

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Зубово-Полянская гимназия»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

протокол № _____

от «___» августа 2023 г.

руководитель кафедры

_____/Осипова М. В./

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по НМР

_____/ Левина Л.Н./

«___» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор гимназии

_____/Балашкина Н.В./

«__» _____ 2023г.

Образовательная программа педагога
Касковой Анны Станиславовны
учителя высшей квалификационной категории

по алгебре 11 класс

(базовый)

Зубова Поляна, 2023

1. Содержание учебного предмета.

Тригонометрические функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика: область определения тригонометрических функций, множество значений тригонометрических функций, четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций, свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, свойства функции $y = \operatorname{tg} x$, график функции $y = \operatorname{tg} x$

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.
- Описывать по графику и в *простейших случаях по формуле* поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

Производная и ее геометрический смысл

Обязательный минимум содержания образовательной области математика: понятие о пределе и непрерывности функции, определение производной, правила дифференцирования, производная степенной функции, производные элементарных функций, геометрический смысл производной.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций

Обязательный минимум содержания образовательной области математика: возрастание и убывание функции, экстремумы функции, наибольшее и наименьшее значения функции, производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба, построение графиков функции.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- - Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Первообразная и интеграл

Обязательный минимум содержания образовательной области математика:

первообразная, правила нахождения первообразных, площадь криволинейной трапеции, интеграл и его вычисление, вычисление площадей фигур с помощью интегралов для решения физических задач.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
 - Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
 - Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Освоить технику нахождения первообразных.
- Усвоить геометрический смысл интеграла.
- Освоить технику вычисления интегралов.
- Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

Комбинаторика

Обязательный минимум содержания образовательной области математика:

правило произведения, размещения с повторениями, перестановки, размещения без повторений, сочетания без повторений и бином Ньютона

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

Элементы теории вероятностей

Обязательный минимум содержания образовательной области математика:

вероятность события, сложение вероятностей, вероятность произведения независимых событий.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Корень степени n .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета на базовом уровне.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка учащегося, ч.	Из них				ИКТ
			Теория ч.	Практическая часть			
				Конт..раб.	Самост.работы	Тесты	
I.	Тригонометрические функции	17	15	1	3	2	9
II.	Производная и ее геометрический смысл	18	15	1	2	1	2
III.	Применение производной к исследованию функции	13	10	1	3	1	5
IV	Первообразная и интеграл	10	7	1	3	1	1
V.	Комбинаторика	9	9	1	1	-	-
VI.	Элементы теории вероятностей	7	5	1	-	-	-
VII	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	10	7	-	3	3	10
	Итого	83	81	6	17	7	28

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела, тема урока	Кол - во часов	УУД			Дата по плану	Дата по факту
			предметные	метапредметные	личностные		
Тригонометрические функции (17 часов)							
1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	<p>Иметь представление об области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций;</p> <p>Знать: определения и свойства чётной и нечётной функции, периодической функции.</p> <p>Уметь: находить область определения и множество значений; устанавливать четность или нечётность; доказывать, что данное положительное число есть период функции.</p>	<p>П) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.</p>	<p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.</p>		
2	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1					
3	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1					
4	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1					
5	<u>Входная контрольная работа</u>	1				<p>Знать: теоретический материал за 10 класс.</p> <p>Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.</p>	<p>П) применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p>

				(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.				
6	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	Знать: графики и свойства тригонометрических функций; свойства. Уметь: выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; Решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций.	П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.				
7	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1							
8	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1							
9	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	Знать: графики и свойства тригонометрических функций; свойства. Уметь: выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; Решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций.	П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.				
10	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1							
11	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1							
12	Свойства и графики функций $y = tg x$ и $y = ctg x$	1							
13	Свойства и графики функций $y = tg x$ и $y = ctg x$	1							

