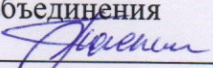
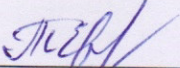



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная  
школа № 204  
с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского)  
Центрального района Санкт-Петербурга**

| «Рассмотрена»  | «Согласована»   | «Принята»   |
|--|---|---|
| <p>Методическим объединением учителей математики и информатики<br/>Протокол от 29.08.2016 г. № 1<br/>Председатель методического объединения<br/><br/>С.П.Паскин</p> | <p>Зам. директора по УВР<br/>29.08.2016 г.<br/><br/><br/>Т.Е.Ефимова</p> | <p>Педагогическим советом ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга<br/>Протокол от 30.08.2016 г. № 1</p> <p>«Утверждаю»<br/>Приказ от 01.09.2016 г. № 167<br/>Директор ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга<br/><br/>С. В. Петрова</p> |

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016-2017 учебный год

Алгебра и начала анализа  
(название учебного предмета)

Для обучающихся 11а класса

Автор-составитель

Учитель Паскин  
Сергей Павлович  
(ФИО полностью)

Санкт-Петербург  
2016



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимova.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10—11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009 г., учебник Ш.А. Алимov. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимov Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2012г./
2. Стандарт основного общего образования по математике.

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели **обучения математики**:

- **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.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- 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.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

### **Предметные цели:**

- создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе
- формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

#### **Метапредметные цели:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

#### **Личностные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого 102 часа за учебный год в каждом классе. В ходе изучения материала планируется проведение в 11 классе 6 контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего (полного) общего образования:

*личностные:*

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями, сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; исследовательского характера.

*предметные:*

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач; ;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 11 КЛАССА**

### **1. Повторение курса 10 класса (5 ч)**

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

**Основные цели:** формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

### **2. Тригонометрические функции (15ч)**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ .

**Основные цели:** формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

знать: область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь: находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида  $kf(x) + m$ , где  $f(x)$  – любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

**3.Производная и её геометрический смысл ( 16 ч )**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**Основные цели:** формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

знать: понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

уметь: вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

**4.Применение производной к исследованию функций (17 ч)**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

**Основные цели:** формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;

овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

**5. Первообразная и интеграл (16 ч)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

**Основные цели:** формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком  $y = h(x)$ .

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

знать: понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

уметь: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

**6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (19ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

**Основные цели:** формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях:

вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

**В результате изучения темы учащиеся должны:**

знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;

уметь: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графического моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (17 ч)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

**Основные цели:** обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА АНАЛИЗА 11 КЛАССА

**Количество часов в неделю: 3 ч**

**Годовое количество часов: 102 ч**

**Реквизиты программы:** рабочая программа составлена на основе Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2009 г., учебник Ш.А. Алимов. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др.- М.: Просвещение, 2012г.

**УМК учащихся:** «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

**УМК учителя:** «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2012г.

| п/п     | Наименование разделов и тем уроков                                       | Всего часов | Дата проведения урока |
|---------|--|-------------|-----------------------|
|         | <b>Повторение курса 10 класса</b>  | <b>5</b>    |                       |
| 1       | Показательная функция.   |             |                       |
| 2       | Логарифмическая функция.   |             |                       |
| 3       | Тригонометрические формулы.  |             |                       |
| 4       | Тригонометрические формулы.  |             |                       |
| 5       | Тригонометрические уравнения.  |             |                       |
|         | <b>Глава 7. Тригонометрические функции</b>                               | <b>15 ч</b> |                       |
| 7.1     | Область определения и множество значений тригонометрических функций      |             |                       |
| 7.2     | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций           |             |                       |
| 7.3-4   | Свойства функции $y = \cos x$ и её график                                |             |                       |
| 7.5-6   | Свойства функции $y = \sin x$ и её график                                |             |                       |
| 7.7-8   | Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график                   |             |                       |
| 7.9     | Обратные тригонометрические функции                                      |             |                       |
| 7.10    | <b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Тригонометрические функции»       |             |                       |
| 7.11    | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.                          |             |                       |
|         | <b>Глава 8. Производная и её геометрический смысл</b>                    | <b>16 ч</b> |                       |
| 8.1     | Производная  |             |                       |
| 8.2     | Предел функции. Непрерывность функции.                                   |             |                       |
| 8.3-4   | Производная степенной функции.   |             |                       |
| 8.5     | Правила дифференцирования  |             |                       |
| 8.6-7   | Применение правил дифференцирования.                                     |             |                       |
| 8.8-10  | Производные некоторых элементарных функций                               |             |                       |
| 8.11    | Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач |             |                       |
| 8.12-13 | Геометрический смысл производной   |             |                       |
| 8.14    | Решение задач на вычисление производной функции.                         |             |                       |

