

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 35 имени Анны Ивановны Герлингер»

УТВЕРЖДАЮ:
/Директор МБОУ «Лицей № 35
им. А.И. Герлингер»
И.А. Шибасв
Приказ № 213
от «30» августа 2018 г.



Программа рекомендована
к работе педагогическим
советом МБОУ «Лицей № 35
им. А.И. Герлингер»
Протокол № 8
от «30» августа 2018 г.

Программа обсуждена на
методическом объединении
учителей физико-
математического цикла
Протокол № 5
от «30» августа 2018 г.

**Рабочая учебная программа
по математике
11 класс
(социально-гуманитарный профиль)**

Составитель программы:
учитель МБОУ «Лицей №35 им. А.И.
Герлингер»
Доманова Наталья Сергеевна

Новокузнецкий городской округ, 2018

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в связи с: 1) более подробным раскрытием содержания ключевых тем курса математики 11 класса, 2) проведением входного, полугодового и итогового контроля; 3) с выделением по 1 часу на изучение математики из регионального компонента и компонента образовательного учреждения учебного плана.

Она составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования на основании авторской программы по алгебре и началам математического анализа для 10-11 кл., авт.: С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл./сост. Т.А. Бурмистрова. – М.:Просвещение, 2014. – 160 с.) и учебника по алгебре: Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин – 10-е изд., – М.: Просвещение, 2016. – 464 с.: ил. И «Программы по геометрии. 10-11 классы / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев] (Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 кл./сост. Т.А. Бурмистрова. – М.:Просвещение, 2016. – 95 с.) и учебника по геометрии: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017. -255 с.: ил. и согласно Положению по составлению, согласованию и утверждению рабочих учебных программ.

Настоящая программа составлена на 204 часа, из которых 136 ($3 \cdot 34 + 34$) часов алгебры и начал математического анализа и 68 часов геометрии и является программой базового уровня обучения с расширением, рассчитана на 1 год обучения.

Предлагаемый курс **алгебры и начал математического анализа** направлен на решение следующих задач:

- находить область определения и множество значений функции;
- исследовать функцию на четность, периодичность;
- находить промежутки монотонности функции, а также множества значений для основных элементарных функций и их композиций;
- строить график функции (используя асимптоты);
- строить график функции с помощью преобразований графиков;
- строить графики сложных функций;
- вычислять простейшие пределы, в том числе с использованием «замечательных» пределов;
- искать асимптоты графиков функций;
- исследовать функции на непрерывность;
- производить вычисление производных и первообразных;
- решать задачи на нахождение касательной к кривой;
- исследовать функцию на монотонность и экстремумы;
- применять основные теоремы дифференциального исчисления к решению задач, связанных с существованием и оценкой производных;
- применять формулу Ньютона-Лейбница для нахождения определенных интегралов;
- с помощью определенного интеграла находить площади фигур, длины кривых;
- использовать определенный интеграл при решении физических и геометрических задач;
- изучить равносильные и специфические методы решения уравнений и неравенств, а также уравнений и неравенств с параметром.

Предлагаемый курс **геометрии** направлен на решение следующих задач:

- научить 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;
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычислять длины, площади и объемы реальных объектов при решении практических задач.

Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования 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 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

Преподавание курса связано с преподаванием курсов по физике, информатике и ИКТ, опирается на их содержание.

Курс предусматривает изучение следующих разделов:

1. Алгебра и начала математического анализа.

1. Повторение
2. Функции и их графики
3. Предел функции и непрерывность
4. Обратные функции
5. Производная
6. Применение производной
7. Первообразная и интеграл
8. Равносильность уравнений и неравенств
9. Уравнения-следствия
10. Равносильность уравнений и неравенств системам
11. Равносильность уравнений на множествах
12. Равносильность неравенств на множествах
13. Метод промежутков для уравнений и неравенств
14. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств

15. Системы уравнений с несколькими неизвестными
16. Уравнения, неравенства и системы с параметрами
17. Повторение

Темы, изучаемые дополнительно:

1. Графики функций, содержащих модули
2. Сложная функция (композиция функций). Графики сложных функций
3. Обратные тригонометрические функции и их свойства
4. Построение графиков обратных тригонометрических функций
5. Примеры использования обратных тригонометрических функций
6. Производная сложной функции. Вычисление производной сложной функции.
7. Асимптоты. Дробно-линейная функция
8. Уравнения с параметром
9. Неравенства с параметром
10. Системы уравнений с параметром
11. Задачи с условиями

2. Геометрия.

1. Метод координат в пространстве
2. Цилиндр. Конус. Шар.
3. Объемы тел
4. Повторение

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Используемые технологии, методы и формы работы.

При реализации данной программы используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, дифференцированное обучение, обучение с применением ИКТ.

