

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЛИШКИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

Рассмотрено на заседании МО
естественно -математического цикла
Руководитель МО Новикова С.И.



Протокол № 1
«31» августа 2020г

Согласовано
Заместитель
директора по УВР
Черных О.С.



«31» августа 2020г

Утверждаю
директор МОУ ИРМО
«Плишкинская СОШ»
Ильина Е.О.



«31» августа 2020г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

Уровень образования (классы): основное общее образование, 10-11 классы

Количество часов: 136 часов

Программа составлена учителем математики: Новиковой С.И.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- сформированность мотивации к учению и познанию;
- ценностно-смысловые установки, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества;
- умение решать задачи реальной действительности математическими методами;
- самостоятельно определять и высказывать простые общие для всех людей правила поведения в общении и сотрудничестве, делать выбор какой поступок совершить;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные результаты

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- умение строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале, выполнения расчетов практического характера, использование математических формул и самостоятельное составление формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение самостоятельно работать с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- умение проводить доказательные рассуждения, логические обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- умение организовать свою деятельность: определять цель деятельности на уроке, высказывать свою версию, сравнивать ее с другими, определять последовательность действий для решения предметной задачи, давать оценку и самооценку своей работы и работы всех;
- умение мыслить: наблюдать и делать выводы самостоятельно; сравнивать, группировать предметы, явления, определять причины явлений событий, обобщать знания и делать выводы;
- умение общаться: соблюдать правила этикета в общении, высказывать и доказывать свою точку зрения.

Предметные результаты:

В ходе изучения алгебры обучающиеся научатся:

10 класс

- 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

11 класс

- 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;
 - 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;
 - 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; 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
- построения и исследования простейших математических моделей;
- 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.

Содержание учебного предмета 10 класс

Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Его свойства. Степень с рациональным и действительным показателями. Свойства степени с рациональным и действительным показателями. Обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа».

Степенная функция

Степенная функция и ее свойства. Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения. Равносильные неравенства. Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Степенная функция».

Показательная функция

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Решение показательных уравнений. Показательные неравенства. Решение показательных неравенств. Системы показательных уравнений. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция

Логарифмы. Вычисление логарифмов. Свойства логарифмов. Преобразование выражений. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств.

Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Выполнение поворота точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса. Определение синуса, косинуса, и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Нахождение значения синуса, косинуса, тангенса одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Упрощение выражения. Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Применение формулы сложения для преобразования выражений. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Преобразование выражений. Формулы приведения. Преобразование выражений.

Тригонометрические уравнения

Уравнение $\cos x = a$. Решение уравнений по формуле. Уравнение $\sin x = a$. Решение уравнений по формуле. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение уравнений по формуле. Виды тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Итоговая контрольная работа

Итоговое повторение

Повторение « Степенная, показательная, логарифмическая функции и их свойства».
Повторение «Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических функций».

11 класс

Повторение курса 10 класса

Показательная функция. Логарифмическая функция. Степенная функция. Тригонометрические формулы.

Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Производная и её геометрический смысл

Производная. Предел функции. Непрерывность функции. Производная степенной функции. Производная степенной функции с усложненным коэффициентом. Правила дифференцирования. Дифференцирование тригонометрических функций. Правила дифференцирования сложной функции. Производные некоторых элементарных функций. Вычисление производные некоторых элементарных функций. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику дифференцируемой функции в точке. Геометрический смысл производной при решении задач. Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл».

Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функции. Теорема Лангранжа. Исследование функции. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Стационарные точки. Критические точки. Теорема Фермы. Исследование функции с помощью ее производной. Применение производной к построению графиков функций. Построению графиков функций, используя ее свойства. Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Нахождение. наибольшего и наименьшего значения тригонометрической функции. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций».

Интеграл

Первообразная. Формулы нахождения первообразных. Правила нахождения первообразных. Нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Решение задач на вычисление интегралов. Решение задач на нахождение площадей криволинейной трапеции. Решение задач на нахождение площадей криволинейной трапеции. Вычисление площадей комбинированных фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению геометрических задач. Решение простейших дифференциальных уравнений. Решение задач по теме «Интеграл».

