 минут	Традиционная рассадка, работа в парах	Игра "Выглядит как, звучит как"	3 вариант. Школьная доска разделена на две части. Учащиеся, обсудив в парах, заполняют таблицу, записывая ассоциации со словом "степень" (учитель может заполнить со слов ребят) Например, <table border="1" data-bbox="1182 1145 2157 1281"> <thead> <tr> <th>Звучит как</th> <th>Выглядит как</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Степь</td> <td>Цифра</td> </tr> </tbody> </table>	Звучит как	Выглядит как	Степь	Цифра
Звучит как	Выглядит как							
Степь	Цифра							
	3+2 минуты	Групповая работа	Лист для Интерактива "Аргумент по	4 вариант. Группы формируются по порядковым номерам в журнале по 4-5 человек, интерактив, отчет групп спикерами, спикеры формулируют итоговый вариант				

			<i>ПОПС", упражнения Общее видение"</i>	Учащиеся формулируют цель изучения степеней, опираясь на интерактив ПОПС (позиция-обоснование-примеры-следствие.), сначала работая в группах, отчеты группы представляют спикеры
	<i>7 минут</i>	<i>Традиционная рассадка, индивидуальная работа (можно в парах)</i>	<i>Экран, доска</i>	5 вариант. Учащиеся подбирают значение слова "степень", приводят примеры употребления этого слова в жизни (сравнительная мера, звание, категория и т.п. Орден Великой Отечественной войны Первой степени, ученая степень, определить степень заморозки продукта, степень сравнения имен прилагательных). Ответы фиксируются на доске (экране)
	<i>10 минут</i>	<i>Традиционная рассадка, индивидуальная работа</i>	https://quizizz.com/ https://www.plickers.com/	6 вариант Учащиеся играют в игру, которая представляет собой тест с выбором правильного ответа (проверяются знания темы "Степень" за 5 класс
	<i>5 минут</i>	<i>Традиционная рассадка</i>	https://www.youtube.com/watch?v=Hsgy9ADq5i8	7 вариант. Если вовлеченность класса в изучаемую тему недостаточно высока, то видеоролик Ералаша "Арифметика", после которого учащиеся приходят к выводу, насколько важно правильно выполнять арифметические действия (знать таблицу умножения и т.п.)
Мотивирующее задание	<i>10 минут</i>	<i>Рассадка «острова», групповая работа</i>	<i>Экран, доска</i>	Учащиеся обсуждают в группах (<i>для удобства учителя можно группы сформировать таким образом: первая парты поворачивается ко второй, третья - к четвертой</i>), задание уровня 1.0 "Сокращаем запись" Во сколько раз Солнце дальше от Земли, чем Марс? Сколько молекул воды на Земле? Ответы фиксируются на доске (задание показано на экране проектора)
ЭТАП ПЛАНИРОВАНИЯ				
Учебная школа (цель)	<i>5 минут</i>	<i>Традиционная рассадка</i>	<i>Модуль на цифровой платформе "Степень и ее свойства"</i>	Дети самостоятельно знакомятся с целями и системой заданий. Учитель отвечает на вопросы по мере необходимости, убеждаясь, что все формулировки понятны учащимся. 2.0 Оперировать понятиями «степень с натуральным показателем», «основание степени», «показатель степени».

				<p>2.0 Выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем</p> <p>3.0 Выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем.</p> <p>4.0 Провести исследование по применению свойств действий со степенями с натуральным показателем при решении конкретной задачи.</p>
Система заданий	10 минут	Традиционная рассадка. работа в группах (три группы, объединенные ряды)	Листы	На листе флипчарта (или любом другом листе) каждая из трех групп создает свою версию ментальной карты, отражающей цели и задания модуля. Можно дерево или схему достижения целей, используя структуру модуля
	5 минут	Традиционная рассадка, индивидуальная работа (в парах)	Чек-лист	Учащиеся получают чек-лист прохождения модуля, заполняют первоначальные пункты
Персонализированный учебный план	5-7 минут	Традиционная рассадка, индивидуальная работа		Учащийся готовит план достижения цели к следующему уроку (составляет свою ментальную карту (дерево, схему) Домашнее задание
Организация учебной деятельности	7 минут	Работа в группах (в зависимости от желания учащихся формируются группы, в которых идет изучение теории),	<p>1) Учебник</p> <p>2) Платформа</p> <p>3) https://www.youtube.com/watch?v=t79v-bTb-0A</p>	Учащимся предлагается на выбор самостоятельно изучить что такое степень: параграф учебника, просмотр видеоролика по теме, слушать объяснение учителя.
	3 минуты	Индивидуальная работа, можно в той же рассадке	Тетрадь	Учащиеся обобщают информацию, записывая в тетрадь определение степени с натуральным показателем в виде формулы, обозначая показатель и основание степени. К концу урока общий вид степени появляется на доске

				$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n = a^n$ <p><i>n множителей</i></p>
	10 минут	Индивидуальная работа, можно в той же рассадке	Платформа, лист с заданиями (учебник), тетрадь	Учащиеся оформляют задания уровня 1.0 (если работа на цифровой платформе), затем - задания уровня 2.0 группы А1. На дом: если не успел учащийся выполнить задания, то доделать
Управление школьной средой	5 минут	Индивидуальная работа, можно в той же рассадке	Лестница успеха Парковка идей menti.com	1) Учащиеся возвращаются к Лестнице успеха, заново клеят стикеры 2) учащиеся заполняют Парковку идей 3) учащиеся с помощью menti.com отмечают свои эмоции
ЭТАП РЕАЛИЗАЦИИ				
2 урок				
Организационный этап	5 минут	Традиционная рассадка	Парковка идей	Идет обсуждение парковки идей с прошлого урока
Организация учебной деятельности	5 минут	Любая удобная рассадка для учителя	Слайды презентации (устный опрос)	Дети включаются в короткую игру для активизации внимания и стимулирования познавательного интереса 1) Игра "Верно-неверно" (устный счет, проверка знаний по теории) 2) Карточки-раздатки каждому учащемуся, в зависимости от выбранного уровня
	5 минут	Любая удобная рассадка для учителя	https://www.plickers.com/	Устный счет на вычисление степеней, с использованием https://www.plickers.com/
	5 минут	Любая удобная рассадка для учителя		Вариант 2. Учащиеся обсуждают вопроса о том, как на компьютере записать степень числа (с использованием ^ или возможности автоматически поставить степень в Word)

Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	10 минут	Любая удобная рассадка для учителя	Платформа, учебник методические материалы листы с заданиями тетрадь	Учащиеся работают по своему плану. 1) выполняют учебное задание уровня 2.0 группы А1, 2) выполняют проверочное задание уровня 2.0 группы А1 3) выполняют учебные задания уровня 2.0 группы А2 4) выполняют проверочное задание уровня 2.0 группы А2
Управление школьной средой	5 минут	Любая удобная рассадка для учителя	"Отсроченная догадка"	Учащиеся заполняют карточку с примерами $5^2 \cdot 5 =$ $9^3 : 3 =$ $x^4 + x^4 =$
Организация учебной деятельности	10 минут	Работа в группах (в зависимости от желания учащихся формируются группы, в которых идет изучение теории)	1) Учебник, 2) Видеоурок https://www.youtube.com/watch?v=lnIYz5DбјуU	Учащимся предлагается на выбор самостоятельно изучить свойства степеней: параграф учебника, просмотр видеоролика по теме, слушать объяснение учителя.
	5 минут	Можно в тех же группах индивидуальная работа	Тетрадь	Учащиеся обобщают полученную информацию, записывая свойства в тетрадь. Эти свойства появляются на доске. Возвращаются к "Отсроченной догадке", исправляют ошибки
Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	5 минут	Традиционная рассадка, работа в парах (можно в тех же группах)	Карта "Роста"	Учитель предлагает выполнить взаимное интервьюирование детей и узнать на каком уровне изучения учебного модуля они находятся Можно на Лестнице успеха приклеить стикер с записанным уровнем
Управление школьной средой	2 минуты	Традиционная рассадка, работа в парах (можно в тех же группах)	Парковка идей	Учащиеся заполняют парковку идей

3 урок

Организационный момент	3 минуты	Рассада "Островки"	Стикеры Парковки идей	Учащиеся обращаются к Парковке идей с прошлого урока (если есть необходимость)
Организация учебной деятельности	5 минут	Рассада "Островки"	https://crossword.nalench.com/numeric-crossword/1607-chislovoy-crossword-stepen.html	Учащиеся заполняют кроссворд в парах (устный счет)
Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	15 минут	Рассада "Островки"	Учебник методические материалы листы с заданиями тетрадь	Учащиеся работают по своему плану. 1) Выполняют проверочное задание уровня 2.0 группы А1 2) выполняют учебные задания уровня 2.0 группы А2 3) выполняют проверочное задание уровня 2.0 группы А2 4) выполняют учебные задания уровня 3.0 (распределившись на группы по желанию, но кто достиг уже уровня 2.0) 5) выполняют проверочное задание уровня 3.0
Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	-	Рассада "Островки"	Учебник	Учащиеся, у которых вызывают сложности задания уровня 2.0, работают вместе с учителем
Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	-	Рассада "Островки"	методические материалы	Учащиеся, достигшие уровня 3.0, начинают выполнять задания уровня 4.0 Они также могут выступить в роли консультанта и объяснить материал учащимся, у которых возникают затруднения
Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	15 мин	Групповая работа Рассада "Островки"	https://oge.sdangia.ru/test?theme=61	Учащиеся играют в "математический бой": решают задание 6 из ОГЭ (Числа и вычисления, в категории "степени") Группы соревнуются между собой.
Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	-	Рассада "Островки"	Учебник, методические материалы, листы с заданиями, тетрадь	Домашнее задание на выбор: 1) учащиеся выполняют задания уровня 4.0. 2) учащиеся выполняют проверочное задание уровня 3.0 (можно индивидуально можно, объединившись в группах в зуме, соц.сетях) 3) учащиеся выполняют проверочное задание уровня 2.0 группы А2 4) учащиеся выполняют задания из учебника

Мониторинг и сопровождение учебной деятельности		Рассада "Островки"	Учебник методические материалы листы с заданиями тетрадь	Творческое домашнее задание: 1) создать настольную игру по теме модуля (предварительно разработав рубрикатор) 2) создать лэп-бук 3) заполнить кластер, посвященный данному модулю, отобразив основные теоретические сведения
Управление школьной средой		Рассада "Островки"	Парковку идей	Учащиеся заполняют Парковку идей, отмечают на стикерах уровень, который они достигли
4 урок				
Организационный момент	2 минуты	Традиционная рассада, фронтальная работа		Учащиеся обращаются к парковке идей, учитель обобщает, кто достиг какого уровня, отмечая тех, кто уже 3.0 и 4.0
Организация учебной деятельности	5 минут	Традиционная рассада, фронтальная работа	Вопрос-ответ	Учащиеся задают друг другу вопросы по теме, знание формул, владение терминологией, устный счет
Мониторинг и сопровождение учебной деятельности	15 минут	Любая рассада, работа в группах	Учебник, методические материалы, листы с заданиями, тетрадь	Учащиеся работают по своему плану. 1) выполняют учебное задание уровня 3.0 в группах, в которые объединились дома (если не объединились, то можно путем пересчета 1-2-3 разделить) 2) выполняют проверочное задание уровня 3.0 в группах 3) приступают к заданиям уровня 4.0 {11} 4) вместе с учителем решают задания, вызвавшие большие затруднения
Управление школьной средой	10 минут	Формируем группы пересчетом 1-2-3-4	Лист с текстом	Игра "Шифровальщик" (можно на дом задать придумать текст на любую интересную тему, "зашифровав" числа в виде степени)
Управление школьной средой	8 минут	Работа в группах	padlet.com	Учащиеся в группах заполняют доску онлайн, отвечая на вопросы, по теме модуля .

ЭТАП ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ

5 урок

Организационный момент	2 минуты	Свободное перемещение по классу	Лестница успеха	Учащиеся заполняют "Лестницу успеха"
Организация учебной деятельности	20 мин	Рассадка "островки", группы, в которых выполняли задание		Учащиеся выполняют: 1) защиту творческого домашнего задания 2) защиту исследовательской работы уровня 4.0
Организация учебной деятельности	5 минут	Соединяются с помощью упражнения "Часики" и работают в парах	Упражнение "Как дать обратную связь?"	Учащиеся принимают участие в интерактивном упражнении
Рефлексия	5 минут	Свободное перемещение по классу	Парковка идей	Учащиеся пишут на стикерах свои идеи или вопросы и размещают их на Парковке идей
Оценивание	5 минут	Традиционная рассадка, индивидуальная работа	Чек-лист	Учащиеся заполняют чек-лист, ведут самооценивание
Осмысление	5 минут	Групповая работа		Учащиеся обсуждают, достигли ли они поставленных целей, какие сложности возникали в процессе освоения модуля, что было самым запоминающимся, кто помогал в освоении. Как можно использовать данные знания в жизни?