Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» с.Тимашево м.р. Кинель- Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № 270 – ОД от 31.08.2022 г.

Директор школы Наумова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ)

10 – 11 КЛАССЫ

Ступень обучения **СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**
Уровень обучения **УГЛУБЛЁННЫЙ**

Срок реализации **2022 - 2024**

СОСТАВИТЕЛЬ:
Учитель математики Термелева Л.И.
Учитель математики Субботская С.Г.

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора по УВР:

_____ Козлова И.Е.

Дата 30.08 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 29.08.2022 г.
Председатель ШМО: _____ Термелева Л.И.

Аннотация к рабочей программе

по МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИИ)

Нормативная база программы:	1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012; 2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) с изменениями и дополнениями; 3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); 4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями. 5. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ «ОЦ» с.Тимашево м.р. Кинель-Черкасский Самарской области. 6. Рабочая программа воспитания и социализации ГБОУ СОШ «ОЦ» с.Тимашево. 7. Информационно-методическое письмо «О преподавании математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2021 – 2022 учебном году». 8. Программы. **Математика. Алгебра и начала математического анализа.** 10 – 11 классы / авт – сост. А.Г. Мордкович. – 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. **Геометрия.** Сборник рабочих программ. 10 -11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / сост. Т.А. Бурмистрова. – 2-е изд, перераб. – М. : Просвещение, 2020.
Дата утверждения:	**31.08.2022**
Общее количество часов:	алгебра и начала анализа (10 -11 классы) **272**

	геометрия (10 – 11 классы) **136**
Уровень реализации:	среднее общее образование
Срок реализации:	2022 - 2024
Автор(ы) рабочей программы:	Термелева Л.И., Субботская С.Г.

Учебно-методический комплект 10 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1. **Учебник**: базовый и углубленный уровни	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов	2019	М. : Мнемозина
	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2. **Задачник**: базовый и углубленный уровни	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов	2019	М. : Мнемозина
Дидактические материалы	Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый и углубленный уровни. 10 класс. **Самостоятельные работы.** ФГОС	Александрова Л.А.	2019	М. : Мнемозина
	Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. **Контрольные работы**. Базовый и углубленный уровни. ФГОС	Глизбург В.И	2019	М. : Мнемозина
Методическое пособие	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. **Методическое**	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов	2019	М. : Мнемозина

	пособие для учителя: базовый и углубленный уровни			

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Геометрия: 10 – 11 класс Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. **Учебник**. Базовый и углубленный уровни.	Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др	2019	М.: Просвещение
Дидактические материалы	Геометрия. **Дидактические материалы**. 10 класс	Зив Б.Г.	2019	М.: Просвещение
	Геометрия. **Самостоятельные работы**. 10 класс. Базовый и углублённый уровни	Иченская М.А.	2018	М.: Просвещение
	Геометрия. **Контрольные работы.** 10 класс. Базовый и углублённый уровни	Иченская М.А.	2018	М.: Просвещение
Методическое пособие	**Поурочные разработки** по геометрии. 10 класс. К УМК А.С. Атанасяна	Яровенко В.А.	2019	Вако
	Пособие адресовано учителям, работающим с учебным комплектом Л.С. Атанасяна и др. (М.: Просвещение)			

Учебно-методический комплект 11 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11класс. Часть 1. Учебник: базовый и углубленный уровни	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов	2019	М. : Мнемозина
	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Часть 2. Задачник:	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов	2019	М. : Мнемозина

	базовый и углубленный уровни			
Дидактические материалы	Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый и углубленный уровни. 11 класс. **Самостоятельные работы.** ФГОС	Александрова Л.А.	2019	М. : Мнемозина
	Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. **Контрольные работы**. Базовый и углубленный уровни. ФГОС	Глизбург В.И	2019	М. : Мнемозина
Методическое пособие	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Методическое пособие для учителя: базовый и углубленный уровни	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов	2019	М. : Мнемозина

Составляющие УМК	**Название**	**Автор**	**Год издания**	**Издательство**
Учебник	Геометрия: 10 – 11 кл. : Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни.	Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др	2019	М.: Просвещение
Дидактические материалы	Геометрия. **Дидактические материалы.** 11 класс	Зив Б.Г.	2019	М.: Просвещение
	Геометрия. **Самостоятельные работы.** 11 класс. Базовый и углублённый уровни	Иченская М.А.	2018	М.: Просвещение
	Геометрия. **Контрольные работы.** 11 класс. Базовый и углублённый уровни	Иченская М.А.	2018	М.: Просвещение
Методическое пособие	**Поурочные разработки** по геометрии. 11 класс. К УМК А.С. Атанасяна	Яровенко В.А.	2019	Вако
	Пособие адресовано учителям, работающим с учебным комплектом Л.С. Атанасяна и др. (М.: Просвещение)			

