



Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Медицинский колледж № 1»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета

29 августа 2017 г.

ПРОТОКОЛ № 1.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 90 - О
от 29 августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ
для специальности среднего профессионального образования
34.02.01 «Сестринское дело»

Санкт – Петербург
2017

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ» разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 года № 2/16 – 3)

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Медицинский колледж №1»

Разработчик:	Преподаватель высшей категории	Егорова Ирина Аркадьевна
Рецензенты:	Преподаватель высшей категории	Куприянова Анна Владимировна
Программа рассмотрена на заседании ЦМК общеобразовательных дисциплин	Протокол № 1 от 28 августа 2017г.	Председатель ЦМК:

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена. Содержание программы «Математика» 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.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы, является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

2.2. Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» принадлежит к предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО, к общеобразовательному циклу ППССЗ.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

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

- 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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

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, 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 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, 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 для 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 месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность 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;
- 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 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;
- сформированность 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Общее количество часов на дисциплину по учебному плану **156 часов**

Самостоятельная работа студентов – **79 часов**

Максимальная нагрузка на студента –**235 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ».

№ занятия	Наименование тем и содержание занятий по программе	Общее к-во часов на тему	Распределение времени			Вид самостоятельной внеаудиторной работы	Усваиваемые компетенции (номер)
			Теоретические занятия	Практическое занятие	Сам. внеауд. работа		
	2	3	4	5	6	7	8
	1-й семестр						
1	Математика в практической деятельности. Линейные уравнения и неравенства, двойные неравенства.	2	2	-	-		Л2,3, П2,4
2	Квадратные уравнения, Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	2	2	-	-		Л4,М3,П4
3	Квадратное неравенство и его решение, метод интервалов.	2	2	-	-		Л4, М3,5, П4
4	Проверочная работа «Уравнения, неравенства»	2	2	-	-		Л8,М8,П4
5	Корни, понятие и определение.	2	2	-	-		Л8, М5,6, П4
6	Степени. Понятие степени с натуральным показателем.	3	2	-	2	Решение рациональных неравенств.	Л4, М6,П4
7	Свойства степени с действительным показателем.	3	2	-	2	Решение иррациональных уравнений.	Л4,8, М6, П4
8	Понятие степенной функции, показательной функции	3	2		1	Преобразование графиков степенной и показательной функций.	Л4,8, М6, П4
9	Способы решения показательных уравнений и их систем.	4	2	-	2	Решение показательных уравнений.	Л4, М3,4, П4

10	Понятие показательного неравенства.	4	2	-	2	Решение показательных неравенств.	Л4, М4,6, П2,8
11	Проверочная работа по теме «Степени».	2	2				Л7, М6,8, П2,4
12	Логарифмы. Понятие логарифма числа, определение логарифма, основное логарифмическое тождество.	2	2	-		.	Л4, М3,4, П2,4
13	Свойства логарифмов, десятичные и натуральные логарифмы.	4	2	-	2	Написание рефератов об истории создания и развития логарифмов; вычисление логарифмов.	Л4, М3,5, П2,4
14	Преобразование логарифмических выражений.	2	2				Л4, М3,4, П2,4
15	Понятие логарифмической функции, область определения и множество значений, свойства.	4	2	-	2	Решение примеров на вычисление логарифмов.	Л4, М3,5, П2,4
16	Понятие логарифмического уравнения.	2	2	-			Л4, М3,5, П2,4
17	Решение логарифмических уравнений.	4	2		2	Решение логарифмических уравнений	Л4, М3,5, П2,4
18	Понятие логарифмического неравенства.	4	2	-	2	Решение логарифмических неравенств	Л2,4, М3,5, П2,4
19	Решение логарифмических неравенств на основании свойств логарифмической функции.	2	2				Л4, М3,5, П2,4
20	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы».	2	2	-	-		Л7, М4,6, П2,4
21	Тригонометрические функции. Радианная мера	4	2	-	2	Написание рефератов об истории	Л4, М3,5,

