

Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное  
учреждение «Гимназия №17 им. В.П. Чкалова»

Утверждаю:  
директор гимназии

О.И. Макарова  
Приказ № 127/1-О  
от 31 августа 2018 г.

Согласовано  
с педагогическим советом  
протокол №1  
от 30 августа 2018 г.

*Рабочая учебная программа  
по математике для 11 А класса*

Обсуждено  
на методическом  
объединении учителей  
технического цикла  
Протокол №1  
от 30 августа 2018 г.

Составил:  
Зайцева О.В.  
учитель математики  
МБНОУ «Гимназия №17»

Согласовано  
с экспертно-аналитическим  
советом  
протокол №1  
от 30 августа 2018 г.

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом Примерной программы по математике и авторской программы по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов, автор: Ш.А. Алимов (*Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2016.-128с.*). *Геометрия: Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2011.-95с.* Программа обеспечена учебниками: Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. Алгебра и начала анализа 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень – М.: Просвещение, 2014, Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия 10-11 классы. Учебник. М.: Просвещение, 2000.

Данная программа составлена на 170 часов (алгебра и начала анализа 102 ч, геометрия 68 ч) в соответствии с учебным планом МБНОУ «Гимназия №17», рассчитана на один год обучения и является программой *базового уровня обучения*. Курс «Математика 11» включает в себя два модуля: алгебра и начала анализа и геометрия.

Предлагаемый курс направлен на решение следующих задач:

- Освоение учащимися базовых понятий математики;
- 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 задач;
- Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- Совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Решаемые задачи позволяют достичь цели курса:

- Формирование представлений об идеях и методах математики, как универсального языка науки и техники; средства моделирования явлений и процессов.
- Владение 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;
- Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе, в будущей профессиональной деятельности;
- Воспитание средствами математики культуры личности; понимание значимости математики для общественного прогресса.

Преподавание курса связано с преподаванием других курсов государственного стандарта: физика, информатика, химия и опирается на их содержание.

**Курс предусматривает изучение следующих разделов:**

- Раздел №7. Тригонометрические функции.
- Раздел №8. Производная и её геометрический смысл.
- Раздел №9. Применение производной к исследованию функций.
- Раздел №10. Интеграл.
- Раздел №11. Комбинаторика.
- Раздел №12. Элементы теории вероятностей.

- Раздел №13 Статистика
- Итоговое повторение.

**В изучение данных разделов (по сравнению с авторской программой) внесены следующие изменения:**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов в рабочей программе	Примечание (описание вносимых изменений с обоснованием их причин)
1	Глава 9. Применение производной к исследованию функций.	12	14	Нахождение наибольших и наименьших значений функции на отрезке. Нахождение точек максимума и минимума. Темы используются на ЕГЭ.
2	Глава 11. Комбинаторика.	13	12	Обобщение и систематизация знаний, перенесен в повторение.
3	Итоговое повторение материала.	14	18	Подготовка к ЕГЭ. Повторение и обобщение материала.

Во втором полугодии на каждом уроке планируется проводить десятиминутки в виде устных разминок или блиц-опросов по основным темам:

- нахождение значений числовых выражений (степени, корни, логарифмы, дроби, тригонометрия);
- чтение графиков реальных зависимостей;
- проценты;
- текстовые задачи практического содержания;
- решение уравнений (линейные, квадратные, показательные, логарифмические, иррациональные);
- производная (техника дифференцирования, геометрический и физический смысл);
- решение геометрических задач.

**Изучение геометрии направленно на достижение следующих целей:**

1. развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, математической культуры, творческой активности учащихся, интереса к предмету;
2. активизация поисково-познавательной деятельности;

3. воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:

- систематическое изучение свойств геометрических свойств в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических

задач:

- развитие способности к преодолению трудностей;
- формирование умения логически обосновывать выводы.

Курс предусматривает изучение следующих разделов:

- Векторы в пространстве.
- Метод координат в пространстве.
- Цилиндр, конус, шар.
- Объемы тел.
- Заключительное повторение.

