

## Пояснительная записка

В 11 классе математика представлена двумя предметами: алгебра и начала математического анализа и геометрия.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

- развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально- трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности
- 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, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, 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

Задачи курса:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015г. №68-ФЗ).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г. №256 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
5. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 31.07.2009 г. № 103/3404 «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».

Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа

1. Программа для общеобразовательных учреждений: алгебра и начала анализа 10-11 кл. Составитель: Т.А.Бурмистрова - М. Просвещение, 2009г. – 160 с.
2. Программа для общеобразовательных учреждений: Геометрия 10-11 кл. Составитель: Т.А.Бурмистрова, 2-е издание, - М. Просвещение, 2010 – 96с

Обоснование выбора примерной или авторской программы для разработки рабочей программы

Причиной выбора этой программы послужило следующее:

- материал соответствует требованиям федерального компонента государственных образовательных стандартов
- материал содействует формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком, не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи;
- материал служит для развития вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников

Информация о внесенных изменениях в авторскую программу и их обоснование:

Количество часов, рекомендованных примерной программой, адаптировано к требованиям технологии модульного обучения, в соответствии с которым учебный материал выстроен в логике заверщенного цикла. Согласно федерального базисного учебного плана рабочая программа по математике в 11 классе на 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

11 класс

Тематическое планирование

11 класс (1 ч в неделю - 34 ч)

Тема	Кол-во часов по данной программе
Повторение	2
Тригонометрические функции	4
Векторы	2
Метод координат в пространстве	4
Производная и ее геометрический смысл	2
Цилиндр, конус, шар	3
Применение производной к исследованию функций	4
Объем и площадь поверхности	3
Интеграл	2
Комплексные числа	2
Повторение	4
Итого	34

Определение места и роли предмета в базисном учебном плане

Место предмета «Математика» в учебном плане определяется на основе Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации.

Данная программа детализирует и раскрывает содержание стандарта по алгебре и началам анализа, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета.

Информация о количестве часов

Согласно учебному плану МОУ «Гумбейская СОШ» рабочая программа рассчитана в 11 классе – 34 часа, 1 час в неделю.

Из них:

класс	Контрольные работы	Самостоятельные работы	тесты
11	2	6	4

Формы организации образовательного процесса: классно-урочная.

Технология обучения: модульная технология, проблемное обучение, дифференцированное обучение, информационно-коммуникационные технологии, традиционная с элементами технологии развивающего обучения, технология коллективного обучения, технология самообразования, здоровьесберегающие технологии.

Виды и формы контроля: тестирование, диагностические работы (в рамках мониторинга), математические диктанты, контрольная работа.

Планируемый уровень подготовки учащихся на конец учебного года в соответствии с требованиями, установленным федеральными государственными образовательными стандартами.

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

*знать/понимать:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

*АЛГЕБРА уметь:*

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

*уметь:*

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

*уметь:*

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; *использовать приобретенные знания и умения 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;

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

*уметь:*

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

- для построения и исследования простейших математических моделей;

## ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

*уметь:*

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

*владеть компетенциями:*

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

## ГЕОМЕТРИЯ

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

*знать/понимать:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

*уметь:*

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении;*
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

*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.

*В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен*

*знать/понимать:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

*уметь:*

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

*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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### Информация об используемом учебнике

Учебник «Алгебра и начала анализа» 10 класс для общеобразовательных учреждений / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин – М. Просвещение, 2008 г.

Учебник «Алгебра и начала анализа» 11 класс для общеобразовательных учреждений / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин – М. Просвещение, 2011 г.

Учебник «Геометрия» 10-11 класс для общеобразовательных учреждений Л.С.Атанасян – М. «Просвещение» 2009 г.

#### Содержание тем курса

Повторение (2 ч)

Тригонометрические формулы.

Тригонометрические функции (4 ч)

Область определения и множество значений тригонометрических функций:  $y=\cos x$ ,  $y=\sin x$ ,  $y=\operatorname{tg} x$ ,  $y=\operatorname{ctg} x$

Векторы в пространстве (2 ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Изображение пространственных фигур на плоскости. Исторические сведения.

Метод координат в пространстве (4 ч).

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Производная и ее геометрический смысл (2 ч)

Определение числовой последовательности, способы ее задания. Определение производной, формулы дифференцирования, правила дифференцирования. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.



Цилиндр, конус, шар (3 ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Применение производной к исследованию функций (4 ч)

Возрастание и убывание функций. Наибольшее и наименьшее значение функций. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба.

Объем и площадь поверхности (3 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Интеграл (2 ч)

Первообразная, правила нахождения первообразных.

Комплексные числа (2 ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности

Повторение (4 ч)

Цель – обобщение и систематизация курса математики за 11 класс, подготовка к успешной сдаче ЕГЭ, формирование умения самостоятельно работать.

Литература и средства обучения

1. Учебник «Алгебра и начала анализа» 11 класс для общеобразовательных учреждений / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин – М. Просвещение, 2011 г.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10–11 класс. – М.: Просвещение, 2011
3. Геометрия. Рабочая тетрадь для 11 класса./Л.С.Атанасян и др.- М.: Просвещение, 2012 (для учителя)
4. Математика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
5. Интернет-ресурсы:
  - ЭОР из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>),

- каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы,
- электронные тесты (для подготовки к ЕГЭ).
- alexlarin.ru
- сайт РЕШУ ЕГЭ
- открытый банк заданий

Календарно-тематическое планирование  
11 класс (1 часа в неделю, всего 34 ч.)

№ урока п\п	Наименование темы	Кол- во часов	Дата урока		Корректир овка
			по плану	фактическ и	
<u>Повторение ( 2ч.)</u>					
1.	А: Тригонометрические формулы	2			
2.	А: Тригонометрические формулы				
<u>Тригонометрические функции (4ч)</u>					
3.	А: Свойства функции $y=\cos x$	1			
4.	А: Свойства функции $y=\sin x$	1			
5.	А: Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$	1			
6.	А: Контрольная работа №1	1			
<u>Векторы (2ч)</u>					
7.	Г: Понятие вектора в пространстве	1			
8.	Сложение и вычитание векторов	1			
<u>Метод координат в пространстве (4 ч)</u>					
9.	Компланарные вектора. Правило параллелепипеда	1			
10.	Прямоугольная система координат в пространстве	1			
11.	Координаты вектора	1			
12.	Простейшие задачи в координатах	1			
<u>Производная и ее геометрический смысл (4 ч)</u>					
13.	Предел функции	1			
14.	Непрерывность функции	1			
15.	Определение производной	1			
16.	Геометрический смысл производной	1			
<u>Цилиндр, конус, шар (3 ч)</u>					
17.	Цилиндр. Конус	1			
18.	Шар	1			

19.	Контрольная работа № 2	1			
<u>Применение производной к исследованию функций (4 ч)</u>					
20.	Возрастание и убывание функции	2			
21.	Возрастание и убывание функции				
22.	Наибольшее и наименьшее значение функции	1			
23.	Производная второго порядка. Точки перегиба	1			
<u>Объем и площадь поверхности (3 ч)</u>					
24.	Площадь и объем цилиндра.	1			
25.	Площадь и объем призмы	1			
26.	Площадь и объем конуса	1			
<u>Интеграл (2 ч)</u>					
27.	Первообразная	1			
28.	Интеграл	1			
<u>Комплексные числа (2 ч)</u>					
29.	Определение комплексных чисел	2			
30.	Определение комплексных чисел				
<u>Повторение (4 ч)</u>					
31.	Решение задач	3			
32.	Решение задач				
33.	Контрольная работа № 3				
34.	Работа над ошибками				