Методы обучения

- I. Классификация по источнику знаний:
 - Словесные
 - Наглядные
 - Практические
- II. Классификация по характеру УПД:
 - Объяснительно-иллюстративный
 - Проблемное изложение знаний

- Частично-поисковый (эвристический)
 - Исследовательский
 - Репродуктивный
- III. Классификация по логике
- Индуктивный
 - Дедуктивный
 - Аналогии

Для продуктивной работы по данной программе следует выстраивать уроки с учётом реализации системного, целостного подхода, для этого применяется оптимальное сочетание методов, средств и форм обучения.

Формы работы

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по математике можно отнести:

1. Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.
2. Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.
3. Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовки.
4. Тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования.
5. Самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Контроль достижения учениками уровня государственного образовательного стандарта осуществляется в виде текущего и итогового контроля в следующих формах: контрольная работа, тест, самостоятельная работа, зачет.

Требования к уровню подготовки выпускников

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.

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*(31) 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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Геометрия

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Тематический план
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

11 класс

(4 часа в неделю. Всего 136 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Кол-во часов		Требования к результатам обучения по темам	Форм а контр оля
			теор.	прак.		
	<i>Раздел I.</i> <i>Повторение</i>	6		6		
1.1	Повторение курса алгебра и начал	4		4		
1.2	Входная контрольная работа	2		2		К.р.
	<i>Раздел II</i> <i>Функции и их графики</i>	9	4,5	4,5	Овладение методами исследования функций и построения их графиков.	
2.1.	Функции. Область определения и множество значений функции. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	0,5	0,5	Вычислять значения сложной функции. Определять, находить и записывать функцию, область определения, область значения функции. Находить нули функции,	
2.2.	Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, периодичность, ограниченность.	1	0,5	0,5	промежутки знакопостоянства и монотонности функции, четности (или нечетности)	
2.3	Промежутки возрастания и убывания функции	1	0,5	0,5	или периодичности функций. Выполнять построение графиков элементарных функций основными способами преобразования	

2.4	Промежутки знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение графиков функций, заданных различными способами	2	1	1	графиков. Выполнять построение графиков функций, являющихся суперпозицией, суммой и произведением функций.	
2.5	Основные способы преобразования графиков	1	0,5	0,5		
2.6	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат	1	0,5	0,5		
2.7	Графики функций, содержащих модули	1	0,5	0,5		
2.8	Сложная функция (композиция функций). Графики сложных функций	1	0,5	0,5		
	Раздел III. Предел функции и непрерывность	4	2	2	Вычислять предел функции в точке. Изображать схематически график, имеющий данный предел в точке. Устанавливать истинность утверждений о непрерывности функций. Приводить примеры графиков функций, которые имеют односторонние пределы. Вычислять односторонние пределы.	
3.1	Понятие о пределе функции.	0,5	0,25	0,25		
3.2	Односторонние пределы	0,5	0,25	0,25		
3.3	Свойства пределов функций	1	0,5	0,5		
3.4	Понятие о непрерывности функции	1	0,5	0,5		
3.5	Непрерывность элементарных функций	0,5	0,25	0,5		
3.6	Разрывные функции	0,5	0,25	0,25		

	Раздел IV. Обратные функции	5	2	3	Усвоить понятие функции, обратной к данной, и научиться находить функцию, обратную к данной.	
4.1	Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.	1	0,5	0,5		
4.2	Обратные тригонометрические	1	0,5	0,5		
4.3	Построение графиков обратных тригонометрических функций	1	0,5	0,5		
4.4	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1	0,5	0,5		
4.5	Контрольная работа №1 по теме «Функции и графики»	1		1		К.р.
	Раздел V. Производная	12	5,5	6,5	Формулировать определение производной. Объяснять физический и геометрический смыслы производной. Вычислять производные элементарных функций. Доказывать правила нахождения производной суммы произведения частного. Выводить формулу производной степени. Выводить формулу	
5.1	Понятие производной. Геометрический, физический и механический смысл производной	2	1	1		
5.2	Производная суммы. Производная разности	2	1	1		
5.3	Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал	1	0,5	0,5		
5.4	Производная произведения. Производная частного	2	1	1		
6.5	Производные элементарных функций	1	0,5	0,5		

