

МБОУ «Западнодвинская СОШ №2»
Западнодвинского района Тверской области

Конспект урока (с презентацией) по алгебре
в 10 классе

«Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином
Ньютона»

подготовила

Григорьева Ольга Александровна

учитель математики

г. Западная Двина

2021

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

Предмет алгебра

Тема урока: **Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона**

Тип урока: **Урок «открытия» нового знания**

Деятельностная цель: формирование способности обучающихся записывать разложение бинома любой натуральной степени, пользуясь треугольником Паскаля, знакомство с формулой бинома Ньютона.

Образовательная цель: знакомство с формулами сокращенного умножения для старших степеней, биномиальной формулой Ньютона, треугольником Паскаля, освоение способом разложения бинома n -ой степени в многочлен.

Формирование УУД:

Личностные действия: способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Регулятивные действия: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждая ее фактами.

Познавательные действия: владеют смысловым чтением, устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.

Коммуникативные действия: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.

Этапы урока, целевые ориентиры, время	Задания, выполнение которых учащимися приведёт к достижению планируемых результатов		Деятельность учителя	Деятельность учащихся и возможные варианты ответов	Планируемые результаты, формирование УУД	
	Задания базового уровня	Задания повышенного уровня			предметные	личностные, метапредметные
Организационный момент Создание благоприятного настроения учащихся на работу (1 минута).			Приветствие: “Доброе утро, мои дорогие! Я очень рада встрече с вами.” Проверка готовности к уроку и организация внимания детей.	Включаются в деловой ритм урока: планируют, контролируют, выполняют свои действия по заданному плану учителем.		Личностные: самоопределение к учебной деятельности Познавательные: ставят перед собой цель: «Узнать новое» Коммуникативные: планируют взаимодействие с учителем и одноклассниками
Актуализация знаний. Выявление места и причины затруднения. (8 минуты). 1. Актуализация знаний учащихся 2. Выявление места и причины затруднения при выполнении задания	На интерактивной доске презентация портрет Л.Н.Толстого, на каждой парте лист с отрывком из повести “Юность”.	Организует актуализацию знаний. Учитель предлагает ответить на вопросы: 1. Чей портрет перед нами? (Толстого) Учитель предлагает прочитать отрывок из повести Л.Н. Толстого “Юность” Учитель предлагает ответить на вопросы: 2. О чем данный текст? (о сдаче	Учащиеся читают отвечают на вопросы учителя(индивидуал.) - примерные ответы учеников даны в скобках рядом с вопросами	1. Умеют находить нужную информацию в тексте	Познавательные: извлекают необходимую информацию для ответа на вопрос Регулятивные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения Коммуникативные: выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, используют чужие высказывания для обоснования своего суждения	

		<p>экзамена по математике)</p> <p>3. Какие два вопроса не подготовил герой? (бином Ньютона и теория сочетаний)</p> <p>4. Кто помог главному герою? В какие моменты? (Дмитрий сначала объяснил, а потом поменялся с ним билетом)</p> <p>5. Какие новые понятия вы встретили в тексте? (бином Ньютона и теория сочетаний)</p> <p>6. Хотите узнать о бинOME Ньютона больше?(Да)</p>			
<p>Постановка проблемы.</p> <p>Определение целей</p> <p>(1 минута)</p> <p>Подведение детей к формулированию темы и постановке задач урока.</p>	<p>На интерактивной доске написано слово “БИНОМ”, слайд 6 презентации</p>	<p>Учитель задает вопросы:</p> <p>Так что же такое бином Ньютона? Можем сформулировать определение? (нет)</p> <p>Откуда узнаем о новом понятии? (из учебника или интернета)</p> <p>Демонстрируется слайд 6 с определением понятия “Бином”</p>	<p>Осознают невозможность дать определение нового понятия.</p> <p>Осуществляют личностное присвоение проблемы; конкретизируют цели и задачи.</p>	<p>Ученики осознают, что данная тема незнакома им</p>	<p>Коммуникативные:</p> <p>Коллективное обсуждение проблем.</p>

<p>Изучение нового материала (15 мин)</p> <p>1.Формулирование темы и задачей урока.</p> <p>2. Учитель организует работу, которая способствует сознательному восприятию и пониманию учащимися новой теоремы.</p> <p>3. Учащиеся самостоятельно выводят формулу бинома Ньютона.</p>	<p>На интерактивной доске последовательно демонстрируются слайды 6-11 презентации</p>	<p>1. Предлагает сформулировать:</p> <p>А) тему урока;</p> <p>Б) учебную задачу.</p> <p>2. Предлагает учащимся записать на доске формулу квадрата суммы, куба суммы.</p> <p>3. Предлагает учащимся вывести формулу $(a+b)^0$, $(a+b)^1$ и $(a+b)^4$</p> <p>4. Предлагает учащимся увидеть закономерность в формулах, обращая внимание на коэффициенты перед переменными</p> <p>5. Можете сами сформулировать алгоритм получения коэффициентов в разложении?</p> <p>6. Предлагает самостоятельно изучить п.9 с.123 и найти правило нахождения коэффициентов.</p> <p>7. Что такое треугольник</p>	<p>1. А) Формулируют тему урока: "Бином Ньютона"</p> <p>Б) Формулируют учебную задачу: " Найти определение Бинома Ньютона и научится решать задачи по данной теме"</p> <p>2.Выполняют задания предложенные учителем, вспоминают формулы сокращенного умножения,</p> <p>3.Записывают формулу $(a+b)^4$</p> <p>4. Анализируют полученные формулы</p> <p>5.Выдвигают свои гипотезы получения коэффициентов разложения</p> <p>6.Самостоятельно разбирают теоретический материал учебника п.9 с.123.</p> <p>7.Проговаривают алгоритм построения треугольника Паскаля</p> <p>8.Находят в учебнике понятие бином Ньютона и биномиальных коэффициентов</p> <p>9.Формулируют</p>	<p>Знать: 1. определение Бинома Ньютона, биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.</p> <p>Уметь находить необходимую информацию в учебнике</p>	<p>Познавательные: выделяют необходимую информацию, планируют свою деятельность, прогнозируют результат</p> <p>Регулятивные: в ситуации затруднения регулируют свою деятельность</p> <p>Коммуникативные: планируют сотрудничество с одноклассниками и учителем</p>
--	---	--	--	---	--

