

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

МБОУ "Гимназия №8"

РАССМОТРЕНО УМО естественнонаучных дисциплин	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ "Гимназия № 8"
Донецкая Т.Н.	Чмырь Т.Г.	Сазонова Н.С.
Протокол № 4	Протокол №8	Приказ № 215
от 25.08. 2022 г.	от 30.08.2022	от 30.08.2022

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Математика: алгебра, и начала  
математического анализа, геометрия»  
для 10 класса среднего общего образования  
(базовый уровень)  
на 2022 - 2023 учебный год**

Составители: Г.В.Лазарева,  
учитель математики  
высшей квалификационной  
категории

Срок реализации программы:  
01.09.22 - 31.08.2023

г. Рубцовск 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 10б класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- ФЗ – 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №115 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия №8»;
- Учебного плана МБОУ «Гимназия №8» на текущий учебный год;
- Положения «О рабочей программе по учебному предмету/курсу МБОУ «Гимназия №8»;
- Годового календарного учебного графика на текущий учебный год;
- Сборника рабочих программ для общеобразовательных организаций 10-11 класс. Составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: «Просвещение» 2020,2018 годов. Авторы составители: С.М.Никольский ,М.К..Потапов, Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов.
- Алгебра и начала математического анализа. 10 - (базовый уровень): методическое пособие для учителя М.К.Потапов, А.В.Шевкин»Просвещение» 2008
- Геометрия. Поурочные разработки 10 – 11 классы/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2017г.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

**овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно - научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

**воспитание** средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

### Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата,

сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Рабочая программа по математике для 10 класса ориентирована на реализацию целей и задач авторской программы курса математики в 11 классе, авторской рабочей программы С.М.Никольский, составители С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В.Шевкин, разработанной с учетом требований Федерального компонента государственного образовательного стандарта к результатам освоения учащимися образовательной программы среднего общего образования и авторской рабочей программы Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф., Кодомцева С.Б. составитель Бурмистрова Т.А., разработанной с учетом требований Федерального компонента государственного образовательного стандарта к результатам освоения учащимися образовательной программы основного общего образования.

КТП составлено в соответствии с программой Алгебра и начала математического анализа. 10 - (базовый уровень): методическое пособие для учителя и «Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя./ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов»

Авторские программы без изменений. В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Соответственно действующему учебному плану МБОУ «Гимназии 8», годовому календарному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 10 – х классах: 140 часов в год, 4 часа в неделю, в том числе алгебры 2.5 часа, геометрии 1.5 часа в неделю.

Контрольных работ 9 часов: по алгебре 6 часов, по геометрии 3 часов.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на **базовом** уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

**Основной формой организации учебно-воспитательного процесса является урок.**

Рабочая программа по математике включает уроки различных типов:

- урок – лекция;
- урок-семинар;
- мультимедиа лекции;
- урок – практикум;

- урок – беседа;
- урок – викторина;
- урок – зачёт и др.

Формы текущего, тематического, промежуточного и итогового **контроля**: устный и письменный опрос, контрольные, самостоятельные и тестовые работы, математические диктанты. Домашние задания могут изменяться в зависимости от усвоения материала, темпа работы учащихся на уроке. Домашнее задание предполагает не только выполнение тренировочных упражнений, но и другие формы: творческие работы в виде сообщений, презентаций, выполнение практических и исследовательских заданий.

Контрольно-оценочная деятельность осуществляется на основании "Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБОУ "Гимназия №8"

В преподавании предмета в 10 классах планируется использовать следующие **педагогические технологии**:

- технология обучения на основе решения задач;
- технология полного усвоения;
- элементы технологии проблемного обучения.

Домашние задания могут изменяться в зависимости от усвоения материала, темпа работы учащихся на уроке. Домашнее задание предполагает не только выполнение тренировочных упражнений, но и другие формы: творческие работы в виде сообщений, презентаций, выполнение практических и исследовательских заданий, решение проблемных ситуаций.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Базовый уровень

**Алгебра.** Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители.

Комплексные числа и их геометрическая интерпретация Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Основная теорема алгебры (без доказательства).

**Математический анализ.** Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: корень степени  $n$ , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Тригонометрические формулы приведения, сложения, двойного угла.

Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.

Понятие о композиции функций. Понятие об обратной функции.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат.

Понятие о непрерывности функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Понятие о пределе последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная функции вида  $y = f(kx + b)$ .

Использование производной при исследовании функций, построении графиков (простейшие случаи). Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.

**Вероятность и статистика.** Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание числа успехов в испытании Бернулли.

Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание случайной величины.

Независимость случайных величин и событий.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний.

Естественно-научные применения закона больших чисел.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПО ГЕОМЕТРИИ

### **Введение (3ч)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*Основная цель* – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

### **Параллельность прямых и плоскостей (16ч).**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

*Основная цель* – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трёхгранный угол. Многогранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

*Основная цель* – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

### **Многогранники (12ч)**

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильные многогранники.