Комбинаторика

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. Решение задач по теме «Комбинаторика».

Элементы теории вероятностей и статистика

События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Нахождения вероятности события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей и статистика». Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение задач по теме «Статистика».

Итоговое повторение

Повторение материала по темам: «Тригонометрические выражения и их преобразования», «Тригонометрические уравнения», «Тригонометрические неравенства», «Решение систем тригонометрических уравнений», «Исследование тригонометрических функций», «Производная», «Применение производной», «Исследование функции с помощью производной», «Первообразная и интеграл», «Площадь криволинейной трапеции», «Логарифмы, их свойства», «Логарифмическая функция», «Логарифмические уравнения и неравенства», «Показательная функция», «Решение показательных уравнений и неравенств», «Корень n -й степени и его свойства», «Корень n -й степени, степень с рациональным показателем».

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
10 класс		
1	Действительные числа	9
2	Степенная функция	8
3	Показательная функция	8
4	Логарифмическая функция	13
5	Тригонометрические формулы	18
6	Тригонометрические уравнения	10
7	Итоговое повторение	2
Итого:		68
11 класс		
1	Повторение курса алгебры 10 класса	4
2	Тригонометрические функции	6
3	Производная и её геометрический смысл	10
4	Применение производной к исследованию функций	10
5	Интеграл	10
6	Комбинаторика	5
7	Элементы теории вероятностей и статистика	7
8	Итоговое повторение	16
Итого:		68

Календарно – тематическое планирование по алгебре 11 класса

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата	Планируемые результаты			Коррект даты
				Предметные	Метапредметные (Коммуникативные, регулятивные, познавательные)	Личностные	
	Повторение курса алгебры 10 класса	4					
1	Повторение темы «Действительные числа»	1		Знать определение действительных чисел; иметь представление множестве действительных чисел, модуле действительного числа. Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия действительными числами, сравнивать их.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировать навык осознанного выбора рационального способа решения заданий.	
2	Повторение темы «Степенная и показательная функции»	1		Знать свойства и графики различных случаев степенной функции. Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции. Сравнить числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции. Строить график показательной функции.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	Формировать навыков самоанализа и самоконтроля.	
3	Повторение темы «Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства»	1		Знать вид логарифмической функции, её основные свойства. Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач. Решать логарифмические уравнения и неравенства	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навыка самоанализа и самоконтроля.	

4	Повторение темы «Тригонометрические уравнения». Проверочная работа	1		Знать некоторые виды тригонометрических уравнений. Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление).	Формировать устойчивую мотивацию к обучению.	
	Тригонометрические функции	6					
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1		Уметь определять область определения и множество значений тригонометрических функций	Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. Познавательные: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.	Формировать навык осознанного выбора рационального способа решения заданий	
6	Четность, нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций	1		Уметь определять четность, нечетность тригонометрических функций; периодичность тригонометрических функций	Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля	
7	Свойства функций $y=\cos x$ и ее график	1		Иметь представление о свойствах данной функции. Уметь строить ее график	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с	Формировать навык организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	

					учителем и одноклассниками.		
8	Свойства функций $y=\sin x$ и ее график	1		Иметь представление о свойствах данной функции. Уметь строить ее график	Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности	
9	Свойства функций $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1		Иметь представление о свойствах данной функции. Уметь строить ее график	Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	Формировать навык осознанного выбора рационального способа решения заданий.	
10	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности	
	Производная и её геометрический смысл	10					
11	Анализ контрольной работы. Понятие предела функции. Свойства пределов функции. Основные теоремы о пределах.	1		Иметь представления о пределе числовой последовательности, пределе функции.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Формировать целевые установки учебной деятельности.	
12	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной	1		Иметь представления о пределе числовой последовательности, пределе функции, мгновенной скорости, касательной к плоской кривой, касательной к графику функции.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру	Формировать целевые установки учебной деятельности.	

