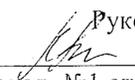


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5

Рассмотрено на заседании МО	Согласованно	Утверждаю
<p>Руководитель МО  Несинова М.И. Протокол №1 от «29» августа 2023 г.</p>	<p>Зам. директора по УВР  Еремина Н.И. Протокол №1 от «29» августа 2023 г.</p>	<p> Кравцова С.В. Протокол №1 от «29» августа 2023 г. СОШ №5</p> 

**Рабочая программа**  
**учебного предмета «Математика» (ФГОС СОО)**  
**11 класс**  
**2023-2024 учебный год.**

Составитель: учитель математики  
первой квалификационной категории  
Власенко Галина Петровна

с. Подлесное  
2023 год.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа в 11 классе разработана на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Примерной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике и программы курса алгебры и начал анализа авторов Зубаревой И.И. и Мордковича А.Г. (2015г.). Примерной программы по геометрии. Составитель Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10-11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. 2-е изд.-М.: Просвещение, 2014
- Учебного плана МКОУ СОШ №5  
Уровень образования: среднее общее  
Уровень изучения: базовый

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Компоненты учебного и программно-методического комплекса по курсу «Математика» включают:

- А.Г.Мордкович, П.В.Семенов Алгебра и начала анализа для 11 класса, учебник в двух частях. – М.: Мнемозина, 2020
- А.В. Погорелов Геометрия для 10-11 классов. – М. «Просвещение», 2020 г.

## Общая характеристика учебного предмета

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

В базовом курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### **Цели курса**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;  
развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

### **Задачи курса**

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности учащихся;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
- изучить степенную, показательную, логарифмическую функции их свойства и графики;
- овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств;
- рассмотреть преобразование тригонометрических выражений (включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.

### **Место учебного предмета.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования в 11 классе и в соответствии с учебным планом МКОУ СОШ №5 отводится 170 часов, 5 часов в неделю. Из них 3 часа в неделю алгебра, 102 часа в год и 2 часа в неделю геометрия, 68 часов в год.

## Планируемые результаты освоения учебного курса.

### Алгебра 11 класс

#### Личностные

*У выпускника будут сформированы:*

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.

*У выпускника могут быть сформированы:*

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### Предметные

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение и применение методами доказательств и алгоритмов решения;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и их основных свойствах;
- знания основных определений, свойств, теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

*Ученики научатся:*

- решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;
- анализировать решение математических задач;
- изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
- решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин.

*Ученики получат возможность:*

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развития 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.

## **Метапредметные регулятивные**

*ученики научатся:*

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*ученики получат возможность научиться:*

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

## **познавательные**

*ученики научатся:*

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.

7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*ученики получают возможность научиться*

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

#### **коммуникативные**

*ученики научатся:*

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего р

## **Геометрия**

### **Личностные**

*У выпускника будут сформированы:*

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

*У выпускника могут быть сформированы:*

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **Предметные**

*Выпускники научатся:*

- оперировать понятиями точка, прямая, плоскость в пространстве;
- изображать чертежи пространственных геометрических фигур на плоскости;
- оперировать понятиями параллельность и перпендикулярность прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
- определять взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей, плоскостей в пространстве;
- находить углы между прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями в пространстве;
- применять изученные свойства, признаки геометрических фигур в пространстве в решении задач;
- распознавать основные виды многогранников;
- строить сечения многогранников;
- вычислять площади поверхностей многогранников с помощью формул;
- оперировать понятиями, связанными с векторами в пространстве.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленных на чертежах;
- владеть методами и способами решения стереометрических задач.

## **Метапредметные**

### **Регулятивные**

*Выпускники научатся:*

- иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания из других

областей знаний.

- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

*Выпускники получают возможность научиться:*

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Познавательные**

*Выпускники научатся:*

- ✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- ✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий, решать задачи по аналогии;
- ✓ осуществлять синтез условия задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- ✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- ✓ сравнивать и классифицировать геометрические фигуры по заданным критериям;
- ✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- ✓ моделировать условия задач на чертеже;
- ✓ решать задачи разными способами;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые способы и методы решения задач;
- ✓ проявлять познавательную инициативу при решении нестандартных задач;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы решения;
- ✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

### **Коммуникативные**

*Выпускники научатся:*

- ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- ✓ осуществлять взаимопроверку;
- ✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
- ✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- ✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- ✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- ✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

## Содержание учебного курса.

### Математика 11 класс.

#### *Модуль «Алгебра и начала математического анализа»*

Тема	Кол-во часов по факту	Кол-во контрольных работ	Элементы содержания
<b>Повторение</b>	5	1	
<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции.</b>	13	1	Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики
<b>Глава 7. Показательная и логарифмическая функции.</b>	29	3	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$ . Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические

			неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.
<b>Глава 8. Первообразная и интеграл.</b>	7	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
<b>Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.</b>	9	1	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный 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. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.
<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>	13	1	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ , разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Уравнения и неравенства с параметрами.
<b>Итоговое повторение курса математики 5–11 классов.</b>	26	1	
<b>Общее кол-во часов</b>	<b>102</b>	<b>9</b>	

**Модуль «Геометрия»**

Тема	Кол-во часов по факту	Кол-во контрольных работ	Элементы содержания
<b>Повторение</b>	2		
<b>§ 19. Многогранники</b>	20	2	<p>Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.</p> <p><i>Основная цель</i> — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.</p> <p>На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.</p> <p>Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.</p> <p>Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.</p>
<b>§ 20. Тела вращения</b>	10	1	<p>Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.</p> <p><i>Основная цель</i> — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.</p> <p>Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.</p>

<p><b>§ 21. Объемы многогранников</b></p>	8	1	<p>Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.</p> <p><i>Основная цель</i> — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.</p> <p>Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.</p> <p>Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.</p>
<p><b>§ 22. Объемы и поверхности тел вращения</b></p>	9	1	<p>Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.</p> <p>Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.</p> <p><i>Основная цель</i> — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.</p> <p>Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.</p> <p>Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.</p> <p>В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов</p>
<p><b>Повторение курса геометрии</b></p>	19	1	
<p><b>Общее кол-во часов</b></p>	68	6	

**Содержание учебного курса.  
Математика 11 класс.**

№ п/п	Предмет	Тема	Количество часов			Кол-во к/р
1	А. Г.	Вводное повторение	7	5	2	1
Блок 1.	А.	Степени и корни. Степенные функции	13	13		1
Блок2	Г.	Многогранники	20		20	2
Блок3	А.	Показательная и логарифмическая функции	29	29		3
Блок4	Г.	Тела вращения	10		10	1
Блок5	А.	Первообразная и интеграл	7	7		1
Блок6	Г.	Объем многогранников	8		8	1
Блок7	А.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	9	9		1
Блок8	Г.	Объемы и поверхности тел вращения	9		9	1
Блок9	А	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	13	13		1
Блок10	А.Г.	Итоговое повторение курса математики	45	26	19	1
		Итого	170	102	68	14

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
Контрольные работы	1+ 1	2	3	3+1	11

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

*из расчёта 3 часа в неделю по учебнику: А. Г. Мордкович. Алгебра и начало анализа 10–11 классы. - М.: Мнемозина, 2014*

№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Примерное домашнее задание	План	Факт
<b><i>Повторение 7 часов</i></b>						
1	Повторение. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Строят графики тригонометрических функций, свободно читают графики, отражают свойства функций на графике, применяют приемы преобразования графиков	§1-14	01.09	
2	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	1	используют формулы, содержащие тригонометрические выражения, для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывают формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие, применяют формулы тригонометрии для решения прикладных задач	§19-23	04.09	
3	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	преобразовывают тригонометрические выражения; решают тригонометрические уравнения; вычисляют значения выражений, содержащие обратные тригонометрические функции	§15-18	05.09	
4	Повторение. Производная и ее применение для исследования функции	1	находят производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования, осуществляют алгоритм исследования функции на монотонность; применяют дифференциальное исчисление для решения прикладных задач	§24-32		
5	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей	1		§2		
6	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей	1		§3		
7	<b><i>Входная контрольная работа</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>Демонстрируют знания о тригонометрических функциях и их свойствах, о решении тригонометрических уравнений и неравенств, о производной и ее применении.</i></b>	<b><i>Не задано</i></b>		
	<b><i>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции</i></b>	<b><i>13</i></b>				
8	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	применяют определение корня n-й степени	§33 №1 вг, 2аб, 3 бг, 4вг, 9ав, 11 вг		
9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	1	определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят	§34 №1 вг, 3в, 4вг, 5аб, 7, 8вг		