**В изучение данных разделов (по сравнению с авторской программой) внесены следующие изменения:**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов в рабочей программе	Примечание (описание вносимых изменений с обоснованием их причин)
1	I. Векторы в пространстве	6	6	
2	II. Метод координат в пространстве.	15	15	Изменения не внесены
3	III. Цилиндр, конус, шар.	16	16	
4	IV. Объемы тел.	17	17	
5	V. Заключительное повторение.	14	14	Обобщение материала. Подготовка к ЕГЭ

Особенностью организации учебного процесса по данному курсу в 11 классе является то, что он ориентирован на учащихся старшего школьного возраста, которые имеют хорошую базовую подготовку по предмету. В связи с этим приоритетными методами обучения являются *репродуктивная беседа, проблемное задание, проблемное слово педагога; решение учебной задачи, лекция, работа с книгой (конспектирование, составление таблиц на основе прочитанного)*.

Возрастные и индивидуальные особенности учащихся данного класса определяют также выбор методов обучения в зависимости от степени познавательной активности подростков. К числу таких ведущих методов обучения можно отнести следующие: *объяснительный, проблемный, частично-поисковый, иллюстративный*.

С целью формирования устойчивой учебной мотивации и интереса к изучению математики в рамках данной программы наряду с традиционными уроками объяснения и закрепления нового материала предусмотрены различные нетрадиционные формы, в том числе: *урок-зачет, урок-турнир, урок-лекция, урок-практикум*.

К дидактическому оснащению данной программы относятся таблицы, раздаточный и контрольно-измерительный материал по вышеуказанным разделам, а также учебник и методические пособия для учителя (См. список литературы).

Для эффективной реализации рабочей программы (в том числе её практической части) по предмету требуются следующее оборудование и технические средства обучения: *мультимедийная установка (проектор, ноутбук, экран), интерактивная доска, меловая доска.*

Контроль достижения учениками уровня государственного образовательного стандарта осуществляется в виде стартового, текущего и итогового контроля в следующих формах: зачет, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тесты, взаимопрос.

## Тематический план по алгебре и началам анализа

11 «А» класс

(3 часа в неделю, всего 102 часов)

№ п/п	Название раздела, тема урока	Кол-во часов	Требования к результатам обучения (что должны знать и уметь обучающиеся)	Форма контроля
1.	<b>Глава 7. Тригонометрические функции.</b>	<b>14</b>	Знать: свойства тригонометрических функций (периодичность, четность, нечетность), область определения и множество значений. Знать графики тригонометрических функций и обратных функций. Уметь: по графикам функций описывать их свойства; приводить примеры функций, обладающих заданными свойствами; решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, используя график функции; выполнять преобразования графиков элементарных функций: параллельный перенос; растяжение (сжатие) вдоль оси ординат; применять и доказывать свойства обратных тригонометрических функций.	Математический диктант, фронтальный опрос. С.Р. «Свойства тригонометрических функций». С.Р. по теме «Графики тригонометрических функций». Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции». Дифференцированные задания.
2.	<b>Глава 8. Производная и её геометрический смысл.</b>	<b>16</b>	Знать: понятие о производной, определение производной, производные элементарных функций, правила нахождения	С.Р. «Производная степенной функции» С.Р. «Производные элементарных функций». Математический диктант.

			<p>производных;  производные сложной  функции;  формулу уравнения  касательной к графику  функции;  геометрический и  физический смысл  производной;  Уметь: находить  приращение аргумента и  приращение функции;  вычислять простейшие  пределы, находить  значение производной  функции в точке;  составлять уравнение  касательной, находить  производные функций;  по графику функции  определять промежутки  непрерывности и точки  разрыва; находить  угловой коэффициент  касательной к графику  функции, находить  мгновенную скорость  движения материальной  точки.</p>	<p>Контрольная работа  №2 по теме  «Производная и её  геометрический  смысл».  Фронтальный опрос.  Индивидуальные  задания.</p>
3.	<b>Глава 9. «Применение производной к исследованию функций».</b>	<b>14</b>	<p>Знать: алгоритм  исследования функции  на монотонность и  экстремумы;  алгоритм нахождения  наибольшего и  наименьшего значений  функции на отрезке;  алгоритм исследования и  построения графика  функции.  Уметь: находить  промежутки возрастания  и убывания функции;  находить точки  экстремума; находить  наибольшее и  наименьшее значение  функции на отрезке;  доказывать, что функция  возрастает или  возрастает на</p>	<p>С.Р. по теме  «Исследование  функций на  монотонность и  экстремумы».  С.Р. по теме  «Построение  графиков функций с  помощью  производной».  Контрольная работа  №3 по теме  «Исследование  функций с помощью  производной».  Фронтальный опрос,  дифференцированные  задания.</p>