5.6	Производная сложной функции. Вычисление производной сложной функции. Производная обратной функции.	2	1	1	производной сложной функции. Применять формулу производной сложной функции при ее исследовании и построении графика. Находить производные сложных и неявных функций.	
5.7	Вторая производная и ее физический смысл	1	0,5	0,5		
5.8	Контрольная работа №2 по теме «Производная»	1		1		К.р.
	Раздел VI. Применение производной	17	6	9	Использовать производные в задачах на	
6.1	Локальный максимум и минимум. Критические точки.	1	0,5	0,5	нахождение максимума и минимума функции. Формулировать	
6.2	Максимум и минимум функции (локальный максимум и минимум)	1	0,5	0,5	определение касательной к графику функции в	
6.3	Уравнение касательной к графику функции Составление уравнения касательной к графику функции	2	1	1	точке. Строить касательную к графику функции и записывать ее уравнение.	
6.4	Приближенные вычисления. Теоремы о среднем	1	0,5	0,5	По графику определять выпуклость	
6.5	Возрастание и убывание функций	1	0,5	0,5	вогнутость и точки перегиба функции.	
6.6	Исследование возрастания и убывания функций с помощью производных	1	0,5	0,5	Проводить исследования с помощью второй производной на	
6.7	Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика	1	0,5	0,5	выпуклость вогнутость и точки перегиба функции.	
6.8	Экстремум функции с единственной критической точкой. Вычисление экстремума функции с единственной критической точкой	1	0,5	0,5	Использовать первую и вторую производные в исследовании функций в доказательствах неравенств.	

6.9	Задачи на наибольшее и наименьшее значения функции. Графическая интерпретация	1	0,5	0,5	Записывать уравнения вертикальных и горизонтальных асимптот. Находить наклонные асимптоты.	
6.10	Асимптоты. Дробно-линейная функция	1	0,5	0,5		
6.11	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1	0,5	0,5		
6.12	Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	2	1	1		
6.13	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»	1		1		К.р.
6.14	Административная контрольная работа за I полугодие	2		2		К.р.
	Раздел VII. Первообразная и интеграл	13	5,5	7,5	Формулировать определение первообразной функции.	
7.1	Понятие первообразной. Основные свойства неопределенных интегралов	2	1	1	Формулировать и доказывать простейшие правила нахождения первообразной функции.	
7.2	Замена переменной. Интегрирование по частям	2	1	1	Пользоваться таблицей	
7.3	Площадь криволинейной трапеции	1	0,5	0,5	первообразных основных функций при решении задач.	

7.4	Определенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	1	0,5	0,5	Формулировать определения криволинейной трапеции интеграла интегрирования. Изображать фигуру площадь которой записана с помощью интеграла. Записывать площадь изображенной криволинейной трапеции с помощью интеграла.	
7.5	Приближенное вычисление определенного интеграла	1	0,5	0,5		
7.6	Формула Ньютона-Лейбница. Применение формулы Ньютона-Лейбница при вычислении определенных интегралов и вычислении площадей фигур	2	1	1		
7.7	Свойства определенных интегралов	1	0,5	0,5		
7.8	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1	0,5	0,5		
7.9	Тест №4 по теме «Первообразная и интеграл»	1		1		Тест
7.10	Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»	1		1		К.р.
	Раздел VIII. Равносильность уравнений и неравенств	4	1	3	Научиться применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.	
8.1	Равносильные преобразования уравнений	2	0,5	1,5		
8.2	Равносильные преобразования неравенств	2	0,5	1,5		
	Раздел IX. Уравнения - следствия	8	4	4	Научиться применять	

9.1	Понятие уравнения-следствия	1	0,5	0,5	преобразования, приводящие к уравнению-следствию.	
9.2	Возведение уравнения в четную степень. Решение иррациональных уравнений	2	1	1		
9.3	Потенцирование логарифмических уравнений	2	1	1		
9.4	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	0,5	0,5		
9.5	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	2	1	1		
	Раздел X. Равносильность уравнений и неравенств системам	14	4,5	9,5	Научиться применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.	
10.1	Основные понятия	1	0,5	0,5		
10.2	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Решение уравнений с помощью систем в заданиях ЕГЭ	4	1	3		
10.3	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	2	1	1		
10.4	Решение неравенств с помощью систем	4	1	3		

10.5	Неравенства вида $f(a(x)) > f(b(x))$	2	1	1		
10.6	Тест №5 по теме «Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения-следствия. Равносильность	1		1		
	Раздел XI. Равносильность уравнений на множествах	8	3,5	4,5	Научиться применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.	
11.1	Основные понятия	1	0,5	0,5		
11.2	Возведение уравнения в четную степень. Возведение в четную степень уравнений, содержащих модуль	2	1	1		
11.3	Умножение уравнения на функцию	1	0,5	0,5		
11.4	Другие преобразования уравнений.	1	0,5	0,5		
11.5	Применение нескольких преобразований	1	0,5	0,5		
11.6	Уравнения с дополнительными условиями	1	0,5	0,5		
11.7	Контрольная работа №5 по теме «Равносильность уравнений на множествах»	1		1		К.р.
	Раздел XII. Равносильность неравенств на множествах	8	4	4	Научиться применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.	
12.1	Основные понятия	1	0,5	0,5		
12.2	Возведение неравенств в четную степень	2	1	1		
12.3	Умножение неравенства на функцию	1	0,5	0,5		