	угла, поворот точки вокруг начала координат.					создания и развития тригонометрии, о происхождении единиц измерения углов, названии тригонометрических функций.	П4
22	Знаки синуса, косинуса тангенса и котангенса; зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	3	2	-		.	Л4, М3,5,П4
23	Понятие тождества, основные тригонометрические тождества.	2	2	-			Л4, М3,5, П4
24	Формулы приведения	2	2				Л4, М3,5,П2,4
25	Преобразование простейших тригонометрических выражений	4	2		2	Решение примеров на преобразование тригонометрических выражений.	Л4, М5, П4
26	Основные формулы тригонометрии: формулы сложения, формулы двойного аргумента.	4	2	-	2	Решение примеров на преобразование тригонометрических выражений.	Л2,4, М4,5,6, П4
27	Преобразование тригонометрических выражений	4	2		2	Решение примеров на преобразование тригонометрических выражений.	Л4, М5, П4
28	Проверочная работа по теме «Тригонометрические формулы».	2	2	-	-		Л7, М3,6, П4
29	Тригонометрические функции. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, область их определения и множество значений, свойства.	3	2	-	1	Преобразование графиков тригонометрических функций.	Л2,4, М4,5,6, П4
30	Тригонометрические уравнения и неравенства. Понятие, решение простейших тригонометрических уравнений.	4	2	-	2	Решение простейших тригонометрических уравнений	Л2,4, М4,5,6, П4
31	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.	6	2		4	Решение тригонометрических уравнений	Л2,4, М4,5,6,

							П4
32	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии».	2	2		-		Л7, М3,6, П4
	Итого:	95	64		-	32	
заня-тия	Наименование тем и содержание занятий по программе	Обще-е к-во часов на тему	Теорети-ческие занятия	Практи-ческое занятие	Сам. внеауд- работа	Вид самостоятельной внеаудиторной работы	Усваемы-е компетен-ции (номер)
1	2	3	4	5	6	7	8
	2-й семестр						
1	Прямые и плоскости в пространстве. Аксиомы стереометрии.	2	2				Л3,4, М3, П3,
2	Взаимное расположение прямой и плоскости. Прямая и наклонная.	4	2		2	Решение задач о взаимном расположении прямой и плоскости в пространстве	Л4,8, М3,8, П3
3	Прямая и наклонна. Угол между прямой и плоскостью.	4	2	-	2	Решение задач о прямой и наклонной	Л8, М2,3, П3
4	Взаимное расположение двух плоскостей. Двугранный угол.	4	2		2	Решение задач о взаимном расположении двух плоскостей в пространстве.	Л8, М2,3, П3
5	Проверочная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2	2				Л7,8, М6,8, П3
6	Производная и её геометрический смысл.	2	2	-			Л8, М5,8,

	Понятие производной функции в точке, её физический смысл,						П5
7	Определение производной функции в точке, производная степенной функции.	4	2		2	Нахождение производной по определению.	Л8, М5,8, П5
8	Правила дифференцирования.	2	2	-			М6, П5
9	Производные некоторых элементарных функций.	4	2		2	Нахождение производной элементарных функций. Построение графиков функций.	М6, П3,5
10	Геометрический смысл производной.	2	2	-			Л8, М4,5, П5
11	Уравнение касательной к графику функции.	4	2		2	Решение задач на уравнение касательной к графику функции.	М6, П5
12	Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	2	2	-	-		М6, П2,5
13	Применение производной к исследованию функции. Исследование на монотонность.	4	2	-	2	Исследование функции на монотонность.	М6, П3,5
14	Применение производной к исследованию функции. Исследование на экстремумы.	4	2		2	Исследование функции на экстремумы.	Л8, М6,8, П5
15	Применение производной к исследованию функции. Исследование на выпуклость-вогнутость.	4	2		2	Исследование функции на выпуклость-вогнутость	М6, П5
16	Применение производной к построению графика функции.	4	2		2	Построение графиков функций с помощью производной.	М6,П5
17	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	4	2	-	2	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	М5,6, П5
18	Контрольная работа «Производная и её геометрический смысл».	2	2	-	-		Л7,М6,П5
19	Интеграл. Понятие первообразной функции, определение первообразной функции,	4	2	-	-		М4,5,6, П5
20	Первообразная степенной функции, правила нахождения первообразных.	4	2		2	Нахождение первообразных для различных функций.	М5,6, П5
21	Понятие криволинейной трапеции, площади	4	2	-	2	Нахождение неопределенных	П5