			промежутке; исследовать функцию с помощью производной и строить её график; применять производную при решении задач.	
4.	<b>Глава 10. Интеграл.</b>	<b>11</b>	Знать: понятие первообразной; правила отыскания первообразных; формулы первообразных элементарных функций; определение криволинейной трапеции; понятие неопределенного и определенного интегралов; правила интегрирования; геометрический и физический смысл определенного интеграла; формулу Ньютона-Лейбница Уметь: доказывать, что функция является первообразной; находить множество первообразных для заданной функции; вычислять первообразные элементарных функций; находить неопределенный интеграл; вычислять определенный интеграл; вычислять площадь криволинейных фигур с помощью определенного интеграла.	Дифференцированные задания, работа в парах. С.Р. «Правила нахождения первообразных». С.Р. «Вычисление площади фигуры». Контрольная работа №4 по теме «Интеграл».
5.	<b>Глава 11. Комбинаторика.</b>	<b>10</b>	Знать: правило произведения, определение и обозначение перестановок, размещений, сочетаний. Формулу бинома Ньютона. Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи;	Фронтальный опрос, индивидуальные задания. С.Р. по теме «Комбинаторика». Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика».

			<p>находить число перестановок с повторениями, решать комбинаторные задачи. сводящиеся к подсчету числа сочетаний с повторениями, применять формулу бинома Ньютона, находить биномиальные коэффициенты при помощи треугольника Паскаля. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу.</p>	
6.	<b>Глава 12. Элементы теории вероятностей.</b>	<b>11</b>	<p>Знать: определение суммы и произведения событий; строгое определение независимости двух событий; определение вероятности события в классическом понимании. Иметь представление об условной вероятности событий; о независимости событий; комбинации событий.</p> <p>Уметь: приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий; находить вероятность суммы несовместных событий; находить вероятность совместного наступления независимых событий.</p>	<p>С.Р. по теме «Вероятность событий. Сложение вероятностей». Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей».</p>
7.	<b>Глава 13. Статистика.</b>	<b>8</b>	<p>Знать: понятие многогранник распределения, выборка, варианта, кратность варианты; способы представления информации; классическую вероятностную схему; основные меры разброса значений случайной</p>	<p>С.Р. по теме «Статистика». Контрольная работа №7 по теме «Статистика». Фронтальный опрос, индивидуальные задания.</p>

			<p>величины: размах, отклонение от среднего, дисперсия. Иметь представление о математическом ожидании.</p> <p>Уметь: вычислять значение математического ожидания случайной величины с конечным числом значений; находить меры разброса случайной величины с небольшим числом различных ее значений.</p>	
8.	<b>Итоговое повторение материала.</b>	<b>18</b>	<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.</p> <p>Подготовка выпускников к итоговой аттестации.</p>	Тематические тренинги, пробный тест ЕГЭ