12.4	Другие преобразования неравенств	1	0,5	0,5		
12.5	Применение нескольких преобразований	1	0,5	0,5		
12.6	Неравенства с дополнительными условиями	1	0,5	0,5		
12.7	Нестрогие неравенства	1	0,5	0,5		
	Раздел XIII. Метод промежутков для уравнений и неравенств	6	2	4	Научиться решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.	
13.1	Уравнения с модулями	1	0,5	0,5		
13.2	Неравенства с модулями	1	0,5	0,5		
13.3	Метод интервалов для непрерывных функций. Метод интервалов при решении неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	2	1	1		
13.4	Тест №6 по теме «Равносильность уравнений и неравенств на множествах. Метод промежутков для уравнений и неравенств»	1		1		Тест
13.5	Контрольная работа №6 по теме «Равносильность неравенств на множествах»	1		1		К.р.
	Раздел XIV. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	2,5	2,5	Применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.	

14.1	Использование областей существования функции	1	0,5	0,5		
14.2	Использование неотрицательности функции	1	0,5	0,5		
14.3	Использование ограниченности функции	1	0,5	0,5		
14.4	Использование монотонности и экстремумов функции	1	0,5	0,5		
14.5	Использование свойств синуса и косинуса	1	0,5	0,5		
	Раздел XV. Системы уравнений с несколькими неизвестными	5	2	3	Освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.	К.р.
15.1	Равносильность систем	1	0,5	0,5		
15.2	Система-следствие	1	0,5	0,5		
15.3	Метод замены неизвестных	1	0,5	0,5		
15.4	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств.	1	0,5	0,5		
15.6	Контрольная работа №7 по теме "Системы уравнений с несколькими неизвестными"	1		1	Освоение решение задач с параметрами, Использование графиков для решения уравнений и неравенств с параметрами.	
	Раздел XVI. Уравнения, неравенства и системы с параметрами	7	3,5	3,5		
16.1	Уравнения с параметром	2	1	1		

16.2	Неравенства с параметром	2	1	1		
16.3	Системы уравнений с параметром	2	1	1		
16.4	Задачи с условиями	1	0,5	0,5		
	Раздел XVII. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 класса	5		5		
17.1	Тригонометрия в заданиях ЕГЭ	1		1		
17.2	Решение систем показательных и логарифмических неравенств в заданиях ЕГЭ	1		1		
17.3	Итоговый тест за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	2		2		Тест
17.4	Обобщающий урок по материалам курса алгебры и начал математического анализа за 10 -11 классы	1		1		
	Итого	136	53,5	82,5		

**Тематический план
ГЕОМЕТРИЯ
11 класс**

(2 часа в неделю. Всего 68 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Кол-во часов		Требования к результатам обучения по темам	Форма контрол я
			теор.	прак.		
	Раздел I. Метод координат в пространстве	15	6	9	Уметь применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.	
1.1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	1			
1.2	Координаты вектора	1	0,5	0,5		
1.3	Действия над векторами.	1	0,5	0,5		
1.4	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	0,5	0,5		
1.5	Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости. Уравнение плоскости	2	1	1		
1.6	Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»	1		1		К.р.
1.7	Угол между векторами.	1	1			
1.8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	0,5	0,5		
1.9	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	0,5	0,5		

1.10	Решение задач по теме: "Скалярное произведение векторов"	1		1		
1.11	Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	1	0,5	0,5		
1.12	Решение задач по теме «Движение»	1		1		
1.13	Зачет №1 по теме "Векторы"	1		1		
1.14	Контрольная работа № 2 по теме «Векторы»	1		1		К.р
	Раздел II. Цилиндр. Конус. Шар.	17	5	12		
2.1	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка Сечения цилиндра плоскостями. Площадь поверхности цилиндра	3	1	2	Знать простейшие тела вращения и их свойства. Уметь выполнять построение сечений тел вращения, вычислять площадь поверхности конуса, сферы. Иметь представления о вписанных и описанных многогранниках.	
2.2	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка Сечения конуса плоскостями. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус	3	1	2		
2.3	Сфера и шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к сфере, уравнение сферы. Площадь сферы	4	2	2		
2.4	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	4	1	3		