	криволинейной трапеции, понятие неопределенного интеграла.					интегралов.	
22	Понятие определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница.	2	2				Л8, М6,8, П5
23	Вычисление интегралов.	4	2	-	2	Вычисление определённых интегралов.	М6,8, П5
24	Выполнение упражнений по вычислению интегралов.	2	2				М6,8, П5
25	Вычисление площади фигуры с помощью интеграла.	4	2	-	2	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	М6,8, П5
26	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2				М3, П5
27	Контрольная работа по теме «Интеграл».	2	2	-	-		Л7, М8, П5
28	Многогранники. Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника; понятие призмы, параллелепипеда, куба.	2	2	-	-		Л4, М8, П6
29	Понятие пирамиды, правильной пирамиды, тетраэдра.	2	2	-	-		Л4, М8, П6
30	Симметрия в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники	4	2	-	2		Л8, М8, П6
31	Тела и поверхности вращения. Понятие цилиндра и конуса.	2	2	-	-		М8, П6
32	Шар, сфера, их сечения.	6	2	-	4	Изготовление моделей многогранников, в том числе правильных, тел и поверхностей вращения.	Л4,8, М8, П6
33	Проверочная работа «Тела и поверхности вращения».	4	2		2	Написание рефератов о применении многогранников, тел и	Л7, М5,6, П6

						поверхностей вращения в науке и жизни.	
34	Объем тела. Понятие объёма, измерение объёма тела. Объём многогранников.	2	2	-	-		Л4, М2,3, П6
35	Объём круглых тел.	2	2	-	-		Л4, М2,3, П6
36	Вычисление объемов тел.	4	2			Решение задач на вычисление объемов тел	М6,8, П6
37	Площадь поверхности. Площадь поверхности многогранников.	6	2	-	4	Вычисление площадей поверхностей многогранников.	Л4,8, М3, П6
38	Площадь поверхности круглых тел.	6	2		4	Вычисление площадей поверхностей круглых тел.	Л4,8, М3, П6
39	Проверочная работа «Измерения в геометрии»	2	2				Л7, М5,6, П6
40	Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики.	2	2	-			Л4, М2,3, П7
41	Задачи на вычисление размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	2	2				Л4,8, М6, П7
42	Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события.	2	2	-	-		Л8, М5,6, П7
43	Сложение и умножение вероятностей.	4	2		2	Решение задач по комбинаторике и теории вероятностей. Представление статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	М3,5,6, П7
44	Элементы математической статистики. .	2	2	-	-		
45	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	2	2				М4,5, П7
46	Проверочная работа «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической	2	2				Л7, М6,8, П7

	статистики».						
	Итого:	140	92	-	48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ».

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.
- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;
- измерительные и чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и -
- мультимедиапроектор;
- компьютеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Рекомендуемая литература для студентов

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Рекомендуемая литература для преподавателей.

- Об образовании Российской Федерации: федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ с изменениями и дополнениями
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413".

Интернет-ресурсы

- www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ».

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
личностные результаты обучения	
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 учении 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; ✓ работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать

	<p>конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; ✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей
<p>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</p>	<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
метапредметные результаты обучения	
<p>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</p>	<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-</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение планировать и осуществлять

<p>исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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,	<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;

<p>их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств</p>	<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
<p>сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p>	<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: <ul style="list-style-type: none"> решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения
<p>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; ✓ умение анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в

<p>мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории</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;

<p>вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин</p>	<ul style="list-style-type: none">✓ 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.
--	---