## Тематический план по геометрии

**11 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов).**

№ п/п	Название раздела, тема урока	Кол-во часов	Требования к результатам обучения (что должны знать и уметь обучающиеся)	Форма контроля
1	I. Векторы в пространстве.	6	<p>Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, компланарных векторов, признак компланарности векторов. Объяснять правила сложения векторов, вычитания и умножения вектора на число. Решать задачи, связанные с действиями над векторами.</p>	<p>Фронтальный опрос Индивидуальные задания Зачет №1 «Векторы в пространстве»</p>
2	II. Метод координат в пространстве.	15	<p>Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатах точки в пространстве. Знать определение радиус-вектора, формулу разложения вектора по трем координатным векторам, определение вектора, равных векторов, компланарных векторов; действия над векторами. Уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки; выполнять действия над векторами с заданными координатами, применять теоретический материал при решении задач; объяснять, как задается прямоугольная система координат; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории Знать формулы для вычисления координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками; понятие угла между векторами, формулу</p>	<p>Фронтальный опрос Индивидуальные задания С.р. по теме «Координаты точки и координаты вектора». Математический диктант. С.Р. по теме «Скалярное произведение векторов». Зачет №2 по теме «Метод координат в пространстве». Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве».</p>

			<p>для вычисления скалярного произведения векторов; свойства скалярного произведения;</p> <p>Уметь расширять и обобщать знания, применять теоретический материал при решении задач; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге.</p> <p>Иметь представление о движении в пространстве.</p> <p>Знать основные виды движений.</p> <p>Уметь доказывать, что центральная, осевая, зеркальная симметрия и параллельный перенос являются движениями; решать задачи.</p> <p>Уметь самостоятельно выбрать рациональный способ решения задач, выполнять задачи на доказательство, используя свойства векторов и основные формулы, оценивать достигнутый результат.</p>	
3	III. Цилиндр, конус, шар.	16	<p>Иметь представление об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре; о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.</p> <p>Знать: понятия поверхностей тел, определение цилиндра, конуса, сферы, шара и усеченного конуса; элементы цилиндра, конуса и шара; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей; уравнение сферы, расположение сферы</p>	<p>Индивидуальные задания</p> <p>С.р. по теме «Цилиндр».</p> <p>С.р. по теме «Конус. Усеченный конус».</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>С.р. по теме «Сфера и шар».</p>

			<p>и плоскости, касательная плоскость к сфере.</p> <p>Уметь формулировать определения, изображать и распознавать фигуры, выводить формулы площадей поверхностей тел, доказывать теоремы; решать задачи на вычисление, доказательство; развернуто обосновывать суждения; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге.</p> <p>Уметь решать задачи на различные комбинации круглых тел и многогранников; находить более рациональный способ решения.</p> <p>Уметь: расширять и обобщать знания об использовании свойств фигур и теорем при решении задач; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; выбирать наиболее эффективные способы решения; оценивать достигнутый результат.</p>	<p>Зачет №3 по теме «Цилиндр, конус, шар».</p> <p>Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар».</p>
4	IV. Объемы тел.	17	<p>Иметь представление об измерении объемов тел.</p> <p>Знать формулу для вычисления объемов прямоугольного параллелепипеда, куба; свойства объемов.</p> <p>Уметь формулировать свойства объемов, использовать при решении задач.</p>	<p>С.р. по теме «Объем параллелепипеда»</p> <p>С.р по теме «Объем призмы, цилиндра».</p> <p>Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел».</p> <p>С.Р. по теме «Объем шара».</p> <p>Зачет №4 по теме</p>

			<p>Знать формулы для нахождения объемов тел цилиндра, пирамиды, конуса, наклонной призмы. Уметь выводить формулы объемов тел с помощью интегральной формулы; применять при решении задач; находить более рациональный способ; вступать в диалог.</p> <p>Уметь: расширять и обобщать знания об использовании свойств объемов тел и теорем при решении задач; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; выбирать наиболее эффективные способы решения; оценивать достигнутый результат.</p> <p>Знать формулы объемов шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p> <p>Определение шарового слоя и шарового сектора.</p> <p>Уметь применять при решении задач; развернуто обосновывать суждения; вступать в речевое общение.</p> <p>Уметь: расширять и обобщать знания об использовании свойств объемов тел и теорем при решении задач; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; выбирать наиболее эффективные способы решения; оценивать достигнутый результат.</p>	<p>«Объемы тел» Контрольная работа №4 по теме «Объем шара и площадь сферы».</p>
5	IV. Итоговое повторение.	14	<p>Подготовка учеников к итоговой аттестации.</p> <p>Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.</p>	<p>Тренинги по формулам и по решению задач.</p>