*Основная цель* – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

### Повторение (4ч)

### КТП алгебра

№ урока №урока в теме	Дата (неделя , месяц) проведения урока	Раздел /тема
<b>Глава 1.Корни ,степени,логарифмы.46 часов</b>		
<b>1 Действительные числа 8 часов</b>		
1/1	01.09	Понятие действительного числа
2/2	02.09	Понятие действительного числа
3/3	06.09	Множества чисел.
4/4	06.09	Множества чисел.
5/5	10.09	Метод математической индукции
6/6	13.09	Перестановки
7/7	13.09	Размещения
8/8	20.09	Сочетания
<b>2.Рациональные уравнения и неравенства 12часов</b>		
9/1	20.09	Рациональные выражения
10/2	23.09	Формулы биннома Ньютона, суммы и разности степеней
11/3	27.09	Рациональные уравнения
12/4	27.09	Системы рациональных уравнений
13/5	04.10	Метод интервалов решения неравенств
14/6	04.10	Метод интервалов решения неравенств
15/7	07.10	Рациональные неравенства
16/8	11.10	Рациональные неравенства
17/9	11.10	Нестрогие неравенства
18/10	18.10	Нестрогие неравенства
19/11	18.10	Системы рациональных неравенств
20/12	21.10	<b>Контрольная работа №1</b>
<b>3 .Корень степени n -6 часов</b>		
21/1	25.10	Понятие функции и ее графика
22/2	25.10	Функция $y=x^n$
23/3	08.11	Понятие корня степени $n$ .
24/4	08.11	Корни четной и нечетной степеней
25/5	11.11	Арифметический корень
26/6	15.11	Свойства корней степени $n$ .
<b>4 .Степень положительного числа -8 часов</b>		
27/1	15.11	Степень с рациональным показателем.
28/2	22.11	Свойства степени с рациональным показателем.
29/3	25.11	Понятие предела последовательности
30/4	29.11	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
31/5	29.11	Число $e$ .

32/6	06.12	Понятие степени с иррациональным показателем.
33/7	06.12	Показательная функция
34/8	09.12	<b>Контрольная работа № 2</b>
<b>5. Логарифмы-5 часов</b>		
35/1	13.12	Понятие логарифма.
36/2	13.12	Понятие логарифма.
37/3	20.12	Свойства логарифмов
38/4	20.12	Свойства логарифмов
39/5	23.12	Логарифмическая функция
<b>6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 7 часов</b>		
40/1	27.12	Простейшие показательные уравнения.
41/2	27.12	Простейшие логарифмические уравнения.
42/3	10.01	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
43/4	10.01	Простейшие показательные неравенства
44/5	13.01	Простейшие логарифмические неравенства
45/6	17.01	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
46/7	17.01	<b>Контрольная работа №3</b>
<b>Глава 2. Тригонометрические формулы, тригонометрические функции -28 часов.</b>		
<b>7. Синус, косинус угла. 7 часов</b>		
47/1	24.01	Понятие угла.
48/2	24.01	Радианная мера угла.
49/3	27.01	Определение синуса и косинуса угла.
50/4	31.01	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ .
51/5	31.01	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ .
52/6	07.02	Арксинус
53/7	07.02	Арккосинус.
<b>8. Тангенс и котангенс угла 4 часа</b>		
54/1	10.02	Определение тангенса и котангенса угла
55/2	14.02	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ .
56/3	14.02	Арктангенс.
57/4	21.03	<b>Контрольная работа №4</b>
<b>9. Формулы сложения 7 часов</b>		
58/1	21.02	Косинус разности и косинус суммы двух углов
59/2	24.02	Формулы для дополнительных углов
60/3	28.02	Синус суммы и синус разности двух углов
61/4	28.02	Сумма и разность синусов и косинусов
62/5	07.03	Формулы для двойных и половинных углов
63/6	07.03	Произведение синусов и косинусов
64/7	10.03	Формулы тангенсов
<b>10. Тригонометрические функции числового аргумента 5 часов</b>		
65/1	14.03	Функция $y = \sin x$
66/2	14.03	Функция $y = \cos x$
67/3	21.03	Функция $y = \operatorname{tg} x$
68/4	21.04	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ .
69/5	24.03	<b>Контрольная работа №5</b>
<b>11. Тригонометрические уравнения и неравенства -5 часов</b>		
70/1	04.04	Простейшие тригонометрические уравнения.
71/2	04.04	Простейшие тригонометрические уравнения.