14	Обратные тригонометрические функции	1	<p>Знать: обратные тригонометрические функции их определения и записи.</p> <p>Уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции; выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции.</p>	<p>(П) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.</p>	<p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового; самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.</p>		
15	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	1	<p>Знать: теоретический материал темы.</p> <p>Уметь: решать задачи на нахождение ООФ, множественных значений функции; определять четность или нечетность, строить графики: выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.</p>	<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.</p>		
16	<i>Практическая работа по</i>	1	Знать:	(П) применяют	Формировать		

	<i>теме</i> «Тригонометрические функции»		теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде		
17	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	1	Знать: теоретический материал темы. Уметь: решать задачи на нахождение ООФ, множественных значений функции; определять четность или нечетность, строить графики: выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.		
Производная и её геометрический смысл (18 часов)							

18	Предел последовательности	1	Иметь представления о пределе числовой последовательности, пределе функции.	(П) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового;		
19	Непрерывность функции	1	Знать: формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами; определение непрерывной функции. Уметь: вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами.	устанавливать отношения между ними. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями.	самостоятельность в приобретении новых практических умений; грамотно излагать свои мысли устно и письменно.		
20	Определение производной	1	Иметь представления о мгновенной скорости. Знать: определение производной	(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;		
21	Определение производной.	1	Уметь: вычислять производные элементарных функций	(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	высказывать свое мнение и слушать других.		

22	Правила дифференцирования	1	<p>Знать: правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции.</p> <p>Уметь: применять правила при выполнении заданий.</p>	<p>П) применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	<p>Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выразить положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно.</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых практических умений.</p>				
23	Правила дифференцирования	1							
24	Правила дифференцирования	1							
25	Производная степенной функции	1	<p>Знать: таблицу производных элементарных функций.</p> <p>Уметь: находить производные любой комбинации элементарных функций.</p>	<p>(П) умеют выделять информацию из текстов;</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность</p>				
26	Производная степенной функции	1							
27	Производные элементарных функций	1							
28	Производные элементарных функций	1							
29	Производные элементарных функций								

30	<i>Контрольная работа за 1 полугодие по теме: «Производная, производная элементарных функций, производная степенных функций»</i>	1	<p>Знать: теоретический материал темы.</p> <p>Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.</p>	<p>(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.</p> <p>(Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.</p> <p>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.</p>	<p>Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.</p>		
31	Геометрический смысл производной	1	<p>Иметь представления о касательной к плоской кривой, касательной к графику функции.</p> <p>Знать: геометрический смысл производной; формулу для вычисления углового коэффициента прямой; общий вид уравнения касательной к графику функции.</p> <p>Уметь: составлять уравнение касательной к графику функции; находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками.</p>	<p>(П) умеют выделять информацию из текстов; применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>(Р) оценивать правильность выполнения действий</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения; точно выражают свои мысли.</p>	<p>Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно.</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых практических умений.</p>		
32	Геометрический смысл производной						
33	Геометрический смысл производной	1					

34	Урок обобщения и систематизации знаний «Производная и её геометрический смысл»	1	Знать: теоретический материал темы. Уметь: решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.		
35	<i>Практическая работа: «Производная и её геометрический смысл»</i>	1	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.		
Применение производной к исследованию функции (13 часов)							
36	Возрастание и убывание функции	1	Знать: формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания	(П)уметь выделять информацию из текстов; владеть	Способность выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно		

37	Возрастание и убывание функции	1	функции. Уметь: находить промежутки монотонности функции.	общим приёмом решения заданий. (Р) оценивать правильность выполнения действий (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	излагать свои мысли; умение контролировать результат своей деятельности.		
38	Экстремумы функции	1	Знать: определения стационарной и критической точки, точки минимума и максимума, точки экстремума; теорему Ферма и признак экстремума функции. Уметь: находить точки экстремума и экстремумы функции.	(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.		
39	Экстремумы функции	1	экстремума; теорему Ферма и признак экстремума функции. Уметь: находить точки экстремума и экстремумы функции.	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) оценивают степень и способы	Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений,		
40	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.				

