

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

Педагогический колледж

	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ Директор педагогического колледжа</p> <p style="text-align: right;">_____/Ашабокова Ф.К./ «__» _____ 2019 г.</p>
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.04 МАТЕМАТИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена

49.02.01 – Физическая культура

Среднее профессиональное образование

**Квалификация выпускника
Учитель физической культуры**

Очно-заочная форма обучения

Нальчик, 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **«Математика»** разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (ФГАУ «ФИРО») и программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО специальности 49.02.01 Физическая культура (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 г. № 1351) для профессиональных образовательных организаций, реализующих ППССЗ СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Составитель: Тлупова Р.Г., преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № _____ от «_____» _____ 2019 года

Председатель ПЦК _____ Подгорная И.В.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 49.02.01 – Физическая культура для студентов, осваивающих ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика» входит в цикл учебных дисциплин общеобразовательной подготовки специальности 49.02.01 Физическая культура естественнонаучного профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

• *личностных*:

- сформирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса,

- сформирование отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно – научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывая позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств, для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

– формирование представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

– формирование представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

– формирование умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 273 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 195 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	273
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	58
Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)	195
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		1	
Тема 1.1. Цели и задачи изучения математики.	Содержание учебного материала. 1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики.	1	1
Раздел 2. Развитие понятия о числе.		17	
Тема 2.1. Целые числа. Рациональные и действительные числа.	Практические занятия 1. Целые числа. Рациональные и действительные числа.	2	2
	Самостоятельная работа. Целые, рациональные и действительные числа. Выполнение действия с числами, записанными в разной форме, уметь решать задачи, составляя числовые выражения.	5	3
Тема 2.2. Комплексные числа.	Практические занятия. Комплексные числа.	1	2
	Самостоятельная работа. Комплексные числа. Различные способы записи комплексного числа, о существовании квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом на множестве комплексных чисел.	4	3
Тема 2.3. Приближенные вычисления и погрешности приближений.	Практические занятия. Приближенные величины.	1	2
	Самостоятельная работа. Приближенные величины. Оценивание погрешности при решении реальных практических задач.	4	3
Раздел 3. Корни, степени и логарифмы.		15	
	Практические занятия	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 3.1. Корень n-ой степени и его свойства.	1. Корень n-ой степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Степень с действительным показателем и ее свойства.		
	2. Свойства корня. Свойства степени с рациональным показателем. Степени с действительными показателями.		
	Самостоятельная работа. Свойства корня. Свойства степени с действительным показателем. Изучение понятия степени с различными показателями степени. Обобщение понятия степени на рациональный показатель степени.	4	3
Тема 3.2. Логарифм числа.	Практические занятия.	1	2
	1. Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действия с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.		
	Самостоятельная работа. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Применение свойств логарифмов для преобразования логарифмических выражений.	4	3
Тема 3.3. Преобразование алгебраических выражений.	Практические занятия.	1	2
	Преобразование алгебраических, рациональных, логарифмических выражений.		
	Самостоятельная работа. Преобразование алгебраических, рациональных, иррациональных, логарифмических выражений. Применение формул и правил в преобразованиях выражений.	4	3
Раздел 4. Координаты и векторы.		13	
Тема 4.1. Прямоугольная система координат в пространстве.	Практические занятия.	2	2
	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.		
	Самостоятельная работа. Прямоугольная система координат в пространстве, уравнение плоскости и прямой.	4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Задание координат точки в пространстве; построения в прямоугольной системе координат в плоскости и в пространстве; уравнения плоскости и прямой в пространстве. Решение задач на составление уравнений плоскости и прямой.		
Тема 4.2. Понятие вектора.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Понятие вектора. Модуль вектора. Действия над векторами. Координаты вектора. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.		
	Практические занятия.	2	2
	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение.		
	Самостоятельная работа.	4	3
	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение. Вычисление координат вектора, длины вектора; выполнение действий над векторами; нахождение скалярного произведения, косинуса угла между векторами, разложение вектор по ортам, применение метода координат при решении геометрических задач		
Раздел 5. Основы тригонометрии.		17	
Тема 5.1. Основные тригонометрические тождества.	Практические занятия.	2	2
	1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы суммы и разности синусов (косинусов).		
	Самостоятельная работа.	4	3
	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений. Вычисление значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса; проведение преобразования тригонометрических выражений, используя тождества.		
	Практические занятия.	2	2
	1. Формулы двойного и половинного угла.. Тангенс половинного аргумента.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 5.2. Формулы двойного и половинного угла.	Самостоятельная работа.	4	3
	Формулы половинного и двойного углов. Тангенс половинного аргумента. Вычисления значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса половинного угла; провести преобразования тригонометрических выражений, используя тождества.		