2.5	Зачет № 2 по теме "Цилиндр. Конус. Шар"	1		1		К.р.
2.6	Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	1		1		
2.7	Анализ контрольной работы	1		1		
	Раздел III. Объемы	22	7,5	14,5	Знать понятие объема и его свойства. Вывести формулы для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Знать соотношение объемов подобных тел. Знать понятие площади поверхности выпуклого тела, вывести формулы для вычисления объемов и поверхностей тел вращения.	
3.1	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	3	1	2		
3.2	Объем прямой призмы	1	0,5	0,5		
3.3	Объём цилиндра	2	0,5	1,5		
3.4	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	0,5	0,5		
3.5	Объём наклонной призмы, пирамиды	2	1	1		
3.6	Решение задач по темам "Объём цилиндра", "Объём"	2		2		
3.7	Объём конуса	2	1	1		
3.8	Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел»	1		1		К.р.
3.9	Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	4	2	2		
3.10	Площадь сферы	2	1	1		

3.11	Зачет № 3 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»	1		1		К.р
3.12	Контрольная работа №5 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»	1		1		
	Раздел IV. Итоговое повторение курса геометрии 10-11	14		14		
4.1	Аксиомы стереометрии	1		1		
4.2	Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	1		1		
4.3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1		1		
4.4	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1		1		
4.5	Многогранники	2		2		
4.6	Векторы в пространстве. Действия над векторами.	1		1		
4.7	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	1		1		
4.8	Итоговая контрольная работа	1		1		К.р.
4.9	Анализ контрольной работы	1		1		
4.10	Различные геометрические комбинации	3		3		

4.11	Обобщающий урок по материалам геометрии за 10- 11 класс	1		1		
	Итого	68	18,5	49,5		

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
11 класс

1. Повторение (6 часов).

Решение рациональных уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. *Входной контроль в формате ЕГЭ.*

2. Функции и их графики (9 часов).

Функции. Область определения и множество значений функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.

3. Предел функции и непрерывность (4 часа).

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие о непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

4. Обратные функции (5 часов).

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций. *Промежуточный контроль в форме контрольной работы №1.*

5. Производная (12 часов).

Понятие о производной функции. Геометрический, физический и механический смысл производной. Производная суммы. Производная разности. Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Вторая производная и ее физический смысл. *Промежуточный контроль в форме контрольной работы №2*

6. Применение производной (17 часов).

Максимум и минимум функции (локальный максимум и минимум). Уравнение касательной к графику функции. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на наибольшее и наименьшее значения функции). Графическая интерпретация. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Промежуточный контроль в форме контрольной работы №3. Административная контрольная работа за I полугодие.

7. Первообразная и интеграл (13 часов).

Понятие первообразной. Замена переменной. Интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. *Промежуточный контроль в форме контрольной работы №4.*

8. Равносильность уравнений и неравенств (4 часа).

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.

9. Уравнения-следствия (8 часов).

Понятие уравнения-следствия. Решение иррациональных уравнений. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.

10. Равносильность уравнений и неравенств системам (14 часов).

Основные понятия. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(a(x))=f(b(x))$.

11. Равносильность уравнений на множествах (8 часов.)

Основные понятия. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Другие преобразования уравнений. Применение нескольких преобразований. Уравнения с дополнительными условиями. *Промежуточный контроль в форме контрольной работы №5.*

12. Равносильность неравенств на множествах (8 часов).

Основные понятия. Возведение неравенств в четную степень. Умножение неравенства на функцию. Другие преобразования неравенств. Применение нескольких преобразований. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства.

13. Метод интервалов для уравнений и неравенств (6 часов).

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. *Промежуточный контроль в форме контрольной работы №6.*

14. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 часов).

Использование областей существования функции. Использование неотрицательности функции. Использование ограниченности функции. Использование монотонности и экстремумов функции. Использование свойств синуса и косинуса.

15. Системы уравнений с несколькими неизвестными (5 часов).

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств. *Промежуточный контроль в форме контрольной работы №7.*

16. Уравнения, неравенства и системы с параметрами (7 часов).

Уравнения с параметром. Неравенства с параметром. Системы уравнений с параметром. Задачи с условиями.

17. Повторение (5 часов).

Тригонометрия в заданиях ЕГЭ. Решение систем показательных и логарифмических неравенств в заданиях ЕГЭ. Решение задач по теории чисел в заданиях ЕГЭ. *Итоговый тест за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИЯ 11 класс

1. Метод координат в пространстве (15 часов).

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Промежуточный контроль в форме контрольных работ №1, № 2

2. Цилиндр. Конус. Шар. (17 часов)

Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Сечения цилиндра плоскостями (осевые сечения и сечения параллельные основанию). Вписанная и описанная призмы. Конус. Усеченный конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды. Шар. Сфера. Сечение шара и сферы. Симметрия шара. Касательная плоскость к сфере. Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии. Площадь поверхности цилиндра, конуса и сферы. *Промежуточный контроль в форме контрольной работы №3.*

3. Объемы тел (22 часа).

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы. Равновеликие тела. Отношение объемов подобных тел. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел. Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора. *Промежуточный контроль в форме контрольных работ №4, № 5.*

5. Повторение курса геометрии 10-11 класса (14 часов).

