

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Байханов Исаил Баутдинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.05.2023

Уникальный программный ключ:

442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

«Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



Г.М.Джамалдинова

Протокол № 5 от 22 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (БД.02)

БД.02. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

По специальности 44.02.01 Физическая культура

Среднее профессиональное образование

(форма обучения – очная/очно-заочная)

Грозный – 2023

Аннотация рабочей программы дисциплины (БД.02):

БД.02. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

1. Область применения:

Рабочая программа учебной дисциплины реализуется в пределах основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Физическая культура.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

В структуре основной профессиональной образовательной программы БД.02 Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика: алгебра, начало математического анализа, геометрия» направлено на достижение следующих целей:

- Обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- Обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- Обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- Обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

4. Общая трудоемкость курса, дисциплины составляет 234 ч.

5. Семестр: 1, 2

6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: экзамен.

7. Автор: Хасиева М.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Error! Bookmark not defined.	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» реализуется в пределах основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями; 4) воспитательное воздействие.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая дисциплина общеобразовательного цикла. Результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих

**результатов:
личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность 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 естественнонаучных 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, 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 их достижения;

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

предметных:

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

- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами 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; сформированность 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; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 ч., в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 ч.; самостоятельной работы обучающегося 216 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	202
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	137
в том числе:	
лекции	58
практические занятия	78
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	65
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов
Введение. Тема 1. Развитие понятия о числе.	<p>Лекция:</p> <p>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Целые и рациональные числа. Действительные числа.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Приближенные вычисления и решение прикладных задач.</p> <p>Выполнение арифметических операций с комплексными числами.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 2. Корни, степени и логарифмы.	<p>Лекция:</p> <p>Корни натуральной степени из числа и их свойства.</p> <p>Степени с рациональными показателями и их свойства.</p> <p>Степени с действительными показателями и их свойства.</p> <p>Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество.</p> <p>Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.</p> <p>Десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>Преобразование рациональных и иррациональных выражений.</p> <p>Преобразование степенных и показательных выражений.</p> <p>Преобразование логарифмических выражений.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.</p> <p>Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Преобразование выражений, содержащих степени.</p> <p>Решение показательных уравнений.</p> <p>Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.</p> <p>Логарифмирование и потенцирование выражений.</p>	

	<p>Самостоятельная работа. Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве.	<p>Лекция:</p> <p>Прямая на плоскости и ее уравнения. Общее уравнение прямой.</p> <p>Уравнение прямой и плоскости в пространстве.</p> <p>Перпендикулярность в пространстве. Двугранный угол.</p> <p>Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Геометрические преобразования пространства.</p>	
	<p>Практические занятия.</p> <p>Уравнения прямой на плоскости и в пространстве.</p> <p>Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.</p> <p>Взаимное расположение прямой и плоскости.</p> <p>Взаимное расположение плоскостей.</p>	
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 4. Комбинаторика.	<p>Лекция:</p> <p>Основные понятия комбинаторики.</p> <p>Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.</p>	
	<p>Практические занятия.</p> <p>Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</p> <p>Решение комбинаторных задач.</p> <p>Бином Ньютона и треугольник Паскаля.</p> <p>Решение прикладных задач.</p>	
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 5. Координаты и векторы.	<p>Лекция:</p> <p>Векторы на плоскости. Основные понятия. Сложение и вычитание векторов.</p> <p>Умножение вектора на число. Длина вектора.</p> <p>Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.</p>	

	<p>Скалярное произведение двух векторов.</p> <p>Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве.</p>	
	<p>Практические занятия.</p> <p>Действия с векторами на плоскости.</p> <p>Действия над векторами в координатной форме.</p> <p>Использование координат и векторов для решения прикладных задач.</p>	
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 6. Основы тригонометрии.	<p>Лекция:</p> <p>Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</p> <p>Основные формулы тригонометрии и их следствия.</p> <p>Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p>Простейшие тригонометрические неравенства.</p> <p>Обратные тригонометрические функции.</p> <p>Тригонометрическая форма комплексного числа.</p> <p>Показательная форма комплексного числа.</p>	
	<p>Практические занятия.</p> <p>Основные тригонометрические тождества.</p> <p>Решение тригонометрических уравнений.</p> <p>Решение тригонометрических неравенств.</p> <p>Тригонометрические функции суммы двух аргументов. Тригонометрические функции удвоенного аргумента.</p> <p>Тригонометрические функции половинного аргумента.</p> <p>Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму и обратно.</p>	
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 7. Функции и графики.	<p>Лекция:</p>	

	<p>Понятие функции. Свойства функций. Область определения и множество значений функции. График функции. Обратные функции. Линейная, квадратичная, кусочно-линейная и дробно-линейная функции. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Тригонометрические функции и их графики.</p>	
	<p>Практические занятия. Определение свойств функций и построение их графиков. Решение квадратных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств.</p>	
	<p>Самостоятельная работа. Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 8. Многогранники и тела вращения.	<p>Лекция: Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Сечения конуса. Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Формулы объема многогранников и тел вращения. Площадь боковой поверхности цилиндра, конуса, сферы.</p>	
	<p>Практические занятия. Объем параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды и усеченной пирамиды. Объем фигур вращения. Площади боковой и полной поверхности цилиндра. Площади боковой и полной поверхности конуса. Вписанная и описанная сферы.</p>	
	<p>Самостоятельная работа. Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	