41	Наибольшее и Наименьшее значения функции	1	Уметь: находить наибольшее значение непрерывной функции на отрезке, а также на интервале, содержащем единственную точку экстремума.	достижения цели, исправляют ошибки. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	рассуждений; выразить положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.		
42	Наибольшее и Наименьшее значения функции	1					
43	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	Знать: определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба. Уметь: определять промежутки выпуклости функции, точки перегиба.	(П) применяют полученные знания при решении задач. (Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. (К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения.	Самостоятельность в приобретении новых практических умений; выразить положительное отношение к процессу познания; умение отстаивать свое мнение.		
44	Построение графиков функций	1	Знать: алгоритм построения графика функции с помощью	(П) применяют полученные знания при решении задач.	Способность к эмоциональному восприятию		

45	Построение графиков функций	1	<p>производной.</p> <p>Уметь: выполнять построение графиков функции с помощью производной.</p>	<p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, и справляют ошибки.</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	<p>математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.</p>		
46	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Применение производной к исследованию функции»	1	<p>Знать: теоретический материал по теме.</p> <p>Уметь: по графику производной функции определять: точки экстремума; промежутки монотонности функции; наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p>	<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.</p>		

47	Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функции»	1	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.		
48	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Применение производной к исследованию функции»	1	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: по графику производной функции определять: точки экстремума; промежутки монотонности функции; наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.		
Первообразная и интеграл (10 часов)							
49	Первообразная	1	Иметь представления о семействе первообразных.	(Р) оценивать правильность выполнения действий	Способность к эмоциональному восприятию		

50	Первообразная	1	<p>Знать: определение первообразной, таблицу первообразных.</p> <p>Уметь: доказывать, что заданная функция есть первообразная функции.</p>	<p>(П) строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор</p>	<p>математических объектов, рассуждений; дискутировать с учителем и одноклассниками.</p>		
51	Правила нахождения первообразных	1	<p>Знать: правила нахождения первообразных.</p> <p>Уметь: находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных</p>	<p>(П) применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	<p>Способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений; выражать положительное отношение к процессу познания; грамотно излагать свои мысли устно. Самостоятельность в приобретении новых практических умений.</p>		
52	Правила нахождения первообразных	1					
53	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	<p>Иметь представление о криволинейной трапеции, интегральной сумме,</p>	<p>(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения</p>	<p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и</p>		

54	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление		<p>определённом интеграле.</p> <p>Знать: формулу нахождения площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-Лейбница.</p> <p>Уметь: вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница</p>	<p>задачи.</p> <p>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем Принимать решение и делать выбор.</p>	<p>сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других</p>		
55	Применение интегралов для решения физических задач	1	<p>Уметь: решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла.</p>	<p>(И) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера.</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.</p>		

56	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»	1	<p>Знать: теоретический материал по теме.</p> <p>Уметь: находить первообразную и интеграл; площадь криволинейной трапеции; решать простейшие дифференциальные уравнения.</p>	<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.</p>		
57	Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл»	1	<p>Знать: теоретический материал темы.</p> <p>Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.</p>	<p>(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы.</p> <p>(Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели.</p> <p>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.</p>	<p>Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.</p>		

58	Работа над ошибками, обобщение и систематизация знаний по теме «Первообразная и интеграл»	1	<p>Знать: теоретический материал по теме.</p> <p>Уметь: находить первообразную и интеграл; площадь криволинейной трапеции; решать простейшие дифференциальные уравнения.</p>	<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.</p>		
Комбинаторика (9 часов)							
59	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	<p>Знать: определения размещения с повторения; правила сложения и умножения.</p> <p>Уметь: находить размещения с повторениями, применять правила сложения и умножения.</p>	<p>(П) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>(Р) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>(К) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>	<p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.</p>		