**Календарно - тематическое планирование**  
**алгебра и начала анализа**  
**11 «А» класс.**  
**( 4 часа в неделю, всего 136 часов)**

№ п/п	Дата урока		Название раздела, тема урока	Всего часов	Примечания
	п	ф			
<b>Глава 7. Тригонометрические функции. 14 часов.</b>					
1			Область определения тригонометрических функций.	1	
2			Множество значений тригонометрических функций.	1	
3			Четность и нечетность тригонометрических функций.	1	
4			Периодичность тригонометрических функций.	1	
5			Решение задач. С.Р. «Свойства тригонометрических функций»	1	
6			<b>Входная контрольная работа</b>	1	
7			Функция $y=\cos x$ , её свойства и график.	1	
8			Преобразование графиков функций.	1	
9			Функция $y=\sin x$ , её свойства и график.	1	
10			Построение и чтение графиков функций. С.Р. по теме «Графики тригонометрических функций».	1	
11			Решение тригонометрических уравнений и неравенств графически.	1	
12			Функция $y=\operatorname{tg} x$ , её свойства и график.	1	
13			Функция $y=\operatorname{ctg} x$ , её свойства и график.	1	
14			Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции».	1	
<b>Глава 8. Производная и её геометрический смысл. 16 часов.</b>					
15			Определение производной. Предел функции в точке.	1	
16			Алгоритм отыскания производной.	1	
17			Производная степенной функции.	1	
18			Нахождение производной степенной функции. С.Р. «Производная степенной функции».	1	
19			Производные элементарных функций.	1	
20			Производная суммы и разности функций.	1	
21			Производная произведения и частного функций.	1	
22			Производная сложной функции.	1	

23			Производная показательной и логарифмической функций.	1	
24			Производные тригонометрических функций.	1	
25			Применение правил дифференцирования.	1	
26			Геометрический смысл производной. С.Р. «Производные элементарных функций».	1	
27			Угловой коэффициент касательной к графику функции.	1	
28			Уравнение касательной к графику функции.	1	
29			Применение производной при решении задач.	1	
30			Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл».	1	
<b>Глава 9. «Применение производной к исследованию функций». 13 часов.</b>					
31			Возрастание и убывание функций.	1	
32			Исследование функций на монотонность с помощью производной.	1	
33			Экстремумы функций.	1	
34			Нахождение точек экстремума.	1	
35			С.Р. по теме «Исследование функций на монотонность и экстремумы».	1	
36			Алгоритм построения графиков функций с помощью производной.	1	
37			Построение графиков функций с помощью производной.	1	
38			Решение задач. С.Р. по теме «Построение графиков функций с помощью производной»	1	
39			Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
40			Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.	1	
41			Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин.	1	
42			Обобщающий урок по теме «Применение производной».	1	
43			Контрольная работа №3 по теме «Исследование функций с помощью производной».	1	
44			<b>Полугодовая контрольная работа.</b>	<b>1</b>	
<b>Глава 10. Интеграл. 11 часов.</b>					
45			Первообразная. Свойства первообразных.	1	

46			Правила нахождения первообразных.	1	
47			Первообразные основных функций.	1	
48			Площадь криволинейной трапеции. С.Р. «Правила нахождения первообразных».	1	
49			Формула Ньютона-Лейбница.	1	
50			Понятие интеграла.	1	
51			Вычисление интеграла.	1	
52			Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.	1	
53			Вычисление площади плоских фигур». С.Р. «Вычисление площади фигуры».	1	
54			Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1	
55			Контрольная работа №4 по теме «Интеграл».	1	
<b>Глава 11. Комбинаторика. 10 часов.</b>					
56			Правило произведения.	1	
57			Перестановки и факториалы.	1	
58			Выбор нескольких элементов.	1	
59			Размещения.	1	
60			Сочетания и их свойства.	1	
61			Сочетания и их свойства.	1	
62			Бином Ньютона.	1	
63			Треугольник Паскаля.	1	
64			С.Р. по теме «Комбинаторика».	1	
65			Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика».	1	
<b>Глава 12. Элементы теории вероятностей. 11 часов.</b>					
66			События.	1	
67			Комбинация событий. Противоположное событие.	1	
68			Вероятность события.	1	
69			Вероятность события.	1	
70			Сложение вероятностей.	1	
71			Вероятность суммы произвольных событий. С.Р. по теме «Вероятность событий. Сложение вероятностей».	1	
72			Независимые события. Умножение вероятностей.	1	
73			Относительная частота.	1	
74			Статистическая вероятность.	1	
75			Решение задач.	1	
76			Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей».	1	
<b>Глава 13. Статистика. 8 часов.</b>					
77			Случайные величины.	1	
78			Дискретная величина.	1	