10	Свойства корня $n$ -ой степени. Решение упражнений.	1	график функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, применяют определение корня $n$ -й степени и его свойства, пользуются ими при решении задач	§35№22аб,24бв, 26а,29,30бг		
11	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	выполняют преобразования выражений, содержащих радикалы;	§36№2,6вг,8аб, 9бв,11вг,12б		
12	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Решение упражнений.	1	решают уравнения, используя понятие корня $n$ -й степени	§36№13г,14а,16б, 17в,19г		
13	Обобщение понятия о показателе степени. Решение упражнений.	1		§37№14бг,19аб, 24бв.26г,27вг		
14	Степенные функции, их свойства и графики	1	определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график степенной функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения,	§38№3б,8,10, 12бв,15в		
15	Степенные функции, их свойства и графики. Решение упражнений.	1		§38№18,21вг, 26бг,27аб,28г		
16	Степенные функции, их свойства и графики. Решение заданий ЕГЭ.	1		§38№30вг,31б, 32а,33б,39а		
17	Степени и корни. Степенные функции. Повторительно-обобщающий урок.	1				
18	<b>Контрольная работа №1 по теме "Степени и корни"</b>	1	<b>Демонстрируют знания о понятиях степень и корни, их свойствах</b>	Не задано		
19 - 20	Резерв	2				
	<b>§ 19. Многогранники</b>	<b>20</b>				
21	Двугранный угол	1	Самостоятельное решение задач.	П. 37 №1(1) с. 74		
22	Трехгранный и многогранный углы	1	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач.	П. 38 №3 с. 74		
23	Многогранник. Призма.	1	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	П. 39, 40 №6 с. 74 Повт п. 37-38		
24	Изображение призмы и построение ее сечений	1	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач.	П. 41 №6 с. 75		
25	Изображение призмы и	1	Теоретический опрос, проверка домашнего задания,			

	построение ее сечений		самостоятельное решение задач.			
26	Прямая призма	1	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа.	П. 42 № 11 с. 75		
27	Параллелепипед	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания	П. 43 №26 * №30 с. 76		
28	Прямоугольный параллелепипед	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 45 № 35 (1) с. 77 *36 с. 77 Повт п. 43,44		
29	Решение задач по теме «Многогранники»	1	Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 37-46 Зад в тетр		
30	<b>Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»</b>	1	<i>Работа с раздаточным дифференцированным контрольно-измерительным материалом.</i>			
31	Пирамида. Построение пирамиды	1	Самостоятельное решение задач	П. 47 №42 с. 78		
32	Построение плоских сечений пирамиды	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 47, 48 №51 с. 78		
33	Построение плоских сечений пирамиды	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельная работа			
34	Усеченная пирамида	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 49 №55 с. 79		
35	Правильная пирамида	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 47-50, №59 (1), №60(3) с. 79		
36	Усечённая и правильная пирамида	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельная работа			
37	Решение задач по теме «Пирамида»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 47-50 №61 (2) №67 с. 79		
38	Правильные многогранники	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 47-51 №79 с. 80		
39	Решение задач по теме «Пирамида»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 47-51 Зад в тетр		
40	<b>Контрольная работа №3 по теме «Многогранники»</b>	1	<i>Работа с раздаточным дифференцированным контрольно-измерительным материалом.</i>			
	<b>Глава 7. Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>29</b>				