Тема 5.3. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	Практические занятия.	1	2
	Преобразование простейших тригонометрических выражений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.		
	Самостоятельная работа.	4	3
	Преобразование простейших тригонометрических выражений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Провести преобразования тригонометрических выражений, используя тождества. Ознакомление с арксинусом, арккосинусом, арктангенсом, арккотангенсом числа; преобразование выражений с аркфункциями. Применение формул взаимозависимости между арксинусом, арккосинусом, арктангенсом, арккотангенсом числа.		
Раздел 6. Функции, их свойства и графики.		19	
Тема 6.1. Понятие функции. Свойства функций.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Понятие функции. Свойства функций. График функции. Обратная функция и ее график. Понятие сложной функции (композиции).		
	Практические занятия.	1	2
	Основные свойства функций. Обратная функция.		
	Самостоятельная работа.	4	3
	Основные свойства функций. Обратная функция и ее график. Понятие сложной функции (композиции). Нахождение области определения и множества значений функции; определение вида функции (чётная, нечётная, общего вида); определение вида монотонности; нахождение точки экстремумов, вида экстремума.		
	Практические занятия.	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 6.2. Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1. Степенная и показательная функции, их свойства и графики. Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	Самостоятельная работа. Степенная, показательная, логарифмическая функции. Применение свойств указанных функций при построении графиков.	3	3
Тема 6.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	Практические занятия. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	1	2
	Самостоятельная работа. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Применение свойств тригонометрических функций при построении графиков.	3	3
Тема 6.4. Геометрические преобразования графиков функций.	Практические занятия.	1	2
	Геометрические преобразования графиков функций.		
	Контрольная работа	1	3
	Самостоятельная работа. Геометрические преобразования графиков функций. Выполнение преобразований графиков функций, используя параллельный перенос, деформацию вдоль координатных осей.	3	3
Раздел 7. Начала математического анализа.		22	
Тема 7.1. Последовательности, способы их задания.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Последовательности, способы их задания. Понятие о пределе последовательности. Производная. Геометрический и физический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Уравнение касательной к графику функции.		
	Практические занятия.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Числовая последовательность. Свойства последовательностей. Предел последовательности.		
	Самостоятельная работа. Числовая последовательность. Свойства последовательностей. Предел последовательности. Задание последовательностей; установление члена последовательности с требуемым номером; изображение графически; вычисление пределов.	3	3
Тема 7.2. Промежутки монотонности и экстремумы функции.	Практические занятия.	2	2
	Промежутки монотонности и экстремумы функции. Исследование функций с помощью производной и построение их графиков.		
	Самостоятельная работа. Промежутки монотонности и экстремумы функции. Исследование функций с помощью производной и построение их графиков. Исследование функций на монотонность и экстремум функции.	3	3
Тема 7.3. Производная. Первообразная и интеграл. Правила дифференцирования и интегрирования.	Практические занятия.	2	2
	Производная. Применение производной при решении прикладных задач.		
	Самостоятельная работа. Производная. Правила дифференцирования и интегрирования. Применение производной к решению прикладных задач. Вычисление производных, применение их для исследования функций; при решении задач для отыскания оптимального решения	3	3
Тема 7.4. Применение производной при решении прикладных задач. Первообразная и интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.	Практические занятия.	2	2
	Первообразная и неопределённый интеграл. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Применение интеграла к решению задач в физике и технике.		
	Самостоятельная работа. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. Использование определенного интеграла при решении прикладных задач. Вычисление площадей криволинейных трапеций.	3	3
	Контрольная работа	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 8. Элементы комбинаторики.		11	
Тема 8.1. Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.		
	Практические занятия.	2	2
	Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.		
	Самостоятельная работа.	8	3
	Размещения, перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. Решение элементарных комбинаторных задач; использование бином Ньютона и треугольник Паскаля.		
Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		13	
Тема 9.1. Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Понятие случайного события. Комбинация событий. Вероятность события. Элементы математической статистики.		
	Практические занятия.	2	2
	События, вероятность события, теоремы сложения и умножения вероятностей; понятие независимых событий. Элементы математической статистики.		
	Самостоятельная работа.	10	3
	События, вероятность события, теоремы сложения и умножения вероятностей; понятие независимых событий. Элементы математической статистики. Вычисление вероятности случайного события; свойства вероятности; понятие о независимых событиях. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднее квадратичное отклонение.		
Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве.		13	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 10.1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Геометрические преобразования в пространстве. Изображение пространственных фигур.		
	Практические занятия.	2	2
	Взаимное расположение двух прямых в R^3 . Взаимное расположение прямой и плоскости в R^3 . Взаимное расположение двух плоскостей в R^3 . Взаимное расположение прямой и плоскости в R^3 . Параллельность прямой и плоскости.		
	Самостоятельная работа.	10	3
	Взаимные расположения прямых, плоскостей в R^3 . Применение определений двугранного угла, линейного угла двугранного угла, угла между наклонной и плоскостью и теоремы при решении задач.		
Раздел 11. Многогранники.		30	
Тема 11.1. Элементы выпуклых многогранников.	Содержание учебного материала.	2	2
	1. Элементы выпуклых многогранников. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		
	Практические занятия.	1	2
	Элементы выпуклых многогранников. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		
	Самостоятельная работа.	7	3
	Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Построение чертежа многогранника. Указание элементов призмы и пирамиды; вычисление площади поверхностей.		
Тема 11.2. Прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Правильная	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
	Практические занятия.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	Прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
	Самостоятельная работа.	7	3
	Прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Изображение многогранников; провести несложные вычисления.		
Тема 11.3. Симметрия в пространстве.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Симметрия в пространстве. Представления о правильных многогранниках. Задачи на построение сечений геометрических фигур.		
	Практические занятия.	1	2
	Сечение куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	Самостоятельная работа.	8	3
	Сечение куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Изображение сечений многогранников; произвести несложные вычисления в сечениях.		
Раздел 12. Тела и поверхности вращения.		31	
Тема 12.1. Цилиндр и конус. Основные элементы.	Содержание учебного материала.	2	2
	1. Цилиндр и конус. Основные элементы. Усеченный конус. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		
	Практические занятия.	2	2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		
	Самостоятельная работа.	12	3
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Построение чертежей поверхностей вращения. Указание элементов тел и поверхностей вращения; вычисление площади поверхностей вращения.		
Тема 12.2. Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Шар и сфера Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.		
	Практические занятия.	2	2
	Шар и сфера Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы.		
	Самостоятельная работа.	12	3
	Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Уравнение сферы. Построение чертежа сфер различных радиусов.		
Раздел 13. Измерения в геометрии.		30	
Тема 13.1. Объем и его измерение. Объем куба. Объем шара.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Объем и его измерение. Объем куба. Объем шара.		
	Практические занятия.	2	2
	Объем и его измерение. Интегральная формула вычисления объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.		
	Самостоятельная работа.	7	3
	Объем и его измерение. Интегральная формула вычисления объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Вычисление объемов параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.		
Тема 13.2. Формулы площадей параллелепипеда, куба, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса	Практические занятия.	2	2
	Формулы боковой площади параллелепипеда, куба, призмы, цилиндра, пирамиды и конуса.		
	Самостоятельная работа.	7	2
	Формулы боковой площади прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Вычисление боковых площадей прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 13.3. Формулы площадей поверхностей цилиндра, конуса, шара.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Формулы полной площади поверхностей цилиндра, конуса, шара. Подобие фигур. Отношение площадей и объемов подобных фигур.		
	Практические занятия.	2	2
	Формулы полной площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Самостоятельная работа.	8	3
	Формулы полной площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел. Изготовление макетов цилиндра и конуса. Вычисление площадей изготовленных макетов.		
Раздел 14. Уравнения и неравенства.		41	
Тема 14.1. Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы. Иррациональные уравнения и системы. Методы решения.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Равносильность уравнений и систем. Рациональные уравнения и системы. Иррациональные уравнения и системы. Методы решения.		
	Практические занятия.	2	2
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложения на множители, способ подстановки, графический метод, введение новых неизвестных).		
	Самостоятельная работа.	5	3
	Равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений, систем неравенств. Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложения на множители, способ подстановки, графический метод, введение новых неизвестных). Решение рациональных, иррациональных, степенных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы их решения.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 14.2. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы. Основные методы решения.	Практические занятия.	2	2
	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы уравнений. Основные методы решения.		
	Самостоятельная работа.	5	3
	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы уравнений. Основные методы решения. Применение свойства степени и показательной функции, свойства логарифмов и логарифмической функции при решении уравнений.		
Тема 14.3. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы.		
	Практические занятия.	1	2
	Тригонометрические уравнения и системы уравнений.		
	Самостоятельная работа.	4	3
	Тригонометрические уравнения и системы уравнений. Применение тригонометрических формул при решении тригонометрических уравнений.		
Тема 14.4. Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения. Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Рациональные, иррациональные неравенства и основные приемы их решения. Показательные и логарифмические неравенства и методы их решения. Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения прикладных задач.		
	Практические занятия.	2	2
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения, использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		
	Самостоятельная работа.	5	3
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения, использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Применение свойства степени и показательной функции, свойства логарифмов и логарифмической функции при решении неравенств.		
Тема 14.5. Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала.	1	2
	1. Использование метода интервалов при решении уравнений и неравенств.		
	Практические занятия.	1	2
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, содержащих две переменные и их систем.		
	Самостоятельная работа.	4	3
Тема 14.6. Применение математических методов для решения прикладных задач.	Метод интервалов. Изображение на R^2 множества решений уравнений, неравенств и систем уравнений с двумя переменными. Решение неравенств, применяя метод интервалов.		
	Практические занятия.	1	2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Самостоятельная работа.	5	3
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Решение практических задач.		
Всего		273	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики с методикой преподавания.