|          |   |             |  |
|----------|---|-------------|--|
| 8.15     | Обобщение по теме « Производная и ее геометрический смысл»  |             |  |
| 8.16     | <b>Контрольная работа № 2</b> по теме « Производная и ее геометрический смысл»                                      |             |  |
|          | <b>Глава 9. Применение производной к исследованию функций</b>   | <b>17 ч</b> |  |
| 9.1      | Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функций   |             |  |
| 9.2      | Возрастание и убывание функций  |             |  |
| 9.3-5    | Экстремумы функции  |             |  |
| 9.6-7    | Применение производной к построению графиков функций  |             |  |
| 9.8      | Построению графиков функций с помощью производной.  |             |  |
| 9.9      | Самостоятельная работа по теме «Применение производной к построению графиков» функций                               |             |  |
| 9.10-12  | Наибольшее и наименьшее значения функции  |             |  |
| 9.13     | Выпуклость, вогнутость функции.   |             |  |
| 9.14     | Точки перегиба.   |             |  |
| 9.15     | Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба.   |             |  |
| 9.16     | Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»   |             |  |
| 9.17     | <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Применение производной к исследованию функций»                               |             |  |
|          | <b>Глава 10. Интеграл</b>   | <b>16 ч</b> |  |
| 10.1     | Анализ контрольной работы. Первообразная  |             |  |
| 10.2     | Первообразная   |             |  |
| 10.3-5   | Правила нахождения первообразной  |             |  |
| 10.6-7   | Площадь криволинейной трапеции и интеграл   |             |  |
| 10.8-10  | Вычисление интегралов   |             |  |
| 10.11-12 | Вычисление площадей с помощью интегралов  |             |  |
| 10.13-14 | Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов   |             |  |
| 10.15    | Обобщение по теме   |             |  |
| 10.16    | <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Интеграл»  |             |  |
|          | <b>Глава 11. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>                            | <b>19 ч</b> |  |
| 11.1     | Анализ контрольной работы. Правило произведения<br>Табличное и графическое представление данных.                    |             |  |
| 11.2     | Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. |             |  |
| 11.3     | Размещения. Перестановки. Сочетания и их свойства   |             |  |
| 11.4     | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.<br>Решение комбинаторных задач.                                  |             |  |
| 11.5     | Биномиальная формула Ньютона. Бином Ньютона   |             |  |

|       |   |              |  |
|-------|---|--------------|--|
| 11.6  | Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.   |              |  |
| 11.7  | Разложение бинома Ньютона.  |              |  |
| 11.8  | События. Элементарные и сложные события.  |              |  |
| 11.9  | Комбинация событий. Противоположное событие.  |              |  |
| 11.10 | Вероятность события. Вероятность и статистическая частота наступления события.                                  |              |  |
| 11.11 | Сложение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.            |              |  |
| 11.12 | Независимые события. Умножение вероятностей.  |              |  |
| 11.13 | Статистическая вероятность. Решение практических задач с применением вероятностных методов.                     |              |  |
| 11.14 | Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей»  |              |  |
| 11.15 | Случайные величины  |              |  |
| 11.16 | Центральные тенденции   |              |  |
| 11.17 | Меры разброса   |              |  |
| 11.18 | Решение практических задач по теме «Статистика»   |              |  |
| 11.19 | <b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |              |  |
|       | <b>Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы</b>                                      | <b>17 ч</b>  |  |
| 1     | Числа и алгебраические преобразования   |              |  |
| 2     | Числа и алгебраические преобразования   |              |  |
| 3     | Уравнения   |              |  |
| 4     | Решение уравнений   |              |  |
| 5     | Неравенства   |              |  |
| 6     | Решение неравенств  |              |  |
| 7     | Системы уравнений и неравенств  |              |  |
| 8     | Решение систем уравнений и неравенств   |              |  |
| 9     | Текстовые задачи  |              |  |
| 10    | Решение текстовых задач   |              |  |
| 11    | <b>Итоговая контрольная работа № 6</b>  |              |  |
| 12    | <b>Итоговая контрольная работа № 6</b>  |              |  |
| 13    | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками  |              |  |
| 14    | Производная функции и ее применение к решению задач   |              |  |
| 15    | Функции и графики   |              |  |
| 16    | Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.   |              |  |
| 17    | Итоговый урок   |              |  |
|       | <b>Итого</b>  | <b>102 ч</b> |  |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### Основная литература

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2012г.
2. алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб.пособие./В.К.Шарапова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011
4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011

### Дополнительная литература:

1. Примерные программы по математике . Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. 7 -11 классы: развёрнутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель, 2010
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005
4. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989
5. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 1997
6. Алгебра и начала анализа. Тесты. 10 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2010
7. Математика. 10- 11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009
8. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. Шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008
9. Математика. 10—11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010
10. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2010 г. ( авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)
11. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2014: учебно-методическое пособие /под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2013
12. Решение сложных задач ЕГЭ по математике: 9–11 классы. – М.: ВАКО, 2011 (авт. С.И. Колесникова).