Решение планиметрических задач ЕГЭ. Решение стереометрических задач ЕГЭ.
Итоговая контрольная работа

Учебно-методические средства обучения

Список литературы для учителя:

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. «Программы по алгебре и началам математического анализа», 10 класс./ сост. Бурмистрова Т.А..-М.: Просвещение, 2016.
2. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – 10-е изд., с испр. –М.: Просвещение, 2016.- 430с.
3. Алгебра и начала математического анализа: 10 кл.: базовый и профил. уровни: кн. для учителя / М.К. Потапов, А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2016.- 191с.
4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: базовый и профил. уровни / М.К. Потапов, А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2016.- 159 с.
5. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профильный уровни/Ю.В. Шепелева.-М.: Просвещение, 2011.-111с
6. Л.С. Атанасян «Геометрия, 10-11» программы для базового и профильного уровней./ сост. Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2014.
7. Геометрия: учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учреждений / Л.С. Атанасян, М.: Просвещение, 2016.- 175 с.
8. Ершова А.П., Голобородько В.В. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Геометрия 10 -11. – М.: Илекса, 2015,-400с.
9. Учебно-методическая газета. Математика. Издательский дом «Первое сентября».

Интернет – ресурсы для учителя:

Министерство образование РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>

1. Тестирование online: 5- 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com;
3. Новые технологии в образовании: <http://www.edu.secna.ru/main>;
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>;
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>;
6. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>;
7. Досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>;
8. Подготовка к олимпиаде: <http://olimp.internet.kemsu.ru/olimp5-6/VVED.htm>;
9. Олимпиада «Построй своё будущее»: <http://olimp.mifi.ru/>
10. «Кенгуру»: <http://www.kengyru.com/>;
11. Занимательная математика школьникам: <http://www.math-on-line.com/index.html>

Список литературы для учащихся:

1. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – 10-е изд., с испр. –М.: Просвещение, 2016.- 430с.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: базовый и профил. уровни / М.К. Потапов, А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2016.- 159 с.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профильный уровни/Ю.В. Шепелева.-М.: Просвещение, 2016.-111с.
4. Геометрия: учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учреждений / Л.С. Атанасян, М.: Просвещение, 2016.- 175 с.
5. Ершова А.П., Голобородько В.В. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Геометрия 10 -11. – М.: Илекса, 2016,-400с.

Интернет – ресурсы для учащихся:

1. Министерство образование РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: 5- 11 классы: <http://www.kokch.kts/ru/cdo>
3. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>;
4. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>;
5. Подготовка к олимпиаде: <http://olimp.internet.kemsu.ru/olimp5-6/VVED.htm>;
6. Олимпиада «Построй своё будущее»: <http://olimp.mifi.ru/>
7. «Кенгуру»: <http://www.kengyru.com/>;
8. Занимательная математика школьникам: <http://www.math-on-line.com/index.html>

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ДЛЯ 11 КЛАССА**

№ урока	Дата урока	Название раздела, тема урока	Примечания
	11 А		
Раздел I. Повторение (6ч.)			
1		Решение рациональных уравнений и неравенств	
2		Решение тригонометрических уравнений и неравенств	
3		Решение показательных уравнений и неравенств	
4		Решение логарифмических уравнений и неравенств	
5		Входная контрольная работа	
6			
Раздел II. Функции и их графики (9ч.)			
7		Анализ ошибок входной контрольной работы. Функции. Область определения и множество значений функции. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	
8		Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, периодичность, ограниченность.	
9		Промежутки возрастания и убывания функции	
10		Промежутки знакопостоянства и нули функции	
11		Исследование функций и построение графиков функций, заданных различными способами	
12		Основные способы преобразования графиков	
13		Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат	
14		Графики функций, содержащих модули	
15		Сложная функция (композиция функций). Графики сложных функций	
Раздел III. Предел функции и непрерывность (4ч.)			
16		Понятие о пределе функции. Односторонние пределы	
17		Свойства пределов функций	
18		Понятие о непрерывности функции	

19		Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции	
Раздел IV. Обратные функции (5ч.)			
20		Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.	
21		Обратные тригонометрические функции и их свойства	
22		Построение графиков обратных тригонометрических функций	
23		Примеры использования обратных тригонометрических функций	
24		<i>Контрольная работа №1 по теме «Функции и их графики»</i>	
Раздел V. Производная (12ч.)			
25		Анализ ошибок контрольной работы. Понятие о производной функции	
26		Геометрический, физический и механический смысл производной	
27		Производная суммы	
28		Производная разности	
29		Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал	
30		Производная произведения	
31		Производная частного	
32		Производные основных элементарных функций	
33		Производная сложной функции. Вычисление производной сложной функции.	
34		Производная обратной функции	
35		Вторая производная и ее физический смысл	
36		<i>Контрольная работа №2 по теме «Производная»</i>	
Раздел VI. Применение производной (17ч.)			
37		Анализ ошибок контрольной работы. Критические точки функции	
38		Максимум и минимум функции (локальный максимум и минимум)	
39		Уравнение касательной к графику функции	
40		Составление уравнения касательной к графику функции	
41		Приближенные вычисления. Теоремы о среднем	
42		Возрастание и убывание функций	
43		Исследование возрастания и убывания функций с помощью производных	
44		Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость	