Оборудование учебного кабинета: доска, стол преподавателя, парты для студентов, макеты геометрических тел, учебные таблицы.

Технические средства обучения: интерактивная панель, проектор с пультом.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия, 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни, – М.: Просвещение: 2014. zubrila.net/.../10-11.../geometriya-uchebnik-dlya-10-11klassov-atanasyan-l-s-i-dr.html

2. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Академия, 2017. <https://nashol.com/20180427100219/matematika-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-geometriya-bashmakov-m-i-2017.html>

3. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Академия, 2014. <https://nashol.com/2016080790412/matematika-zadachnik-bashmakov-m-i-2014.html>

4. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классы: учебное пособие для образовательных организаций. – М.: Просвещение, 2018. <https://docbaza.ru/urok/algebra/10/011/>

5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Часть I, учебник 10 –11(базовый и углубленный уровни) – М.: Мнемозина, 2015. <https://docbaza.ru/urok/algebra/10/015/>

6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Часть II, задачник 10 –11(базовый уровень и углубленный уровни) – М.: Мнемозина, 2014. <https://docbaza.ru/urok/algebra/10/014/>

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2019. <http://11klasov.ru/algebra/3072-algebra-i->

[nachala-matematicheskogo-analiza-10-11-klassy-bazovyy-i-uglublennyy-urovni-alimov-ash-kolyagin-yum-i-dr.html](#)

2. Григорьев С.Г., Иволгина С. В. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2015. <https://nashol.com/20180420100090/matematika-grigorev-s-g-ivolgina-s-v-2015.html>

3. Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. – М.: Просвещение, 2019. <https://vklasse.online/10-klass/uchebniki/algebra/yum-kolyagin-mv-tkacheva-ne-fedorova-2011>

Интернет – ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>• личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полноценное формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, формирование отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; – овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно – научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно– исследовательской, проектной и других видах деятельности; – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; 	<p>проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка заданий практических занятий, контрольное рубежное мероприятие, промежуточная аттестация.</p>

<p>• метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; – владение навыками познавательной, учебно–исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – готовность и способность к самостоятельной, информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств по их достижения; – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; 	<p>проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка заданий практических занятий, контрольное рубежное мероприятие, промежуточная аттестация.</p>
<p>• предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; – формирование представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; 	<p>проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка заданий практических занятий, контрольное рубежное мероприятие, промежуточная аттестация.</p>

- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- формирование умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях, основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.