79			Центральные тенденции.	1	
80			Математическое ожидание.	1	
81			Меры разброса. Размах.	1	
82			Отклонение от среднего. Дисперсия	1	
83			Решение задач. С.Р. по теме «Статистика»	1	
84			Контрольная работа №7 по теме «Статистика».	1	
<b>Итоговое повторение материала.18 часов.</b>					
85			Решение неравенств методом интервалов.	1	
86			Преобразование тригонометрических выражений	1	
87			Решение тригонометрических уравнений.	1	
88			Выбор ответа в тригонометрических уравнениях.	1	
89			Преобразование выражений, содержащих степени.	1	
90			Решение показательных уравнений и неравенств.	1	
91			Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	1	
92			Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	
93			Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1	
94			Иррациональные уравнения и неравенства.	1	
95			Производные функций. Касательная к графику функций.	1	
96			Применение производной для исследования функций.	1	
97			Нахождение наибольших и наименьших значений функции.	1	
98			Решение задач на проценты.	1	
99			Решение задач на движение.	1	
100			Решение задач на работу	1	
101-102			Пробный тест ЕГЭ.	2	

**Календарно-тематический план  
по геометрии**

**11класс (2 часа в неделю, всего 68 часов).**

№ п/п	Дата урока		Название раздела, тема урока	Кол- во часо в	Примечания
	П	Ф			
			<b>I. Векторы в пространстве.</b>	<b>6</b>	
1			Понятие вектора. Равенство векторов.	1	
2			Сложение и вычитание векторов.	1	
3			Умножение вектора на число.	1	
4			Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	
5			Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	
6			Зачет №1 по теме «Векторы в пространстве».	1	
			<b>II. Метод координат в пространстве.</b>	<b>15</b>	
7			Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
8			Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек.	1	
9			Простейшие задачи в координатах.	1	
10			Простейшие задачи в координатах. С.р. по теме «Координаты точки и координаты вектора».	1	
11			Угол между векторами.	1	
12			Скалярное произведение векторов.	1	
13			Вычисление углов между прямыми.	1	
14			Вычисление углов между прямой и плоскостью.	1	

15			Координатный метод решения задач.	1	
16			Решение задач. С.р. по теме «Скалярное произведение векторов».	1	
17			Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	
18			Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	
19			Зачет №2 по теме «Метод координат в пространстве».	1	
20			Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	1	
21			Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве».	1	
			<b>III. Цилиндр. Конус. Шар.</b>	<b>16</b>	
22			Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	
23			Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	
24			Решение задач. С.р. по теме «Цилиндр».	1	
25			Понятие конуса.	1	
26			Площадь поверхности конуса.	1	
27			Усеченный конус.	1	
28			Решение задач по теме «Площадь поверхности конуса».	1	
29			Решение задач. С.Р. по теме «Конус. Усеченный конус».	1	
30			Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	
31			Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1	
32			Площадь сферы. С.Р. по теме «Сфера и шар»	1	

33			Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность.	1	
34			Сфера, вписанная в коническую поверхность.	1	
35			Зачет №3 по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	
36			Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	
37			Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	
			<b>IV. Объемы тел.</b>	<b>17</b>	
38			Понятие объема. Свойства объемов.	1	
39			Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
40			Решение задач. С.р. по теме «Объем параллелепипеда»	1	
41			Объем прямой призмы.	1	
42			Объем цилиндра.	1	
43			Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	
44			Объем наклонной призмы.	1	
45			Решение задач. С.Р. по теме «Объем призмы, цилиндра».	1	
46			Объем пирамиды.	1	
47			Объем конуса.	1	
48			Решение задач. С.р. по теме «Объем пирамиды, конуса»	1	
49			Объем шара.	1	
50			Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	
51			Решение задач. С.р. по теме «Объем шара».	1	