		графика функции.	
45		Экстремум функции с единственной критической точкой. Вычисление экстремума функции с единственной критической точкой	
46		Задачи на наибольшее и наименьшее значения функции. Графическая интерпретация	
47		Асимптоты. Дробно-линейная функция	
48		Применение производной к исследованию функций и построению графиков	
49		Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной	
50		Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	
51		<i>Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»</i>	
52		Административная контрольная работа за I полугодие	
53		Административная контрольная работа за I полугодие	
Раздел VII. Первообразная и интеграл (13ч.)			
54		Анализ ошибок административной контрольной работы за I полугодие. Понятие первообразной	
55		Основные свойства неопределенных интегралов	
56		Замена переменной	
57		Интегрирование по частям	
58		Площадь криволинейной трапеции	
59		Определенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	
60		Приближенное вычисление определенного интеграла	
61		Формула Ньютона-Лейбница	
62		Применение формулы Ньютона-Лейбница при вычислении определенных интегралов и вычислении площадей фигур	
63		Свойства определенных интегралов	
64		Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	
65		Тест №4 по теме «Первообразная и интеграл»	
66		<i>Контрольная работа №4 по теме: "Первообразная и интеграл"</i>	
Раздел VIII. Равносильность уравнений и неравенств (4ч.)			
67		Анализ ошибок контрольной работы. Равносильные преобразования уравнений	
68		Применение равносильных преобразований при решении уравнений	
69		Равносильные преобразования неравенств	

70		Применение равносильных преобразований при решении неравенств	
Раздел IX. Уравнения-следствия (8ч.)			
71		Понятие уравнения-следствия	
72		Возведение уравнения в четную степень. Решение иррациональных уравнений	
73		Решение уравнений методом возведения в четную степень	
74		Потенцирование логарифмических уравнений	
75		Решение логарифмических уравнений методом потенцирования	
76		Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	
77		Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	
78		Приведение подобных членов, освобождение от знаменателя, применение формул при решении уравнений	
Раздел X. Равносильность уравнений и неравенств системам (14ч.)			
79		Основные понятия	
80		Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными	
81		Решение систем неравенств с одной переменной.	
82		Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	
83		Решение уравнений с помощью систем в заданиях ЕГЭ	
84		Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	
85		Решение уравнений вида $f(a(x))=f(b(x))$ в заданиях ЕГЭ	
86		Решение неравенств с помощью систем	
87		Решение неравенств с помощью систем в заданиях ЕГЭ	
88		Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	
89		Решение неравенств с помощью систем в заданиях ЕГЭ	
90		Неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$	
91		Решение неравенств вида $f(a(x))>f(b(x))$ в заданиях ЕГЭ	
92		<i>Тест №5 по теме "Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения-следствия. Равносильность уравнений и неравенств системам"</i>	
Раздел XI. Равносильность уравнений на множествах (8ч.)			
93		Основные понятия	
94		Возведение уравнения в четную степень	
95		Возведение в четную степень уравнений, содержащих модуль	
96		Умножение уравнения на функцию	

97		Другие преобразования уравнений	
98		Применение нескольких преобразований	
99		Уравнения с дополнительными условиями	
100		<i>Контрольная работа № 5 по теме "Равносильность уравнений на множествах"</i>	
Раздел XII. Равносильность неравенств на множествах (8ч.)			
101		Анализ ошибок контрольной работы. Основные понятия	
102		Возведение неравенств в четную степень	
103		Возведение в четную степень неравенств, содержащих модуль	
104		Умножение неравенств на функцию	
105		Другие преобразования неравенств	
106		Применение нескольких преобразований	
107		Неравенства с дополнительными условиями	
108		Нестрогие неравенства	
Раздел XIII. Метод интервалов для уравнений и неравенств (6ч.)			
109		Уравнения с модулями	
110		Неравенства с модулями	
111		Метод интервалов для непрерывных функций. Метод интервалов при решении неравенств	
112		Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	
113		<i>Тест по теме "Равносильность уравнений и неравенств на множествах. Метод промежутков для уравнений и неравенств"</i>	
114		<i>Контрольная работа № 6 по теме "Равносильность неравенств на множествах"</i>	
Раздел XIV. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5ч.)			
115		Анализ ошибок контрольной работы. Использование областей существования функции	
116		Использование неотрицательности функции	
117		Использование ограниченности функции	
118		Использование монотонности и экстремумов функции	
119		Использование свойств синуса и косинуса	
Раздел XV. Системы уравнений с несколькими неизвестными (5ч.)			
120		Равносильность систем. Утверждения о равносильности систем.	
121		Система-следствие. Преобразования, приводящие к системе-следствию.	