41	Показательная функция, ее свойства и график.	1	определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график показательной функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков	§39№3вг,10ав,15,19б,20аб		
42	Показательная функция, ее свойства и график. Решение упражнений.	1		§39№22вг,24а,27,29б,30в		
43	Показательные уравнения.	1	решают показательные уравнения и неравенства, их системы; используют для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод изображают на координатной плоскости множества решений неравенств и их систем, решают показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.	§40№7вг,12аб,13бг,15ав,17вг		
44	Показательные неравенства.	1		§40№18б,21а,23вг,26аб		
45	Показательные уравнения, неравенства и их системы.	1		§40№28г,29б,34вг,39бг		
46	Показательные уравнения. Задание 13 ЕГЭ.	1		§40№41ав,45бг,49вг,50б		
47	Решение показательных уравнений (задание 13 ЕГЭ)	1				
48	<b>Контрольная работа №4 по теме "Показательная функция"</b>	<b>1</b>	<b>Демонстрируют знания о показательной функции, ее свойствах и графике, о решении уравнений и неравенств</b>	<b>Не задано</b>		
49	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма	1	вычисляют логарифмы чисел по определению и выполняют преобразования логарифмических выражений	§41№2вг,4аб,5бг,6в,8вг,9а		
50	Понятие логарифма. Решение упражнений.	1		§41№12бг,13вг,16ав,17б,18вг,19аб		
51	Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график	1	определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график	§42№1вг,3аб,5б,6вг,8аб		
52	Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Решение упражнений.	1	находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков	§42№17вг,19аб,22б,23в		
53	Свойства логарифмов	1	выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;	§43№2вг,4аб,5б,8а,11б		
54	Свойства логарифмов. Решение упражнений.	1	находят значения логарифма; проводят по известным формулам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	§43№13г,18вг,19б,22а,25вг		
55	Свойства логарифмов. Решение заданий ЕГЭ.	1		§43№28б,29г,30вг,34б,37вг		
56	Логарифмические уравнения.	1	решают логарифмические уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод; изображают на координатной плоскости множества решений уравнений и их систем,	§44№2г,4б,7г,8б		
57	Логарифмические уравнения и их системы. Решение упражнений.	1		§44№10б,12а,13вг,14б		

58	Логарифмические уравнения. Задание 13 ЕГЭ.	1	используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство)	§44№15а,16вг, 18б,19а		
59	Решение логарифмических уравнений (задание 13 ЕГЭ)	1				
60	Логарифмические уравнения. Повторительно- обобщающий урок.	1		§44№20б,21а,2 2б		
<b>61</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме "Логарифмическая функция"</b>	<b>1</b>	<b>Демонстрируют знания о логарифмической функции, ее свойствах и графике, о решении логарифмических уравнений</b>	<b>Не задано</b>		
62	Анализ контрольной работы. Логарифмические неравенства	1	решают логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных	§45№3вг,5аб, 7г,9вг		
63	Логарифмические неравенства. Решение упражнений.	1	для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду, свойства монотонности логарифмической функции, используют для приближенного решения неравенств графический метод	§45№10г,12вг, 13г,15б		
64	Переход к новому основанию логарифма	1	используя формулы, осуществляют переход к новому основанию,	§46№1вг,3,5аб, 7б,8а,9бв		
65	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	вычисляют производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций, решают практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления	§47№1г,2вг,4г, 6в 8г,10вг,13аб		
66	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Решение заданий ЕГЭ.	1		§47№16вг,17аб , 19б,20а,24в,27б , 28бг		
67	Повторительно-обобщающий урок по теме « Показательные и логарифмические функции»	1				
<b>68</b>	<b>Контрольная работа №6 по теме "Показательная и логарифмическая функции"</b>	<b>1</b>	<b>Демонстрируют знания о показательной и логарифмической функциях, их свойствах и графиках, дифференцировании, о решении логарифмических неравенств</b>	<b>Не задано</b>		
69	Резерв	1				
	<b>§ 20. Тела вращения</b>	<b>10</b>				
70	Цилиндр Сечения цилиндра плоскостями	1	Самостоятельное решение задач	П. 52 № 78 (1) с. 80		

71	Вписанная и описанная призмы	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 54 №8 с. 93		
72	Конус Сечения конуса плоскостями	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 55 №9 с. 93 П. 56 №11 №20 с. 94		
73	Вписанная и описанная пирамиды	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 57 №21 с. 94 Повт п. 55, 56		
74	Шар Сечение шара плоскостью Симметрия шара	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 58 № 23 с. 94 П. 59, 58 № 31 с. 95 П. 60 № 29 с. 95 * №36		
75	Касательная плоскость к шару	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 61 №41 с. 96 Повт п. 58-60		
76	Пересечение двух сфер	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Повт п. 52-61 №37 с. 96 *43 с. 96		
77	О понятии тела и его поверхности	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 52-61 Зад в тетр		
78	Вписанные и описанные многогранники	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 63 №48, 52(1) с. 97		
79	<b>Контрольная работа №7 по теме «Тела вращения»</b>	1	<b>Работа с раздаточным дифференцированным контрольно-измерительным материалом.</b>			
	<b>Глава 8. Первообразная и интеграл</b>	<b>7</b>				
80	Анализ контрольной работы. Первообразная.	1	находят первообразные для суммы функций и произведения функции на число	§48№1вг,2аб, 12вг,13;36,5аг		
81	Первообразная. Решение упражнений.	1	используя справочные материалы; вычисляют неопределенные интегралы; применяют свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах	§48№6вг,7аг,8б в, 9вг,10аб,11бв		
82	Определенный интеграл	1	применяют формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площади	§49№1вг,2аб,4 вг, 5аб,6бв		
83	Определенный интеграл. Решение упражнений.	1	криволинейной трапеции, вычисляют площадь фигуры, ограниченной графиками функций;	§49№7аб,8вг,9 аб, 10б		

84	Первообразная. Решение заданий ЕГЭ.	1	вычисляют интеграл, используя геометрические соображения, вычисляют площадь фигуры, ограниченной графиком степенной функции и касательной к нему в данной точке	§49№11г,14вг,17а,19вг,23аб		
85	Повторительно-обобщающий урок по теме « Первообразная и интеграл»	1		§49№25б,26аб,27б,28а,29б		
86	<b>Контрольная работа №8 по теме "Первообразная и интеграл"</b>	<b>1</b>	<b>Демонстрируют знания о первообразной, определенном и неопределенном интеграле, показывают умение решения прикладных задач</b>	<b>Не задано</b>		
	<b>§ 21. Объёмы многогранников</b>	<b>8</b>				
87	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Самостоятельное решение задач	П. 65, 66 №1, 5 с. 106		
88	Объем наклонного параллелепипеда	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 67 №12 с. 106		
89	Объем призмы	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 68, Повт . п 65-67,№19 (1), №21 с. 107		
90	Решение задач по теме «Объемы призмы, параллелепипеда»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 65-68 №28 * №10 с. 106		
91	Равновеликие тела. Объем пирамиды	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 69-70 №33(1) с. 108, *38 с. 108		
92	Объем усеченной пирамиды Объемы подобных тел	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 71 №45 с. 109		
93	Решение задач по теме «Объемы многогранников»	1	Проверка домашнего задания, Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 65-71 Зад в тетр		
94	<b>Контрольная работа №9 по теме «Объемы многогранников»</b>	<b>1</b>	<b>Работа с раздаточным дифференцированным контрольно-измерительным материалом.</b>			
	<b>Глава 9. Элементы математической статистики,</b>	<b>9</b>	Самостоятельное решение задач			

	<b>комбинаторики и теории вероятностей</b>					
95	Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных	1	используют основные понятия статистики, правило сложения	§50№2,4,6		
96	Статистическая обработка данных. Решение упражнений.	1	и умножения вероятностей, свойство вероятностей противоположных событий	§50№8,10,11		
97	Простейшие вероятностные задачи	1	используют простейшие понятия теории вероятностей, вычисляют	§51№2,5,6		
98	Простейшие вероятностные задачи. Решение упражнений.	1	факториалы, перестановки, сочетания, размещения	§51№7,8,11		
99	Сочетания и размещения	1	используют основные понятия комбинаторики	§52№1бг,2вг,3а б, 4бв,5бг,6аб		
100	Формула бинома Ньютона	1	используют формулу бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов при рассмотрении треугольника Паскаля	§53№1бв,2аб,3 бг		
101	Случайные события и их вероятности	1	обсуждают связь комбинаторики и теории вероятностей, рассматривают понятие геометрической вероятности, решают задачи ЕГЭ.	§54№3,6,13,15		
102	Вероятность на ЕГЭ.	1		§54№17бг,23вг, 25		
103	<b>Контрольная работа №10 по теме " Статистика, комбинаторика и теория вероятностей "</b>	<b>1</b>	<b>Демонстрируют знания статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>Не задано</b>		
	<b>§ 22. Объемы и поверхности тел вращения</b>	<b>9</b>				
104	Объем цилиндра	1	Самостоятельное решение задач	П. 73 №1 с. 116		
105	Объем шара	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 74 №7 с. 117 П. 75 № 17 с. 117 * №20 Повт. П. 73,74		
106	Объем шарового сегмента и сектора	1	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 76 №21 с. 118 П. 77 №31 с. 118		

107	Площадь поверхности цилиндра	1	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 78 №39 с. 119		
108	Площадь поверхности конуса	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 79 Записи в тетр. № 48 с. 119 *50с. 119		
109	Площадь сферы	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 78-80 №36 с. 118		
110	Решение задач по теме «Поверхности тел вращения»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 78-80		
111	Решение задач по теме «Поверхности тел вращения»	1	Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	Зад в тетр		
112	<b>Контрольная работа №11 по теме «Поверхности тел вращения»</b>	1	<b>Работа с раздаточным дифференцированным контрольно-измерительным материалом.</b>	Повт п. 1-6		
	<b>Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>	<b>13</b>				
113	Равносильность уравнений	1	производят равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывают равносильность уравнений на основе теорем равносильности, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений	§55№2,3вг,5,6б		
114	Общие методы решения уравнений	1	предвидят возможную потерю или приобретение корня и находят пути	§56№3,5,9б,11а		
115	Общие методы решения уравнений. Решение заданий ЕГЭ,	1	возможного избегания ошибок; применяют методы решения алгебраических уравнений степени $n > 2$ , решают рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной; решают рациональные уравнения, содержащие модуль, применяют схему Горнера для деления многочлена на двучлен.	§56№33а,35б,38аг,41б		
116	Решение неравенств с одной переменной	1	производят равносильные переходы с целью упрощения неравенств; доказывают равносильность	§57№2ав,3аб,4б, 7а,8б,9а		
117	Решение неравенств с одной переменной на ЕГЭ,	1	неравенств на основе теорем равносильности, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений строят множество	§57№23аб,24вг, 25а62б,28,30аб,		

			точек плоскости, удовлетворяющих неравенству			
118	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	решают уравнения с целочисленными переменными и графически решают неравенства с двумя переменными	§5732а§58№1в г, 3г,5б,6бг,9аб		
119	Системы уравнений	1	решают системы двух уравнений с двумя неизвестными методом подстановки, решают системы	§59№1г,2а,3г,4 бв 6а,7б		
120	Системы уравнений на ЕГЭ,	1	уравнений с двумя неизвестными методом алгебраического сложения, применяют различные способы при решении систем уравнений, решают систему трех уравнений с тремя переменными	§59№21а,22б,2 3а 25,27		
121	Уравнения и неравенства с параметрами	1	составляют план исследования уравнения в зависимости от значений параметра;	§60№2,3б,4а,5б		
122	Уравнения и неравенства с параметрами. Решение упражнений.	1	осуществляют разработанный план; решают уравнения и неравенства с параметрами Определяют при каких значениях параметра квадратное уравнение имеет два корня, один корень, не имеет корней.	§60№7,9а,11,12 б		
123	Повторительно- обобщающий урок по теме « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	1				
124	<b>Контрольная работа №12 по теме " Уравнения и неравенства "</b>	<b>1</b>	<b>Демонстрируют знания о различных методах решения уравнений и неравенств; о разных способах доказательств неравенств.</b>	<b>Не задано</b>		
125	Резерв	1				
	<b>Повторение (алгебра+ геометрия)</b>	<b>45</b>				
126	Простейшие текстовые задачи (задание 1 ЕГЭ)	1	расширяют и обобщают знания, готовятся к ЕГЭ по математике	Задания ЕГЭ		
127	Чтение графиков и диаграмм (задание 2 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ		
128	Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий (задание 4 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ		
129	Простейшие уравнения: линейные, квадратные, кубические, рациональные,	1		Задания ЕГЭ		

	иррациональные (задание 5 ЕГЭ)				
130	Простейшие уравнения: показательные и логарифмические, тригонометрические ( задание 5 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
131	Физический и геометрический смысл производной (задание 7 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
132	Исследование функций с помощью производной (задание 7 ЕГЭ)	1			
133	Преобразование тригонометрических выражений (задание 9 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
134	Преобразование логарифмических выражений (задание 9 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
135	Действия со степенями ( задание 9 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
136	Контроль по заданиям 1-9	1			
137	Задачи с прикладным содержанием (задание 10 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
138	Задачи на проценты, сплавы, смеси (задание 11 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
139	Задачи на движение по прямой и окружности (задание 11 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
140	Задачи на совместную работу ( задание 11 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
141	Задачи на прогрессии (задание 11 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
142	Точки минимума и максимума функции ( задание 12 ЕГЭ)	1		Задания ЕГЭ	
143	Наибольшее и наименьшее значение функции ( задание 12	1		Задания ЕГЭ	

	ЕГЭ)					
144	Контроль заданий 10-12	1				
145	Тригонометрические уравнения (задание 13 ЕГЭ)	1			Задания ЕГЭ	
146	Логарифмические и показательные уравнения (задание 13 ЕГЭ)	1			Задания ЕГЭ	
147	Уравнения смешанного типа (задание 13 ЕГЭ)	1			Задания ЕГЭ	
148	П. 81. Решение треугольников	1	Теоретический опрос. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
149	П. 82. Вычисление биссектрис и медиан треугольника	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
150	П. 83. Формулы Герона и другие формулы для площади треугольника	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельная работа.			
151	П. 84. Теорема Чевы. П. 85. Теорема Менелая	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
152	П. 86. Свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
153	П. 87. Углы в окружности	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельная работа.			
154	П. 88. Метрические соотношения в окружности	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
155	П. 89. Углы в окружности	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
156	П. 90. Метрические соотношения в окружности	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельная работа.			
157	П. 91. Геометрические преобразования в задачах на построение	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
158	П. 92. Эллипс, гипербола, парабола	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			

159	Решение задач по теме «Многогранники». Задачи ЕГЭ	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
160	Решение задач по теме «Тела вращения». Задачи ЕГЭ	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.			
161	Решение задач по теме «Вписанные и описанные тела». Задачи ЕГЭ	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 7-13		
162	<b>Итоговая тестовая контрольная работа № 13.</b>	<b>1</b>	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельная работа.	П. 14-22 №13 92) с. 20 * 6 с. 19		
163	Повторение материала по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 23-36 №3(1) с. 33 №24 с. 35 *20 с. 35		
164	Повторение материала по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельная работа.	П. 37-51 №10 (2) №25(3), 55(1)		
165	Повторение по теме «Многогранники»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 52-64 №10, 35 (6) с. 77		
166	Повторение материала по теме «Тела вращения»	1	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания. Самостоятельное решение задач с последующей проверкой по готовым ответам и указаниям к решению.	П. 65-77 №22, 46 с. 96		
167-169	Пробный ЕГЭ	3		№ 33(3) * 49 с. 109		
170	Итоговый урок	1				
<b>Итого часов</b>		<b>170</b>				

## Учебно-методическое обеспечение

1. Бурмистрова Т.А. Программа общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» .- М.Просвещение 2015.
- 2.Бурмистрова Т.А Программа общеобразовательных учреждений «Геометрия 10-11 классы». – М. Просвещение 2015
- 3.Данкова И.Н., Малютина О.П. и др. Начала теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики. Элективный курс для 10-11 классов Воронеж, ВОИПКРО 2006.
4. Математика , Подготовка к ЕГЭ. Элементы теории вероятностей и статистики..Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Легион-М Ростов-на- Дону 2011
- 5.Мордкович А.Г.,Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч.1: Учеб. для общеобразоват. Учреждений (профильный уровень) . – М.: Мнемозина, 2015.
6. Погорелов А.В. Геометрия : учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений .- М. Просвещение 2011.
- 7.Фарков А.В. Математические олимпиады в школе 5- 11 классы М. «Айрис-пресс», 2011
- 8.Интернет-сайты:
  - <http://www.it-n.ru>
  - <http://www.alleng.ru/>
  - <http://www.uroki.net/docfiz.htm>
  - <http://festival.1september.ru/articles/569402/>
  - <http://www.zavuch.info/methodlib/121/>

## Учебно-методический комплект учителя

1. А.В.Погорелов. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2008.
2. Смирнов В.А. Геометрия. Стереометрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ/Под ред. И.В.Ященко и А.В.Семёнова.- М.:МЦНМО,2009.-272 с.-(Готовимся к ЕГЭ)
3. Смирнов В.А.ЕГЭ 2011.Математика. Задача С2. Геометрия. Стереометрия / Под ред. А.Л.Семёнова и И.В.Ященко.- М.: МЦНМО,2011.-64с.
4. Панфёров В.С., Сергеев И.Н.отличник ЕГЭ.Математика. Решение сложных задач; ФИПИ – М.:Интеллект-Центр,2010.-80 с.
5. Ершова А.П.,Голобородько В.В.Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М.: Илекса, -2008
6. . С.В.Веселовский, В.Д.Рябчинская. Дидактические материалы для 11 класса – М.: Просвещение, 2004
7. Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.П.Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.: Просвещение, 2004.
8. А.В.Погорелов. Геометрия: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2007.
9. Единый государственный экзамен 2011.Математика.Универсальные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ- М.:Интеллект-Центр,2011.-144с. Под ред. А.Л.Семёнова и И.В.Ященко
10. Программы общеобразовательных учреждений Геометрия: 10-11 классы./Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2010
11. Интернет-ресурсы.

## Учебно-методический комплект учащихся

1. А.В.Погорелов. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2008.
2. Единый государственный экзамен 2011. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2011.-144с. Под ред. А.Л.Семёнова и И.В.Яценко
3. Смирнов В.А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С2. Геометрия. Стереометрия/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В.Яценко.- М.: МЦНМО, 2011.-64с.

## Материально техническое обеспечение:

1. Таблицы по алгебре:           Таблица 1,2 «Чтение графиков»  
  Таблица 3 «Графики реальных процессов»  
  Таблица 4, 5, 6 «Преобразование графиков»
2. Таблицы по геометрии:       Таблица 1 «Свойства параллелограмма»  
  Таблица 2 «Трапеция»  
  Таблица 3 «Признаки параллелограмма и его видов»  
  Таблица 4 «Свойства многоугольников»  
  Таблица 5 «Теорема Фалеса»  
  Таблица 6 «Правильные  $\Delta$  и четырёхугольник»  
  Таблица 7 «Правильные 6- угольник и 8-угольник»  
  Таблица 9 «Правильные 9- угольник и 12- угольник»  
  Таблица 8, 10 «Площадь многоугольника»
3. Наглядные пособия по геометрии: планиметрия, стереометрия.
4. Набор материалов к теме «Дроби» на магнитах.
5. Чертежные инструменты: линейка, треугольник прямоугольный, разносторонний, прямоугольный равнобедренный, транспортиры, циркули, шаблоны парабол .
6. Модель числовой прямой.
7. Наборы плоских фигур.
8. Интернет ресурсы на [www.college.ru](http://www.college.ru)
9. Компьютер
- 10.Проектор

## Критерии оценивания ответов и письменных работ учащихся. Алгебра.

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре и началам анализа.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- Работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре и началам анализа.

Ответ оценивается *отметкой* «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается *отметкой* «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## Геометрия

### ***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.***

Ответ оценивается отметкой **«5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка **«4»** ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка **«3»** ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка **«2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### ***Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.***

Ответ оценивается ***отметкой «5»***, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «4»***, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «3»*** ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2»*** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.