60	Перестановки	1	<p>Знать: определение перестановки.</p> <p>Уметь: находить перестановки</p>	<p>(Р) определять цели; составлять план действий.</p> <p>(П) осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию.</p> <p>(К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>	<p>Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.</p>		
61	Перестановки	1					
62	Размещения без повторений	1	<p>Знать: определения Размещения без повторения.</p> <p>Уметь: находить размещения без повторений.</p>	<p>(Р) находить и Формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>(П) уметь выделять информацию из текстов; владеть общим приёмом решения заданий.</p> <p>(К) используют устно и Письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Формирование навыка Сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других</p>		

63	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1	<p>Знать: определение сочетания без повторений и бином Ньютона, треугольник Паскаля.</p> <p>Уметь: находить сочетания без повторений; применять треугольник Паскаля для разложения биномов.</p>	<p>(Р) определять цели; составлять план действий.</p> <p>(П) осуществлять анализ объектов; искать и отбирать информацию.</p> <p>(К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>	Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.		
64	Сочетания без повторений и бином Ньютона	1					
65	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»	1	<p>Знать: теоретический материал по теме.</p> <p>Уметь: находить размещения, перестановки, сочетания; решать задачи; применять треугольник Паскаля для разложения биномов и составлять бином.</p>	<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию.</p> <p>(Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.		

66	Контрольная работа по теме: «Комбинаторика»	1	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять элементы комбинаторики при решении заданий.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Формировать интеллектуальную честность; объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.		
67	Работа над ошибками, обобщение и систематизация знаний по теме «Комбинаторика»	1	Знать: теоретический материал по теме. Уметь: находить размещения, перестановки, сочетания; решать задачи; применять треугольник Паскаля для разложения биномов и составлять бином.	(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки. (К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера	Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.		
Элементы теории вероятностей (7 часов)							

68	Вероятность события	1	<p>Знать: определения случайных, достоверных и невозможных, равновероятных событий.</p> <p>Уметь: вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности.</p>	<p>(Р) находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>(П) уметь выделять информацию из текстов; владеть общим приёмом решения заданий.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; высказывать свое мнение и слушать других.</p>			
69	Вероятность события	1						
70	Сложение вероятностей	1	<p>Знать: определения объединений и пересечений событий; формулировки теорем о сложении вероятностей.</p> <p>Уметь: вычислять Вероятность суммы и произведения событий.</p>	<p>(Р) определять цели; составлять план действий.</p> <p>(П) осуществляют анализ объектов; искать и отбирать информацию.</p> <p>(К) планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>	<p>Заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий; логика и находчивость при решении задач.</p>			
71	Сложение вероятностей	1						
72	Вероятность произведения независимых событий	1						

73	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей»	1	<p>Знать: теоретический материал по теме.</p> <p>Уметь: находить вероятность в различных заданиях; применять формулу Бернулли.</p>	<p>(П) восстанавливают ситуацию, переформулируют условие, извлекают нужную информацию. (Р) оценивают степень и способы достижения цели, исправляют ошибки.</p> <p>(К) используют устно и письменно математические термины, слушают партнера</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат деятельности; работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении; дискутировать, отстаивать свое мнение.</p>		
----	---	---	--	--	--	--	--

74	Практическая работа по теме: «Элементы теории вероятностей»	1	Знать: теоретический материал темы. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий.	(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план выполнения работы. (Р) самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели. (К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами.	Формировать интеллектуальную честность и объективность; умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли в письменном виде.		
----	--	---	---	--	--	--	--

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (10 часов)

75	Вычисления и преобразования. Решение задач ЕГЭ	1	Знать: теоретический материал тем курсов 10-11 классов. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности.	(П) применяют полученные знания при решении задач; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществляют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий (Р) самостоятельно контролируют своё	Умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении;		
76	Уравнения и неравенства. Решение задач ЕГЭ	1					