72/3	11.04	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного
73/4	11.04	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений
74/5	14.04	Однородные уравнения.
<b>Глава 3.Элементы теории вероятностей -4 часа.</b>		
<b>12.Элементы теории вероятностей -4 часа.</b>		
75/1	18.04	Понятие вероятности события.
76/2	18.04	Понятие вероятности события.
77/3	25.05	Свойства вероятностных событий
78/4	25.05	Свойства вероятностных событий
<b>Итоговое повторение 10часов</b>		
79/1	28.04	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
80/2	02.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
81/3	02.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
81/4	12.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
82/5	16.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
83/6	16.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
84/7	23.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
85/8	23.05	<b>Итоговая контрольная работа№6</b>
86/9	26.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
87/10	30.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
88/11	30.05	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс
<b>Геометрия</b>		
<b>Введение3 часа</b>		
1/1	06.09	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
2/2	16.09	Некоторые следствия из аксиом
3/3	16.09	Решение задач на применение аксиом стереометрии и следствий из них
<b>Параллельность прямых и плоскостей 16 часов</b>		
4/1	23.09	Параллельность прямых, прямой и плоскости
5/2	30.09	Параллельность прямых, прямой и плоскости
6/3	30.09	Параллельность прямых, прямой и плоскости
7/4	07.10	Параллельность прямых, прямой и плоскости
8/5	14.10	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми
9/6	14.10	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми
10/7	21.10	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми
11/8	28.10	Взаимное расположение прямых в пространстве.



		Угол между прямыми. <i>Контрольная работа по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»</i>
12/9	28.10	Параллельность плоскостей
13/10	11.11	Параллельность плоскостей
14/11	18.11	Тетраэдр и параллелепипед
15/12	18.11	Тетраэдр и параллелепипед
16/13	25.11	Тетраэдр и параллелепипед
17/14	02.12	Тетраэдр и параллелепипед
18/15	02.12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Параллельность плоскостей»</i>
19/16	09.12	<i>Зачет № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</i>
<b><i>Перпендикулярность прямых и плоскостей 17 часов</i></b>		
20/1	16.12	Перпендикулярность прямой и плоскости
21/2	16.12	Перпендикулярность прямой и плоскости
22/3	23.12	Перпендикулярность прямой и плоскости
23/4	13.01	Перпендикулярность прямой и плоскости
24/5	13.01	Перпендикулярность прямой и плоскости
25/6	20.01	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
26/7	27.01	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
27/8	27.01	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
28/9	03.02	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
29/10	10.02	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
30/11	10.02	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
31/12	17.02	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
32/13	24.02	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
33/14	24.02	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
34/15	03.03	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
35/16	10.03	<i>Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>
36/17	10.03	<i>Зачет №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>
<b><i>Многогранники 12 часов</i></b>		
37/1	17.03	Понятие многогранника. Призма
38/2	24.03	Понятие многогранника. Призма
39/3	24.03	Понятие многогранника. Призма
40/4	07.04	Пирамида
41/5	14.04	Пирамида
42/6	14.04	Пирамида
43/7	21.04	Правильные многогранники
44/8	28.04	Правильные многогранники
45/9	28.04	Правильные многогранники
46/10	05.05	Правильные многогранники
47/11	12.05	<i>Контрольная работа №3 по теме</i>

		<i>«Многогранники»</i>
48/12	12.05	<i>Зачет №3 по теме «Многогранники»</i>
<b>Заключительное повторение курса геометрии 10 класс 4 часа</b>		
49/1	19.05	Повторение по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей»
50/2	19.05	Повторение по теме «Двугранные углы. Многогранники»
51/3	26.05	Повторение по теме «Двугранные углы. Многогранники»
52/4	26.05	Повторение по теме «Двугранные углы. Многогранники»

### **Планируемые результаты обучения:**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно

разрешать конфликты;

- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) 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;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) 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.

### *Предметные*

#### Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;  
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и

оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

(геометрия)

Базовый уровень

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник научится, а также получит возможность научиться для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено *курсивом*)!

### Геометрия

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность. прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды)*;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; *строить сечения многогранников*;
- извлекать, *интерпретировать и преобразовывать* информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения *геометрических тел* с применением формул;
- *вычислять расстояния и углы в пространстве*;
- *применять геометрические факты для решения задач предполагающих несколько шагов решения. если условия применения заданы в явной форме*;
- *решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам*;
- *формулировать свойства и признаки фигур*;
- *доказывать геометрические утверждения*.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний*.

### Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, *расстояние между двумя точками*;
- *находить сумму векторов и произведение вектора на число. угол между векторами, скалярное произведение. складывать вектор по двум неколлинеарным векторам*; \*
- *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат*;

- *решать простейшие задачи введением векторного базиса.*

### История и методы математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; *представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

- понимать роль математики в развитии России:

- применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач *использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение:*

- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности *и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира. а также произведений искусства:*

- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу

№ п\п	№ урока /тема согласно рабочей учебной программе	Тема с учетом корректировки	Сроки корректировки	Примечание
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

--	--	--	--	--