Тема 9. Начала математического анализа.	<p>Лекция:</p> <p>Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>Основные правила дифференцирования функций.</p> <p>Производные элементарных функций. Производная сложной функции.</p> <p>Наибольшее и наименьшее значение функции.</p> <p>Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Нахождение производных элементарных функций.</p> <p>Нахождение производной сложной функции.</p> <p>Уравнение касательной к графику функции.</p> <p>Исследование функции с помощью производных.</p> <p>Решение задач на наибольшее и наименьшее значение.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
Тема 10. Интеграл и его применение.	<p>Лекция:</p> <p>Первообразная и неопределенный интеграл.</p> <p>Методы нахождения неопределенного интеграла.</p> <p>Понятие определенного интеграла и его свойства.</p> <p>Методы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.</p> <p>Приложения определенного интеграла для вычисления площадей фигур и объемов тел.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Определенный интеграл и его непосредственное вычисление.</p> <p>Вычисление определенного интеграла методом замены переменной.</p> <p>Применение определенного интеграла для решения различных задач.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.</p>	
	Лекция:	

Тема 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Вероятность случайных событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайные величины. Дискретные случайные величины и их свойства. Простейшие понятия математической статистики.	
	Практические занятия. Нахождение вероятностей событий. Обработка данных статистическими методами.	
	Самостоятельная работа. Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.	
Тема 12. Уравнения и неравенства.	Лекция: Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Определитель второго порядка и его свойства. Определитель третьего порядка и его свойства. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных неравенств с двумя неизвестными.	
	Практические занятия. Решение систем линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными. Решение систем линейных неравенств. Решение задач на составление систем уравнений.	
	Самостоятельная работа. Подготовка домашнего задания. Решение задач. Работа с учебником и конспектом.	
Всего:		234
Итоговая аттестация		экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения общей профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной и другой литературой по вопросам математики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия: алгебра и начало математического анализа 10-11 кл./ Алимов Ш.А. и др.- М.:Просвещение,2015.-463с.

2. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 кл.: учеб. для общеобр. организаций: базовый углуб. уровни/ Л.С. Атанасян и др.- М.: Просвещение,2015.-255с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — (Профессиональное образование).
2. Ястребов, А. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Задачи: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Профессиональное образование)

3.2.3. Интернет – ресурс:

1. ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 6312/20 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks от 05.02.2020 г. (срок договора с 09.02.2020 г. до 09.02.2023г) (www.iprbookshop.ru)
2. ДОГОВОР № 4343 на оказание услуг по предоставлению доступа к «Образовательной платформе ЮРАЙТ» от 20.05.2020 г. (срок действия с 06.08.2020 по 05.08.2021). (<https://urait.ru/>)
3. Договор о сотрудничестве с НГПУ от 21.07.2016г. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>) (доступ по IPадресам

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<i>личностные результаты обучения</i>	
сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение целенаправленно использовать свои знания, умения и способности в обучении и повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта) и научной картины мира; ✓ осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные; ✓ умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	<ul style="list-style-type: none"> ✓ осознание себя человеком, имеющим собственную обоснованную точку зрения, готовность помочь, способность к принятию решения и осознанному выбору; ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем сверстниками, способность слушать и слышать собеседника;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; ✓ формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; ✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей
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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ способность ставить цели и строить жизненные планы; ✓ готовность и способность к саморазвитию и реализации творческого потенциала, появление устойчивого познавательного интереса к окружающему миру и к математике в частности; ✓ способность оценивать и характеризовать собственные знания по предмету, умение формулировать вопросы и устанавливать, какие из предложенных математических задач могут быть успешно решены; ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
<i>метапредметные результаты обучения</i>	
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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных и математических проблем; ✓ умение видеть различные стратегии решения задач; ✓ умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами

<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; ✓ умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; ✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
<p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем и представлять её в понятной форме; ✓ умение принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; ✓ умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата
<p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации
<p>владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной или письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры

предметные результаты обучения

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира	<ul style="list-style-type: none"> ✓ иметь представление о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; ✓ умение решать текстовые задачи алгебраическим методом; ✓ умение использовать свойства функций при решении текстовых, физических и геометрических задач
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; ✓ развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; ✓ владение символьным языком алгебры
владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений; ✓ уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; ✓ определять способы действий в рамках предложенных условий и требований
владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том	<ul style="list-style-type: none"> ✓ владение приёмами решения уравнений и неравенств, умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; ✓ умение использовать графический метод решения уравнений и неравенств; ✓ умение изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; ✓ умение составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение находить производные элементарных функций; ✓ умение использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; ✓ умение применять производную для проведения приближенных вычислений, решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; ✓ умение вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; ✓ умение использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

<p>распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; ✓ умение выполнять чертежи по условиям задач; ✓ умение строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; ✓ умение решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); ✓ умение использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ✓ умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
<p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; ✓ умение работать с тестовыми заданиями в электронном варианте
<p>сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих</p>	

<p>вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ владение простейшими способами представления и анализа статистических данных; ✓ умение решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; ✓ умение вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; ✓ использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.
---	---