				<p>время и управляют им; оценивают способы достижения цели; определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами; организуют и планируют учебное сотрудничество.</p>	<p>дискутировать, отстаивать свое мнение; расширить круг математических знаний и способов действий</p>		
77-78	Текстовые задачи. Решение задач ЕГЭ	2	<p>Знать: теоретический материал тем курсов 10-11 классов.</p> <p>Уметь: применять полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности.</p>	<p>(П) применяют полученные знания при решении задач</p> <p>(Р) определяют новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>(К) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>	<p>Умение контролировать результат математической деятельности; грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе; проявление инициативы, находчивости и активности при решении;</p>		
79-80	Функции, производная и графики. Решение задач ЕГЭ	2	<p>Знать: теоретический материал тем курсов 10-11 классов.</p> <p>Уметь: применять</p>	<p>(П) применяют полученные знания при решении задач; составляют план</p>	<p>Умение контролировать результат математической</p>		

			полученные знания, умения и навыки при решении заданий различной сложности.	<p>выполнения работы; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения;</p> <p>ориентироваться разнообразие способов решения задач.</p> <p>Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий</p> <p>(Р)вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;</p> <p>самостоятельно контролируют своё время и управляют им; оценивают способы достижения цели; определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>(К) с достаточной</p>	<p>деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли устно и в письменном виде, работать в группе;</p> <p>проявление инициативы, находчивости и активности при решении;</p> <p>дискутировать, отстаивать свое мнение; расширить круг математических знаний и способов действий.</p>		
81-82	Тригонометрия в тестах ЕГЭ.	2					
83	Решение КИМ ЕГЭ 2023	1					

				<p>ПОЛНОТой и ТОЧНОСТЬю выражают свои мысли в соответствии с задачами; организовывают и планируют учебное сотрудничество.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

Учебно-методическое обеспечение предмета

Для учителя:

1. Программа для общеобразовательных учреждений по алгебре для 10-11 классов, составитель Бурмистрова Т.А., автор Колягин Ю.М. – М.: Просвещение, 2011г.

2. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н. Е.Фёдорова и М.И.Шабунин, под редакцией А.Б.Жижченко, – М.: Просвещение, 2011г.

3. Дидактические материалы для 11 класса «Алгебра и начала математического анализа» авторов: М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва,

Н.Е.Фёдорова, О. Н. Доброва, – М.: Просвещение, 2012г.

4. Единый государственный экзамен 2010-2013 г.. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2010-2013.

Для учащихся:

1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н. Е.Фёдорова и М.И.Шабунин, под редакцией А.Б.Жижченко, – М.: Просвещение, 2011г.

2. Дидактические материалы для 11 класса «Алгебра и начала математического анализа» авторов: М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва,

Н.Е.Фёдорова, О. Н. Доброва, – М.: Просвещение, 2012г.

Дополнительная литература:

1. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования РФ к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-2014 учебный год.

2. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

3. Математика в школе. Еженедельный научно-методический журнал.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образование РФ: <http://www.ed.ru/> <http://www.edu.ru>

2. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

3. Досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru>

4. Новые технологии в образование: <http://www.edu.secna.ru>

5. Мегээнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://www.mega.km.ru>

6. Сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru> <http://www.encyclopedia.ru>

7. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://www.bztest.ru>

8. Сайт федеральных педагогических измерений: www.fipi.ru

Список источников к программе

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования (ФГОС ОО).

3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования.

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

5. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (ФК ГОС).

6. Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации).

7. Приказ Министерства образования и науки «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014 – 2017 учебный год».

8. Закон Республики Мордовия «Об образовании в Республике Мордовия».
9. Распоряжение правительства Российской Федерации «О Концепции развития математического образования в Российской Федерации».
10. Методические рекомендации по реализации Концепции математического образования в Республике Мордовия на 2014 – 2020 гг.
11. Федеральный перечень учебников на 2014 - 2015уч. год утвержден приказом Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 г. № 253;
12. Федеральная служба по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»», с изменениями.