Место дисциплины в учебном плане

Предметная область	Предмет / Класс	Количество часов в неделю	
МАТЕМАТИКА		**10**	**11**
		Обязательная часть (федеральный компонент)	
		6	**6**
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений (региональный компонент и компонент образовательного учреждения)	
Итого:		**204**	**204**
Административных контрольных работ:		**3**	**3**
Контрольных работ:		**8/3**	**8/3**

Тематическое планирование

10 класс
Алгебра и начала математического анализа

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1.	Повторение материала 7—9 классов		3	
2.	Действительные числа	Натуральные и целые числа Признаки делимости Деление с остатком Рациональные числа Иррациональные числа Множество действительных чисел Модуль действительного числа Построение графиков функций, содержащих модуль Метод математической индукции	12	1

3.	Числовые функции	Определение числовой функции и способы ее задания Свойства функций Периодические функции Обратная функция	10	1
4.	Тригонометрические функции	Числовая окружность Числовая окружность на координатной плоскости Синус и косинус Тангенс и котангенс Тригонометрические функции числового аргумента Тригонометрические функции углового аргумента Формулы приведения Функция y = sinx, ее свойства и график Функция y = cosx, ее свойства и график Периодичность функций y = sinx, y = cosx Построение графика функции y = mf(x) Построение графика функции y = f(kx) Функции y = tgx, y = ctgx, их свойства и графики	24	1
5.	Тригонометрические уравнения	Арккосинус. Решение уравнения cosx = a Арксинус. Решение уравнения sinx = a Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tgx = a и ctgx = a Простейшие тригонометрические уравнения Методы решения тригонометрических уравнений	10	1
6.	Преобразование тригонометрических выражений	Синус и косинус суммы и разности аргументов Тангенс суммы и разности аргументов Формулы двойного аргумента Формулы понижения степени Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму Преобразование выражения Asinx + Bcosx к виду Csin(x + t) Методы решения тригонометрических уравнений (продожление)	21	1
7.	Комплексные числа	Комплексные числа и арифметические операции над ними Комплексные числа и координатная плоскость Тригонометрическая форма записи комплексного числа Комплексные числа и квадратные уравнения Возведение комплексного числа в степень	9	1
8.	Производная	Числовые последовательности и их свойства Предел числовой последовательности	29	2

		Предел функции Определение производной Вычисление производных Дифференцирование сложной функции Уравнение касательной к графику функции Исследование функции на монотонность Отыскание точек экстремума Построение графиков функций Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин		
9.	Комбинаторика и вероятность	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты Случайные события и вероятности	7	-
10.	Обобщающее повторение		11	-
	Итого:		**136**	**8**

Геометрия

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1.	Некоторые сведения из планиметрии	Углы и отрезки, связанные с окружностью Решение треугольников Теорема Менелая и Чевы Эллипс, гипербола и парабола	12	-
2.	Введение	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии Некоторые следствия из аксиом	3	-
3.	Параллельность прямых и плоскостей	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых Параллельность прямой и плоскости Скрещивающиеся прямые Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми Параллельные плоскости. Признак и свойства параллельных плоскостей Тетраэдр Параллелепипед Задачи на построение сечений	16	1
4.	Перпендикулярность прямых и	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые,	17	1

	плоскостей	перпендикулярные к плоскости Признак перпендикулярности прямой и плоскости Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости Расстояние от точки до плоскости Перпендикуляр и наклонные Теорема о трех перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол Признак перпендикулярности двух плоскостей Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда Трехгранный угол Многогранный угол		
5.	Многогранники	Понятие многогранника. Геометрическое тело Теорема Эйлера Призма. Пространственная теорема Пифагора Пирамида Правильная пирамида Усеченная пирамида Симметрия в пространстве Понятие правильного многогранника Элементы симметрии правильных многогранников	14	1
6.	Повторение курса геометрии 10 класса		6	-
	Итого:		**68**	**3**

11 класс
Алгебра и начала математического анализа

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1.	Повторение материала 10 класса		4	
2.	Многочлены	Многочлены от одной переменной Многочлены от нескольких переменных Уравнения высших степеней	10	1