					взаимосвязей смысловых единиц текста.		
13	Производная степенной функции.	1		Знать формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами; определение непрерывной функции;	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
14	Правила дифференцирования.	1		Знать определение производной и её геометрический смысл; правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции; таблицу производных элементарных функций;	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля	
15	Производные некоторых элементарных функций.	1		Уметь вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами. Вычислять производные элементарных функций простого и сложного аргументов, находить производные любой комбинации элементарных функций.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навыка самоанализа и самоконтроля.	
16	Вычисление производных некоторых элементарных функций. Проверочная работа	1		Уметь вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами. Вычислять производные элементарных функций простого и сложного аргументов, находить производные любой комбинации элементарных функций.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	

17	Геометрический смысл производной.	1		Знать формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки; условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом; общий вид уравнения касательной к графику функции.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировать стартовую мотивацию к изучению нового.	
18	Уравнение касательной	1		Знать формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки; условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом; общий вид уравнения касательной к графику функции.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировать стартовую мотивацию к изучению нового.	
19	Решение задач на составление уравнения касательной	1		Знать формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки; условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом; общий вид уравнения касательной к графику функции.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировать навык анализа, сопоставления, сравнения	
20	Контрольная работа по теме: "Производная и ее геометрический смысл"	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навыки самоанализа и самоконтроля.	
	Применение производной к исследованию функций	10					

21	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции.	1		Знать: формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
22	Экстремумы функции.	1		Знать определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции; формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции; алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
23	Определение экстремум функций	1		Знать определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции; формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции; алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
24	Применение производной к построению графиков функций.	1		Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый	Формировать навыка самоанализа и самоконтроля.	

					результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.		
25	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		Знать определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции; формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции; алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формируют навык анализа, сопоставления, сравнения	
26	Определение наибольшего и наименьшего значения функции. Проверочная работа	1		Знать определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции; формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции; алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формируют навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
27	Выпуклость графика функций, точки перегиба.	1		Знать определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текст.	Формировать целевые установки учебной деятельности.	
28	Задачи на исследование функций	1		Уметь решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и	Формировать целевые установки учебной деятельности.	

				геометрического содержания.	уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.		
29	Задачи на исследование функций и построение графиков	1		Знать определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции; формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции; алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировать навык анализа, сопоставления, сравнения.	
30	Контрольная работа по теме: « Применение производной к исследованию функций»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
	Интеграл	10					
31	Анализ контрольной работы. Первообразная.	1		Уметь: доказывать, что заданная функция $F(x)$ есть первообразная функции $f(x)$.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно- поисковой деятельности.	
32	Правила нахождения	1		Уметь находить первообразные	Коммуникативные: организовывать и	Формировать	

	первообразных.			функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных.	планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	навык организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	
33	Нахождение первообразных функций	1		Уметь находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формировать навыки организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	
34	Вычисление интегралов. Проверочная работа	1		Уметь находить первообразную для данной функции, если график искомой первообразной проходит через заданную точку.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
35	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		Уметь вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница; находить площадь криволинейной трапеции; по графику функции найти разность первообразных в указанных точках.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
36	Вычисление площади криволинейной трапеции	1		Уметь вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница; находить площадь криволинейной трапеции; по графику функции найти раз-	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	

				ность первообразных в указанных точках.	эффективные способы решения задачи.		
37	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1		Уметь находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла; решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового.	
38	Применение производной интеграла к решению практических задач.	1		Уметь находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла; решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно- поисковой деятельности.	
39	Решение задач по теме «Интеграл»	1		Уметь решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно поисковой деятельности.	
40	Контрольная работа по теме: "Интеграл"	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	

	Комбинаторика	5					
41	Анализ контрольной работы. Правило произведения.	1		Знать правило произведения при выводе формулы числа перестановок. Уметь применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно- поисковой деятельности.	
42	Перестановки. Размещения.	1		Знать определения перестановки, определения размещения без повторения, размещения с повторениями. Уметь находить перестановки, применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества, находить размещения без повторения, размещения с повторениями. Применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края.	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно поисковой деятельности.	
43	Сочетания и их свойства.	1		Знать определения сочетания и их свойства; использовать свойства числа сочетаний при решении прикладных задач и при конструировании треугольника Паскаля.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Формировать навык анализа, сопоставления, сравнения.	
44	Бином Ньютона.	1		Применять формулу Бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	

45	Контрольная работа по теме: «Комбинаторика»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
	Элементы теории вероятностей и статистика	7					
46	Анализ контрольной работы. События. Комбинация событий. Противоположное событие.	1		Знать определения случайных, достоверных и невозможных, равновероятных событий, объединении и пересечении событий; классическое определение вероятности.; формулировки теорем о сложении вероятностей; определение условной вероятности.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировать стартовую мотивацию к изучению нового.	
47	Противоположное событие. Вероятность события	1		Знать формулировки теорем о сложении вероятностей; определение условной вероятности. Уметь вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности, методы комбинаторики, вероятность суммы событий.	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировать стартовую мотивацию к тушению нового.	
48	Сложение вероятностей.	1		Уметь применять формулу Бернулли; решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Формировать навык анализа, сопоставления, сравнения.	
49	Независимые события. Умножение вероятностей.	1		Уметь применять формулу Бернулли; решать задачи на	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.	Формировать устойчивую мо-	

				вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности.	Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края.	тивацию к проблемно поисковой деятельности.	
50	Статистическая вероятность. Случайные величины.	1		Знать понятие случайной величины, представлять распределение значений дискретной случайной величины в виде частотной таблицы. Полигона частот(относительных частот).	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
51	Центральные тенденции. Меры разброса.	1		Находить центральные тенденции учебных выборок. Представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
52	Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятностей. Статистика»	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
	Повторение	16					
53	Анализ контрольной работы. Повторение. Действительные числа	1		Уметь выполнять действия с действительными числами. Знать свойства арифметического корня, степени с рациональным показателем	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	

54	Повторение. Степенная функция	1		Уметь применять свойства степенной функции. Уметь решать иррациональные уравнения	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
55	Повторение. Показательная функция	1		Уметь строить график показательной функции. Уметь решать показательные уравнения и неравенства	Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. Познавательные: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.	Формировать навык осознанного выбора рационального способа решения заданий	
56	Повторение. Логарифмическая функция	1		Уметь строить график логарифмической функции. Решать логарифмические уравнения и неравенства	Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля	
57	Повторение. Тригонометрические формулы	1		Знать тригонометрические формулы. Уметь применять их для преобразования выражений.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	Оценивать свою учебную деятельность	
58	Повторение. Тригонометрические уравнения. Проверочная работа	1		Уметь решать тригонометрические уравнения	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Формировать навык организации и анализа своей деятельности,	

					<p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p>Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>	самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
59	Повторение. Тригонометрические функции.	1		Уметь строить графики основных тригонометрических функций	<p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p> <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности	
60	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	1		Знать правила дифференцирования	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p> <p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p>	Формировать навык осознанного выбора рационального способа решения заданий.	
61	Повторение. Применение производной к исследованию функций	1		Уметь находить наибольшее и наименьшее значение функции	<p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	Формировать целевые установки учебной деятельности	
62	Повторение. Интеграл	1		Уметь находить площадь криволинейной трапеции	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
63	Итоговая контрольная работа	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция,	Формировать навык самоанализа	

				конкретной деятельности	оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	и самоконтроля.	
64	Итоговая контрольная работа	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	
65	Анализ итоговой контрольной работы. Повторение. Комбинаторика	1		Применяют теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов	Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Оценивать свою учебную деятельность	
66	Повторение. Элементы теории вероятностей	1		Уметь решать задачи на теорию вероятностей	Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности	
67	Повторение. Статистика	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	

					эффективные способы решения задач.		
68	Повторение. Решение уравнений различного вида	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	Формировать навык самоанализа и самоконтроля.	