		<p>Паскаля? И как его построить</p> <p>8. А что же такое бином Ньютона? И биномиальные коэффициенты</p> <p>9. Какую закономерность можно отметить в степенях переменных?</p>	<p>зависимость между степенями переменных</p>		
--	--	--	---	--	--

<p>Первичное осмысление и закрепление знаний (10 минут)</p> <p>1. Установление правильности и осознанности усвоения новой темы; выявление пробелов и неверных представлений и их коррекция</p> <p>Научиться раскладывать бином в многочлен, сформулировав алгоритм</p>	<p>Решите: №348(3,1).</p>	<p>Решите упражнения:</p> <p>Дидактические материалы с.28 №1</p>	<p>1. Предлагает ученикам решить №348(3) и 348(1) совместно с разбором у доски.</p> <p>2. Предлагает ученикам сформулировать алгоритм разложения бинома</p>	<p>1. Два учащихся решают данные номера на доске</p> <p>2. Один ученик проговаривает алгоритм</p> <p>Сильные ученики решают №1 с.28</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Учащиеся записывают треугольник Паскаля для нужной степени. ❖ Записывают формулы разложения, учитывая полученные коэффициенты и зависимости на степени переменных ❖ Сверяют полученные разложения 	<p>Знать: алгоритм разложения бинома.</p> <p>Понимать: как применять алгоритм</p> <p>Уметь: раскладывать бином на множители</p>	<p>Личностные: самоопределяются</p> <p>Познавательные: самостоятельно планируют свою деятельность, применяют способы решения, прогнозируют результат, выстраивают логическую цепь рассуждений; понимают сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом</p> <p>Регулятивные: проявляют познавательную инициативу</p> <p>Коммуникативные: планируют сотрудничество с одноклассниками и учителем, координируют свои действия.</p>
<p>Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону (8 минуты)</p>	<p>На доске задание</p> <p>Найти разложение Бинома:</p>	<p>1. Предлагает ученикам самостоятельно разложить биномы и проверить решение</p>	<p>1.Учащиеся самостоятельно решают задания и проверяют решение</p>	<p>Знать: алгоритм разложения бинома.</p> <p>Понимать: как применять</p>	<p>Личностные: самоопределяются.</p> <p>Познавательные: самостоятельно</p>	

<p>Научиться самостоятельно раскладывать бином, применив сформулированный алгоритм</p>	$(x + y)^5$ $(1 + 2a)^4$ $(x - y)^6$ <p>На интерактивной доске слайд 12 (открывается для проверки по шаблону)</p>	<p>с эталоном</p>		<p>алгоритм;</p> <p>Уметь: решать задания, применив изученный метод</p>	<p>планируют свою деятельность, применяют способы решения, прогнозируют результат</p> <p>Регулятивные: проявляют познавательную инициативу</p>
<p>Рефлексия учебной деятельности на уроке, домашнее задание, рефлексия (2 минуты)</p> <p>1. Обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания.</p> <p>2. Дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.</p> <p>3. Мобилизация учащихся на рефлексию своего поведения (мотивации, способов деятельности, общения)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ На доске д/з: ❖ П.9 с.123-124 ❖ № 348(2,3) ❖ Продвинутое: дидактические материалы с.28 №2 	<ul style="list-style-type: none"> • Объясняет домашнее задание. • На партах у вас лежат листочки. Ответьте на вопросы. <p>1. Вспомните цели урока .</p> <p>2. Как вы считаете, цели урока достигнуты?</p> <p>3. Как бы вы оценили результаты своей работы на уроке:</p> <p>а) я все понял, могу этот материал объяснить другому;</p> <p>б) я сам все понял, но объяснить другому не берусь;</p> <p>в) я ничего не понял. Какова причина непонимания?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Записывают д/з в дневник. 2. Определяют для себя уровни заданий. <p>Делают выводы относительно проблемы, поставленной в начале урока.</p> <p>Отвечают на поставленные вопросы, анализируют свою деятельность, проводят самооценку собственной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <p>алгоритм разложения бинома, треугольник Паскаля, бином Ньютона, биномиальные коэффициенты</p> <p>Понимать:</p> <p>как применять алгоритм</p> <p>Уметь: раскладывать бином в многочлен</p>	<p>Личностные: проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха (неуспеха)</p> <p>Познавательные: проводят рефлексию способов и условий своих действий</p> <p>Коммуникативные: планируют сотрудничество, используют критерии для обоснования своих суждений</p>

Список использованной литературы

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углубл.. уровни / [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин].-8-е изд.— М. : Просвещение, 2020.— 384 с. : ил.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ю. М. Колягина и других. 10 класс :учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углубл.. уровни / [М. И. Шабунин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, О.Н. Доброва].-9-е изд.— М. : Просвещение, 2019.— 142 с. : ил.

Источники иллюстраций

1. <http://www.tphv-history.ru/kartiny/Repin/015.html>
2. <https://www.parismarais.com/index.php/en/discover-the-marais/history-of-the-marais/le-marais-in-1700.html>