3.	Степени и корни. Степенные функции	Понятие корня n – й степени из действительного числа Функции y = $\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики Свойства корня n – й степени Преобразование выражений, содержащих радикалы Обобщение понятия о показателе степени Степенные функции, их свойства и графики Дифференцирование степенной функции с рациональным показателем	24	2
4.	Показательная и логарифмическая функции	Показательная функция, её свойства и график Показательные уравнения Показательные неравенства Понятие логарифма Функция y = log ax, её свойства и график Свойства логарифмов Логарифмические уравнения Логарифмические неравенства Переход к новому основанию логарифма Дифференцирование показательной и логарифмической функции	31	2
5.	Первообразная и интеграл	Первообразная и неопределенный интеграл Определенный интеграл, его вычисление и свойства Вычисление площадей плоских фигур	9	1
6.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	Вероятность и геометрия Независимые повторения испытаний с двумя исходами Статистические методы обработки информации Гауссова кривая. Закон больших чисел	9	_
7.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	Равносильность уравнений Общие методы решения уравнений Равносильность неравенств Уравнения и неравенства с модулями Иррациональные уравнения и неравенства Доказательство неравенств Уравнения и неравенства с двумя переменными Системы уравнений Задачи с параметрами	33	2
8.	Обобщающее повторение		16	-
	Итого:		**136**	**8**

Геометрия

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1.	Цилиндр, конус, шар	Понятие цилиндра Площадь поверхности цилиндра Понятие конуса Площадь поверхности конуса Усеченный конус Сфера и шар. Уравнение сферы Взаимное расположение сферы и плоскости Касательная плоскость к сфере Площадь сферы	16	1
2.	Объемы тел	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы Объем цилиндра Объем наклонной призмы Объем пирамиды Объем конуса Объем шара Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Площадь сферы	17	1
3.	Векторы в пространстве	Понятие вектора. Равенство векторов Сложение и вычитание векторов Сумма нескольких векторов Умножение вектора на число Компланарные векторы. Правило параллелепипеда Разложение вектора по трем некомпланарным векторам Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах	6	-
4.	Метод координат в пространстве	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями	15	1
5.	Заключительное повторение при		14	-

	подготовке к итоговой аттестации по геометрии			
	Итого:		**68**	**3**

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

10 класс

Алгебра и начала математического анализа

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	**предметные**	**метапредметные**
1.	Повторение материала 7—9 классов			
2.	Действительные числа	• готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения	Выпускник научится • Свободно оперировать понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число, иррациональное число, действительное число. • Выполнять арифметические действия с действительными числами, сочетая устные и письменные приемы. • Свободно оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, приближенное значение числа, часть, доля, отношение, процент. • Изображать на числовой прямой действительные числа, целые степени чисел. • Выполнять округление действительных чисел с заданной точностью. • Сравнивать и упорядочивать действительные числа. • Свободно оперировать понятиями: понижение процента, повышение процента, формулами вычисления простого и сложного процентов. • Выполнять преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений, содержащих радикалы. Выпускник получит возможность научиться: • Свободно оперировать числовыми множествами при решении задач. • Пользоваться оценкой и прикидкой при практических	Регулятивные: • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; Познавательные: • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; Коммуникативные: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений

			расчетах. • Применять при решении задач основную теорему алгебры. <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</u> • Выполнять и объяснять результаты вычисления при решении задач практического характера. • Выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств. • Составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. • Выполнять тождественные преобразования при решении задач на уроках по другим дисциплинам.	результативности
3.	Числовые функции	• способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей	<u>Выпускник научится</u> • Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и область значений функции, график зависимости, график функции. • Знать свойство функций: возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке. Ограниченность, выпуклость, непрерывность функции, четность и нечетность функции, периодичность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, уметь их доказывать и применять в решении задач. • Соотносить графическое и аналитическое задания элементарных функций. • Описывать по графику свойства функций (читать график), исследовать свойства функций и строить графики по результатам исследования. • Строить графики с модулем. <u>Выпускник получит возможность научиться</u> : • Владеть понятием асимптоты и уметь находить вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты. • Применять методы решения функциональных	<u>Регулятивные:</u> • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <u>Познавательные:</u> • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; <u>Коммуникативные:</u> • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не