122		Метод замены неизвестных. Решение систем уравнений с несколькими неизвестными методом замены.	
123		Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	
124		<i>Контрольная работа № 7 по теме "Системы уравнений с несколькими неизвестными"</i>	
Раздел XVI. Уравнения, неравенства и системы с параметрами (7ч.)			
125		Анализ ошибок контрольной работы. Уравнения с параметром	
126		Решение уравнений с параметром	
127		Неравенства с параметром	
128		Решение неравенств с параметром	
129		Системы уравнений с параметром	
130		Решение систем уравнений с параметром	
131		Задачи с условиями	
Раздел XVII. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 класса (5ч.)			
132		Тригонометрия в заданиях ЕГЭ	
133		Решение систем показательных и логарифмических неравенств в заданиях ЕГЭ	
134		<i>Итоговый тест за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов</i>	
135		<i>Итоговый тест за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов</i>	
136		Анализ ошибок итогового теста за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов. Обобщающий урок по материалу алгебры и началам математического анализа за курс 10-11 классов	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПО ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ 11 КЛАССА**

Номер урока	Дата урока	Тема урока	Примечание
	11 А		
Раздел I. Метод координат в пространстве (15 часов).			
1		Прямоугольная система координат в пространстве.	
2		Координаты и векторы	
3		Действия над векторами.	
4		Связь между координатами векторов и координатами точек.	
5		Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости.	
6		Уравнения плоскости.	
7		Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»	
8		Анализ ошибок контрольной работы. Угол между векторами.	
9		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	
10		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	
11		Решение задач по теме: "Скалярное произведение векторов"	
12		Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	
13		Решение задач по теме «Движение»	
14		Зачет №1 по теме "Векторы"	

15		<i>Контрольная работа № 2 по теме «Векторы».</i>	
Раздел II. Цилиндр. Конус. Шар. (17 часов)			
16		Анализ ошибок контрольной работы. Тела и поверхности вращения.	
17		Понятие цилиндра. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Решение задач по теме "Цилиндр"	
18		Площадь поверхности цилиндра. Сечения цилиндра плоскостями, осевые сечения и сечения параллельные основанию	
19		Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	
20		Площадь поверхности конуса. Сечения конуса плоскостями, осевые сечения и сечения параллельные основанию	
21		Усеченный конус	
22		Сфера и шар. Симметрия шара	
23		Сечение шара и сферы.	
24		Пересечение двух сфер	
25		Касательная плоскость к сфере, уравнение сферы.	
26		Вписанные и описанные многогранники	
27		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	
28		Решение задач по теме "Цилиндр"	
29		Решение задач по темам "Конус", "Шар"	
30		Зачет № 2 по теме "Цилиндр. Конус. Шар"	
31		<i>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»</i>	
32		Анализ ошибок контрольной работы	

Раздел III. Объемы тел (22 часа)			
33		Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	
34		Формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда.	
35		Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	
36		Объем прямой призмы	
37		Объем цилиндра	
38		Решение задач по теме "Объем цилиндра"	
39		Вычисление объемов тел с помощью интеграла	
40		Объем наклонной призмы	
41		Объем пирамиды	
42		Решение задач по теме "Объем пирамиды"	
43		Решение задач по темам "Объем цилиндра", "Объем пирамиды"	
44		Объем конуса	
45		Решение задач на нахождение объема конуса	
46		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»</i>	
47		Анализ ошибок контрольной работы. Объем шара	
48		Объем шара и его частей	
49		Объем шарового сегмента, шарового слоя	
50		Объем шарового сектора	
51		Площадь сферы	
52		"Решение задач по темам «Объем шара и его частей» и «Площадь сферы»	
53		Зачет № 3 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»	

54		Контрольная работа №5 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»	
Раздел IV. Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов (14часов)			
55		Анализ ошибок контрольной работы. Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	
56		Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	
57		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	
58		Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	
59		Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида.	
60		Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	
61		Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	
62		Вписанные и описанные многогранники. Геометрическая комбинация "Шар-цилиндр"	
63		Геометрическая комбинация "Шар-пирамида"	
64		Геометрическая комбинация "Шар-призма"	
65		Поверхности тел вращения	
66		Итоговая контрольная работа	
67		Анализ ошибок итоговой контрольной работы	
68		Обобщающий урок по материалу геометрии 10-11 класса	