52			Площадь сферы.	1	
53			Зачет №4 по теме «Объемы тел»	1	
54			Контрольная работа №3 по теме «Объёмы тел».	1	
			<b>V. Заключительное повторение.</b>	<b>14</b>	
55			Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1	
56			Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1	
57			Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
58			Перпендикулярность плоскостей. Двугранный угол.	1	
59			Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник».	1	
60			Вычисление площадей фигур.	1	
61			Площади поверхностей многогранников.	1	
62			Векторы. Скалярное произведение векторов.	1	
63			Вписанные и описанные окружности.	1	
64			Касательная к окружности. Вписанные и описанные углы.	1	
65			Площади поверхностей круглых тел.	1	
66			Объемы тел.	1	
67			Объемы тел.	1	
68			Решение задач	1	

**Выполнение практической части  
алгебра и начала анализа  
11 «А» класс.**

№ п/п	Вид	Тема	Примечание
1	Контрольная работа	Вводный контроль.	
2	Контрольная работа №1	«Тригонометрические функции»	
3	Контрольная работа №2	«Производная и её геометрический смысл»	
4	Контрольная работа №3	«Применение производной к исследованию функции»	
5	Контрольная работа	Полугодовая контрольная работа	
6	Контрольная работа №4	«Интеграл».	
7	Контрольная работа №5	«Комбинаторика».	
8	Контрольная работа №6	«Элементы теории вероятностей»	
9	Контрольная работа №7	«Статистика»	
10	тест	Пробный тест ЕГЭ	

**Выполнение практической части  
по геометрии  
11 «А» класс.**

№ п/п	Вид	Тема	Примечание
1	Зачет №1	«Векторы в пространстве»	
2	Зачет №2	«Метод координат в пространстве»	
3	Контрольная работа №1	«Метод координат в пространстве».	
4	Зачет №3	«Цилиндр. Конус. Шар».	
5	Контрольная работа №2	«Цилиндр, конус, шар».	
6	Зачет №4	«Объемы тел»	
7	Контрольная работа №3	«Объемы тел».	

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. Алгебра и начала анализа 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень – М.: Просвещение, 2014.
2. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. М.: Просвещение, 2016.
3. Ткачева М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углубленные уровни. М.: Просвещение, 2016.
4. Денищева Л.О. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова. - М.: Мнемозина, 2007.
5. Саакян С.М. Задачи по алгебре и началам анализа. 10-11 классы / С.М. Саакян, А.М.Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 1990.
6. Ершова А.П., В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
7. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия 10-11 классы. Учебник. М.: Просвещение, 2000.
8. Кукарцева Г.И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах, 10-11 классы. М.: Просвещение, 1999.
9. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 классы. М.: 2001.
10. Зив Б.Г. Дидактические материалы. Геометрия 11 класс. М.: Просвещение, 2009.

### Дополнительная литература.

1. Лысенко Ф.Ф. Тематические тесты. Математика ЕГЭ / Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион.
2. Дорофеев Г.В. сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре и началам анализа. 11 класс / Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Е.А. Седова. – М.: Дрофа, 2004.
3. Лысенко Ф.Ф. Учебно-тренировочные тесты. Математика ЕГЭ / Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион.
4. Сайт. Решу ЕГЭ.
5. Сайт. Alexlarin net.
6. Открытый банк заданий ЕГЭ.

### Литература для учителя.

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учителя / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2005.
2. Башмаков М.И. Математика. Практикум по решению задач: учебное пособие для 10-11 классов / М.И. Башмаков. - М.: Просвещение, 2005.
3. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
4. Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
5. Ивлев Б.И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса / Б.И. Ивлев, С.И. Саакян. – М., 2000.
6. Сайт. Решу ЕГЭ.
7. Сайт. Alexlarin net.
8. Открытый банк заданий ЕГЭ.