			уравнений и неравенств. <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</u> • Определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей, интерпретировать свойства в контексте конкретной практической задачи. • Определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т.д.	личных симпатий.
4.	Тригонометрические функции	• способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей	<u>Выпускник научится</u> : • Свободно оперировать понятиями: числовая окружность, длина дуги числовой окружности. • Изображать на числовой окружности действительные числа, соотносить их и синусом и косинусом соответствующего числа. Использовать линию тангенсов для изображения тангенса числа, принадлежащего числовой окружности. • Оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса точек числовой окружности. • Находить значения тригонометрических функций с числовым и угловым аргументом, соотносить между собой числовой и угловой аргументы. • Владеть понятиями: тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции. • Уметь строить графики тригонометрических функций и аркфункций, осуществлять параллельны перенос графиков, сжатие и растяжение вдоль оси ординат и вдоль оси абсцисс. • Соотносить графическое и аналитическое задания элементарных функций. • Описывать по графику свойства функций (читать график), исследовать свойства функций и строить графики по результатам исследования. • Строить график гармонического колебания. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> • Владеть понятием асимптоты и уметь находить	<u>Регулятивные:</u> • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; <u>Познавательные:</u> • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; <u>Коммуникативные:</u> • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

			вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты. • Применять методы решения функциональных уравнений и неравенств. <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов</u>*:* • Определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей, интерпретировать свойства в контексте конкретной практической задачи. • Определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т.д.	
5.	Тригонометрические уравнения	• развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	<u>Выпускник научится</u> : • Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства. • Свободно оперировать понятиями: арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа. Уметь вычислять значения аркфункций. • Владеть разными методами решения тригонометрических уравнений. Уметь производить отбор корней тригонометрического уравнения. • Выполнять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств. • Решать тригонометрические неравенства. • Решать системы уравнений и неравенств. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> • Свободно владеть методами решения тригонометрических уравнений и их систем. • Решать базовые тригонометрические неравенства и их системы. • Выполнять отбор корней уравнения или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями. <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</u> • Использовать уравнения и неравенства при решении задач на уроках по другим дисциплинам.	<u>Регулятивные:</u> • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; <u>Познавательные:</u> • находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; <u>Коммуникативные:</u> • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.) • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

			• Уметь оценить и интерпретировать полученный результат. • Использовать уравнения и неравенства как математические модели для описания реальных ситуаций и зависимостей.	
6.	Преобразование тригонометрических выражений	• готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.	<u>Выпускник научится</u> : • Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием формул (основного тригонометрического тождества, формул суммы и разности аргументов, двойного аргумента, замены суммы произведением) • использовать формулы приведения; синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла при преобразованиях простейших тригонометрических выражений. • выводить и применять формулы половинного угла. • выполнять преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> • преобразовывать тригонометрические выражения различной сложности. • выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</u> • Выполнять и объяснять результаты вычисления при решении задач практического характера. • Выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств. • Составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. • Выполнять тождественные преобразования при решении задач на уроках по другим дисциплинам.	<u>Регулятивные:</u> • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; <u>Познавательные:</u> • находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; <u>Коммуникативные:</u> • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); • распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, • выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
7.	Комплексные числа	• готовность и	<u>Выпускник научится</u>: • Свободно оперировать понятиями: натуральное число,	<u>Регулятивные:</u> • самостоятельно определять цели, задавать

		способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.	целое число, рациональное число, иррациональное число, действительное число. • Выполнять арифметические действия с действительными числами, сочетая устные и письменные приемы. • Иметь представление о комплексных числах. • Выполнять арифметические действия с комплексными числами • Выпускник получит возможность научиться: Свободно оперировать числовыми множествами при решении задач. • Иметь базовые представления о множестве комплексных чисел. • Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. • Применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.	параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. Познавательные: • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный Коммуникативные: • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
8.	Производная	• готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности	Выпускник научится: • Владеть понятиями: числовая последовательность, график числовой последовательности. Способы задания числовых последовательностей, арифметическая и геометрическая прогрессии. • Применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. • Владеть понятием «бесконечно убывающая геометрическая прогрессия», уметь применять его при решении задач. • Оперировать понятиями: предел последовательности, предел функции на бесконечности, предел функции в точке. • Уметь применять теорию пределов для решения задач, в частности для отыскания производной. • Владеть понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции. • Знать геометрический и физический смысл производной. • Уметь определять значение производной функции в	Регулятивные: • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; Познавательные: • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; Коммуникативные: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений

			точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке, находить угловой коэффициент касательной в точке. • Находить скорость и ускорение как производные функции от пути и скорости соответственно. • Находить уравнение касательной. • Исследовать функцию на монотонность и экстремумы с помощью производной. • Применять формулы и правила дифференцирования элементарных функций. • Строить графики и применять их к решению задач. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> • Свободно владеть аппаратом математического анализа для вычисления производных функций одной переменной, для исследования и построения графиков функций, в том числе исследования на выпуклость. • Уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса. • Уметь выполнять приближенные вычисления. <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов</u>*:* • Решать прикладные задачи по биологии, физике, химии, экономике, связанные с исследованием характеристик процессов, интерпретировать полученные результаты.	результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
9.	Комбинаторика и вероятность	• принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью.	<u>Выпускник научится</u>**:** • Уметь оперировать основными описательными характеристиками числового набора; понятием «генеральная совокупность и выборка из нее», использовать простейшие решающие правила. • Оперировать понятиями: вероятность и частота события, сумма и произведение вероятностей. • Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов, в том числе с помощью комбинаторики. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> • Владеть формулой бинома Ньютона.	<u>Регулятивные:</u> • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. <u>Познавательные:</u> • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая

				ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; Коммуникативные: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
10.	Обобщающее повторение			

10 класс
Геометрия

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	**предметные**	**метапредметные**
1.	Некоторые сведения из планиметрии	• ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.	Выпускник научится: • Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; • самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; • исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; • решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; • уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения.	Регулятивные: • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; Познавательные: • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; Коммуникативные: • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)

2.	Введение	• осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов	Выпускник научится: • иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; • понимать аксиоматический способе построения геометрии, различать основные фигуры в пространстве, способы их обозначения, применять формулировки аксиом стереометрии их для решения простейших задач; • соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; • различать и анализировать взаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи. Выпускник получит возможность научиться: • Иметь представление об аксиоматическом методе В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	Регулятивные: • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; Познавательные: • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные: • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
3.	Параллельность прямых и плоско-стей	• готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.	Выпускник научится: • уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов; • иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; • применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; • уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур. Выпускник получит возможность научиться:	Регулятивные: • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; Познавательные: • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая

			• владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; Коммуникативные: • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); • распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активно • образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	• готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	Выпускник научится: • уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач; • владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач; • владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач; • владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач; владеть понятиями двугранный угол, • владеть понятиями угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; Выпускник получит возможность научиться: • уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла; • владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач; В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных	Регулятивные: • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; Познавательные: • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; Коммуникативные: • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)

			дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	
5.	Многогранники	• принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению	Выпускник научится: • владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; • владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; • владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; • иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках; • владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; Выпускник получит возможность научиться: • строить сечения многогранников; моделировать многогранники. • иметь представление о двойственности правильных многогранников; В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	Регулятивные: • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; Познавательные: • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; Коммуникативные: • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)
6.	Повторение курса геометрии 10 класса			

11 класс
Алгебра и начала математического анализа

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	**предметные**	**метапредметные**
1.	Повторение			

	материала 10 класса			
2.	Многочлены	• развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	Выпускник научится: • владеть понятиями многочлены от одной переменной, многочлены от нескольких переменных • выполнять преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений • выполнять тождественные преобразования многочленов Выпускник получит возможность научиться: • владеть понятиями «приводимы и неприводимые многочлены» и применять их при решении задач • применять при решении задач целочисленные и целозначные многочлены • решать уравнения высших степеней В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • выполнять и объяснять результаты вычисления при решении задач практического характера. • составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. • выполнять тождественные преобразования при решении задач на других учебных предметах.	Регулятивные: • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; Познавательные: • находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; Коммуникативные: • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.) • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
3.	Степени и корни. Степенные функции	• принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению	Выпускник научится: • свободно оперировать понятиями: корень n-ой степени из числа, степень с рациональным показателем • свободно владеть понятием степенная, функция • применять свойства функций при решении задач. • уметь строить графики степенной функции,. Выпускник получит возможность научиться: • описывать по графику свойства функций • осуществлять параллельный перенос графиков функций в координатной плоскости, выполняя сжатие и растяжение графиков, строить графики с модулем В повседневной жизни и при изучении других учебных	Регулятивные: • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; Познавательные: • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; • менять и удерживать разные позиции в

			предметов*:* • Определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей, интерпретировать свойства в контексте конкретной практической задачи.	познавательной деятельности. Коммуникативные: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
4.	Показательная и логарифмическая функции	• готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны.	Выпускник научится: • свободно владеть понятиями логарифмическая и показательная функции, экспонента. • применять свойства функций при решении задач. • уметь строить графики логарифмической и показательной функций • описывать по графику свойства функций • осуществлять параллельный перенос графиков функций в координатной плоскости, выполняя сжатие и растяжение графиков • овладеть основными типами показательных, логарифмических уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; • свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений Выпускник получит возможность научиться: • выполнять преобразования комбинированных логарифмических и показательных выражений; • вычислять наибольшее и наименьшее значение показательной и логарифмической функций. • применять методы решения функциональных уравнений и неравенств. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов*:* • Определять по графикам и использовать для	Регулятивные: • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; Познавательные: • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; • менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные: • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия

			решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей, интерпретировать свойства в контексте конкретной практической задачи.	
5.	Первообразная и интеграл	• эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта	Выпускник научится: • владеть понятиями: первообразная, неопределенный интеграл, определенный интеграл • владеть понятиями: криволинейная трапеция, криволинейная фигура; уметь находить их площадь • применять в решении задач формулу Ньютона – Лейбница и её следствия Выпускник получит возможность научиться: • оперировать понятием «первообразная» при решении задач. • овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона – Лейбница и его применении. • вычислять с помощью интеграла объёмы тел вращения В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов*:* • Решать прикладные задачи по биологии, физике, химии, экономике, связанные с исследованием характеристик процессов, интерпретировать полученные результаты.	Регулятивные: • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; Познавательные: • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; Коммуникативные: • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); • распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
6.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	• принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к	Выпускник научится: • иметь представление об основах теории вероятностей; • иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и об их распределениях, о независимости случайных величин; • иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; • иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных	Регулятивные: • выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. Познавательные: • критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать

		собственному физическому и психологическому здоровью	величин; • понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; • читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные в виде таблиц, диаграмм, графиков <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> • иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и её уровне значимости; • иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов</u>*:* • вычислять, оценивать и сравнивать вероятности событий в реальной жизни; • выбирать методы представления и обработки данных	и фиксировать противоречия в информационных источниках; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; <u>Коммуникативные</u>: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
7.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	• принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению	<u>Выпускник научится</u>: • свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение-следствие; • решать уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные, иррациональные и степенные уравнения; • применять теоремы Виета и Безу к решению уравнений; • владеть методами решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств; • понимать и применять теоремы о равносильности уравнений и неравенств; • выполнять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств; • владеть методами доказательства неравенств; • решать уравнения в целых числах; • изображать на плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> • свободно определять тип и выбирать метод решения	<u>Регулятивные</u>: • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <u>Познавательные:</u> • находить и приводить критические аргументы в суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; <u>Коммуникативные</u>: • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и

			показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств; • свободно решать системы линейных уравнений; • использовать метод интервалов для решения неравенств; • решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами. <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов</u>*:* • использовать уравнения и неравенства при решении задач на других учебных предметах; • уметь оценить и интерпретировать полученный результат; • использовать уравнения и неравенства как математические модели для описания реальных ситуаций и зависимостей	комбинированного взаимодействия.
8.	Обобщающее повторение			

11 класс
Геометрия

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	**предметные**	**метапредметные**
1.	Цилиндр, конус, шар	• мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	<u>Выпускник научится</u>: • владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; • владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять из при решении задач; • иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; • иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач; • иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; • уметь решать задачи на комбинации многогранников и	<u>Регулятивные</u>: • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; <u>Познавательные:</u> • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; • искать и находить обобщенные способы

		• эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому • обустройству собственного быта	тел вращения. Выпускник получит возможность научиться: • иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; Коммуникативные: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
2.	Объемы тел	• развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	Выпускник научится: • владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; Выпускник получит возможность научиться: • иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач; • применять теоремы об отношениях объемов при решении задач; • применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	Регулятивные: • оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; Познавательные: • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; Коммуникативные: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений

3.	Векторы в пространстве	• готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности	Выпускник научится: • владеть понятиями векторы; • уметь выполнять операции над векторами. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	Регулятивные: • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; Познавательные: • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; • использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; Коммуникативные: • осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
4.	Метод координат в пространстве	• принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению	Выпускник научится: • владеть понятиями векторы и их координаты; • уметь выполнять операции над векторами; • использовать скалярное произведение векторов при решении задач; • применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; • применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач Выпускник получит возможность научиться: • применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;	Регулятивные • организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; Познавательные: • выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; • искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

			• находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин; • задавать прямую в пространстве; • находить расстояние от точки до плоскости в системе координат; • находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат; • иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач. <u>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</u> • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	<u>Коммуникативные</u>: • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
5.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии			