

**Администрация города Нижнего Новгорода  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа №138»**

Рассмотрено:  
на заседании ШМО  
протокол №\_\_от  
\_\_\_\_\_20\_\_г.

Согласовано:  
Заместитель директора  
\_\_\_\_\_Т.Г. Чикалова  
\_\_\_\_\_20\_\_г.

Утверждаю:  
Директор  
\_\_\_\_\_Л.С. Царькова  
\_\_\_\_\_20\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
по математике  
(индивидуально-групповые занятия)**

**КЛАСС: 11**

**ВСЕГО: 34 часа, 1 час в неделю**

**УЧИТЕЛЬ: Седова Ирина Георгиевна**

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ: вторая**

**ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВЕ: Кодификатора элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена, «ФИПИ», 2015**

## Пояснительная записка

Нормативной базой для составления данной рабочей программы являются:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е издание, стереотип. – М: Мнемозина, 2011. – 63 с.
- Геометрия. Программы для общеобразовательных учреждений.10-11 классы. / Составитель Бурмистрова Т.А. – 2-е издание. – М.: «Просвещение», 2010.
- Кодификатора элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена, «ФИПИ», 2015

### Цели изучения предмета

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В ходе ее достижения решаются **задачи**:

1) Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

2) Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

3) Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате прохождения программного материала обучающийся имеет представление о:

1) математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

2) значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создании математического анализа.

3) универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности.

### **Место предмета в учебном плане.**

Данная программа отводит на изучение математики 3 часа в год, из расчета 1 час в неделю.

### **Учет особенностей учащихся класса**

Особенности учебной деятельности каждого ребенка связаны с целым рядом его индивидуальных особенностей: спецификой мышления, памяти, внимания, темпом деятельности, личностными особенностями, учебной мотивацией и т.д. Чтобы учебный материал лучше усваивался, детям важно задействовать воображение и образное мышление: использовать сравнения, образы, метафоры, рисунки. Сухой теоретический материал необходимо проиллюстрировать примерами или картинками. Учащиеся редко концентрируются на одной проблеме, им свойственно рассматривать ее в широком контексте, во взаимосвязи с другими, соотносить полученные знания с личным опытом и мнениями других. При сдаче ЕГЭ дети могут испытывать затруднения, связанные с необходимостью аналитической деятельности и оперирования конкретными фактами. Процедура ЕГЭ требует высокой мобильности: необходимо быстро переключаться с одного задания на другое, актуализировать знания из различных разделов школьной программы. Это может представлять трудность для застревающих детей. Задача учителя - по мере возможности мягко и ненавязчиво помогать таким детям переключаться на следующее задание, если они подолгу раздумывают над каждым: "Ты уже можешь переходить к следующему заданию". Ни в коем случае нельзя их торопить, от этого темп деятельности только снижается.

### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

### **Формы контроля:**

Самостоятельная работа, тест, лекции, зачёт, работа по карточке, практикумы  
**УМК**

1) Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г.

Мордкович. – 3-е издание, стереотип. – М: Мнемозина, 2011. – 63 с

2) А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник, 2007;

- 3) А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник, 2007;
- 4) А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник, 2012;
- 5) А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник, 2012;
- 6) Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2013.
- 7) Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.
- 8) Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 39 с.
- 9) Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2005. – 102 с.
- 10) Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 11 класса. «Просвещение», 2007
- 11) Геометрия. Программы для общеобразовательных учреждений.10-11 классы. / Составитель Бурмистрова Т.А. – 2-е издание. – М.: «Просвещение», 2010.
- 12) Геометрия, 10 -11: Учеб.для общеобразоват.учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Кадомцев и др. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2011.
- 13) Геометрия. 11 класс. Поурочные планы / Авт.-сост. Г.И Ковалева – Волгоград: Учитель, 2011.
- 14) Изучение геометрии в 10-11 классах: метод. рекомендации к учебнику: книга для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004. – 222 с. Рубежный контроль по математике. 10-11 классы / Р. Измestьева. – М.: Чистые пруды, 2006.
- 15) Кодификатора элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена, «ФИПИ», 2015.

### **Содержание программы**

№	Тема занятия
1	Алгебра. Числа, корни и степени
2	Основы тригонометрии
3	Основные тригонометрические тождества
4	Преобразование выражений, включающих арифметические действия
5	Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень, корни натуральной степени
6	Преобразование тригонометрических выражений

7	Модуль (абсолютная величина) числа
8	Квадратные уравнения
9	Рациональные и иррациональные уравнения
10	Тригонометрические уравнения
11	Основные приемы решения систем уравнений
12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики
13	Решение неравенств
14	Решение систем неравенств
15	Определение и график функций
16	Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат
17	Элементарное исследование функций
18	Основные элементарные функции
19	Производная
20	Уравнение касательной к графику функции
21	Исследование функции
22	Планиметрия. Основные теоремы 7-9 классов
23	Прямые и плоскости в пространстве
24	Многогранники
25	Тела и поверхности вращения
26	Измерение геометрических величин
27	Координаты и векторы
28	Элементы комбинаторики
29	Элементы статистики
30	Элементы теории вероятностей
31	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач
32	Логарифмы. Логарифмическая функция
33	Решение показательных и логарифмических уравнений, систем уравнений
34	Решение показательных и логарифмических неравенств, систем неравенств

### Тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Формируемые ЗУН
1	Алгебра. Числа, корни и степени	1	Знать: множества чисел, понятие корня $n$ -й степени. Уметь вычислять корни $n$ -й

			степени, работать со множествами.
2	Основы тригонометрии	1	Знать понятия тригонометрических функций; понятие данных функций углов прямоугольного треугольника
3	Основные тригонометрические тождества	1	Знать/уметь: как использовать основные формулы при решении задач
4	Преобразование выражений, включающих арифметические действия	1	Знать универсальные приемы и методы решения уравнений и неравенств
5	Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень, корни натуральной степени	1	Знать универсальные приемы и методы решения уравнений и неравенств, включающих операцию возведения в степень
6	Преобразование тригонометрических выражений	1	Знать и применять основные формулы тригонометрии при решении задач
7	Модуль (абсолютная величина) числа	1	Знать и применять при решении задач понятие модуля
8	Квадратные уравнения	1	Знать методы решения квадратных уравнений, уметь их решать
9	Рациональные и иррациональные уравнения	1	Знать методы решения уравнений, применять их на практике
10	Тригонометрические уравнения	1	Знать методы решения уравнений, применять их на практике
11	Основные приемы решения систем уравнений	1	Знать методы решения систем уравнений, применять их на практике

12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	1	Уметь решать задачи из различных областей знаний, переводить на математический язык
13	Решение неравенств	1	Знать методы решения неравенств, применять их на практике
14	Решение систем неравенств	1	Знать методы решения систем неравенств, применять их на практике
15	Определение и график функций	1	Знать как выглядят графики разных функций, уметь строить графики функций
16	Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат	1	Знать как выглядят графики разных функций, уметь строить графики функций
17	Элементарное исследование функций	1	Знать свойства разных функций, уметь проводить исследование функций
18	Основные элементарные функции	1	Знать как выглядят графики разных функций, уметь строить графики функций
19	Производная	1	Знать понятие производной, уметь вычислять производные, используя таблицу производных
20	Уравнение касательной к графику функции	1	Знать как составить уравнение касательной к графику, уметь записать уравнение
21	Исследование функции	1	Уметь находить наибольшее и наименьшее значение функции, точки максимума, минимума с помощью

			производной
22	Планиметрия. Основные теоремы 7-9 классов	1	Знать основные теоремы 7-9 класса курса геометрии, уметь использовать при решении задач
23	Прямые и плоскости в пространстве	1	Знать основные теоремы стереометрии, признаки и свойства
24	Многогранники	1	Знать примеры многогранников, уметь находить их объемы и площади поверхностей
25	Тела и поверхности вращения	1	Знать тела и поверхности вращения, уметь находить их объем и площадь поверхности
26	Измерение геометрических величин	1	Уметь использовать формулы стереометрии в решении задач
27	Координаты и векторы	1	Знать как найти координаты вектора в пространстве
28	Элементы комбинаторики	1	Знать и применять основные формулы комбинаторики
29	Элементы статистики	1	Знать и применять основные формулы статистики
30	Элементы теории вероятностей	1	Знать и применять основные формулы теории вероятностей
31	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	1	Уметь решать задачи
32	Логарифмы. Логарифмическая функция	1	Знать понятие логарифма, график логарифмической функции
33	Решение показательных и логарифмических уравнений, систем	1	Уметь решать задачи



	уравнений		
34	Решение показательных и логарифмических неравенств, систем неравенств	1	Уметь решать задачи

### Требования к уровню подготовки обучающихся:

#### *Знать/ понимать:*

- корень первой степени из действительного числа, его свойства, преобразование корней, содержащих радикалы;
- логарифм, основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов, геометрический смысл определенного интеграла;
- формула бинома Ньютона;
- случайные события и их вероятности

#### *Уметь:*

- Строить графики степенных, показательных и логарифмических функций, находить область определения и значения этих функций;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства показательных, логарифмических функций и их графиков; вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;
- использовать для приближенного решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств графический метод; решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; анализировать реальные числовые данные, представленные в виде графиков, диаграмм.

#### **Должны знать:**

**Многогранники.** Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная. призма. Правильная призма.

Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.

Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о

*симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела.* *Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

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

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Должны уметь:**

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

### **Ресурсное обеспечение программы.**

**Литература для учителя:**

1. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2013.
2. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 39 с.
4. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2005. – 102 с.

5. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 11 класса. «Просвещение», 2007
6. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ: 2012: Математика/ авт.-сост. И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В./ - М.: АСТ: Астрель, 2011. – 93 с. (ФИПИ)
7. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В./ А.Л. Семенов, И.В. Яценко. – М.: - Экзамен, 2013. – 542 с.
8. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. / И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. М.: Экзамен, 2012. – 301 с.
9. ЕГЭ 2015. Математика. Экзаменационные тесты. Профильный уровень. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/ Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. – М: Экзамен, 2015. – 46 с.
10. ЕГЭ 2015. Математика. Экзаменационные тесты. Профильный уровень. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/ Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. – М: Экзамен, 2015. – 46 с.
11. Геометрия, 10 -11: Учеб.для общеобразоват.учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Кадомцев и др. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2011.
12. Геометрия. 11 класс. Поурочные планы / Авт.-сост. Г.И Ковалева – Волгоград: Учитель, 2011.
13. Журнал «Математика в школе»
14. Математика. 5 – 11 классы: нетрадиционные формы организации тематического контроля на уроках/авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. – Волгоград: Учитель, 2006.
15. Геометрия. 7-11 классы/ А.А. Черняк, Ж.А. Черняк. – М.: Дрофа. 2011. – 247 с. (ЕГЭ: шаг за шагом).
16. Изучение геометрии в 10-11 классах: метод. рекомендации к учебнику: книга для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004. – 222 с. Рубежный контроль по математике. 10-11 классы /Р. Измestьева. – М.: Чистые пруды, 2006.
17. Тесты. Математика. 5 – 11 кл. – М.: ООО «Агенство» «КРПА «Олимп»: ООО «Издательство АСТ», 2002.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.school.edu.ru/>
2. [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)
3. [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)

### **Перечень средств ИКТ**

Аппаратные и программные средства

- Компьютер
- Проектор
- Интерактивная доска
- Интернет.
- ОС Windows.

