

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №97»

Рассмотрено на заседании
методического объединения
учителей политехнического
цикла

Протокол № 1
от «29» августа 2016 г.
Руководитель МО
_____ / Рещикова Е.А. /

Согласовано на заседании
научно-методического совета

Протокол № 1
от «29» августа 2016 г.
Руководитель НМС
_____ / Евсеева Т.А. /

Утверждено:
Директор школы

_____ / С.Е. Иванцов /

Приказ №186
от «31» августа 2016 г.
на основании решения педаго-
гического совета.
Протокол № 1
от «30» августа 2016 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Математика» (профильный уровень)
для 11 класса
на 204 часов**

составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике. Профильный уровень с учетом авторской программы «Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс (авторы: И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович) и «Геометрия. 10 – 11 классы (авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.)

Составитель:
Дегтярева Е.И.,
учитель математики,
высшая квалификационная категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана в связи с особенностями организации учебного процесса.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования с учетом авторской программы курса алгебры и начал анализа профильного уровня для обучающихся 10 – 11-ых классов общеобразовательных учреждений А.Г. Мордковича (Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Мнемозина, 2012-63с.) и курса геометрии для обучающихся 11-ых классов общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасяна (Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы. – сост. Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2012)

Учебный предмет «Математика» в рамках стандарта 2004 года представлен в качестве единого курса без деления на предметы «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия». При этом построение курса математики осуществляется *в форме последовательности тематических блоков* с чередованием материала по алгебре и началам анализа, геометрии.

Настоящая программа составлена на 204 часа в соответствии с БУП – 2004 и учебным планом школы и рассчитана на один год обучения, в том числе: 15 часов – контрольные работы, 6 часов – комплексные работы, и является программой профильного уровня обучения.

Предлагаемый курс направлен на решение следующих *задач*:

курса «Алгебры»:

- продолжить формирование навыков выполнения арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- формировать навыки нахождения корней многочленов с одной переменной, разложения многочленов на множители;
- формировать умение применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- формировать навыки выполнения действий с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- формировать навыки проведения преобразований числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы, тригонометрические функции;
- формировать навыки определения значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- формировать умение строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- формировать навыки решения уравнений, систем уравнений, неравенств, используя свойства функций и их графические представления;
- формировать навыки нахождения суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- формировать навыки вычисления производных и первообразных элементарных функций, применяя правила вычисления производных, первообразных, используя справочные материалы;
- формировать умение исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- формировать навыки решения задач с применением уравнения касательной к графику функции;

- формировать навыки решения задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- формировать навыки решения рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и их систем;
- формировать умение доказывать несложные неравенства;
- формировать навыки решения текстовых задач с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- формировать навыки изображения на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; нахождения приближенных решений уравнений и их систем, используя графический метод;
- формировать навыки решения уравнений, неравенств и систем с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- формировать навыки решения простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычисления коэффициентов бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- формировать навыки вычисления вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- формировать навыки вычисления площади криволинейной трапеции.

курса «Геометрии»:

- Сформировать умение соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- Сформировать умение изображать геометрические фигуры и тела; выполнять чертеж по условию задачи;
- Сформировать навыки решения геометрических задач, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- Сформировать умение проводить доказательные рассуждения при решении задач; доказывать основные теоремы курса;
- Сформировать навыки вычисления линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, площади поверхности и объема пространственных тел и их простейших комбинаций;
- сформировать умение строить сечения многогранников; изображать сечения тел вращения;
- сформировать умение исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- сформировать навыки вычисления длин, объемов и площадей реальных объектов при решении практических задач;
- сформировать навыки применения координатно – векторного метода для вычисления отношений, расстояний и углов.

Решаемые задачи позволяют достичь цели курса:

- ✓ 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Преподавание курса связано с преподаванием других учебных предметов: физики, химии и опирается на их содержание.

Учебно-методический комплект для обучающихся:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П. В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2014 г.
2. Мордкович, А.Г. Алгебра начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича - М.: Мнемозина, 2014 г.
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 класс. Контрольные работы. / Л.А. Александрова, под редакцией А.Г. Мордковича - М.: Мнемозина, 2014 г.
4. Александрова, Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Самостоятельные работы./ Л.А. Александрова, под редакцией А.Г. Мордковича - М.: Мнемозина, 2014 г.
5. Атанасян, Л.С. Геометрия, 10 – 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: Кадомцев и др.-М.: Просвещение, 2014 г.
6. Зив, Б. Г. Геометрия. 11 класс: дидактические материалы / Б. Г. Зив. – М.: Просвещение, 2012 г.

Тематический план 11 класс (алгебра и начала анализа)

№ п/п	Название темы рабочей программы	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Изменения, внесённые в авторскую программу
1	Повторение курса 10 класса. Контрольная работа по курсу алгебры и начал анализа 10 класса.	4	4	
2	Многочлены. Контрольная работа № 1.	10	10	
3	Степени и корни. Степенные функции. Контрольная работа № 2, 3.	24	24	
4	Показательная и логарифмическая функции. Контрольная работа № 4, 5.	31	31	
5	Первообразная и интеграл. Контрольная работа № 6.	9	9	
6	Элементы теории вероятности и математической статистики.	9	9	
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Контрольная работа № 7, 8.	33	33	
8	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 класс. Итоговый тест по курсу алгебры и начал анализа 10 – 11 класса.	16	16	
	Всего:	136	136	

Тематический план 11 класс (геометрия)

№ п/п	Название темы рабочей программы	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Изменения, внесенные в авторскую программу
1	Векторы в пространстве	6	9	3 часа взяты из 2 темы для повторения курса 10 класса
2	Метод координат в пространстве. Контрольная работа № 1.	15	12	
3	Цилиндр, конус, шар. Контрольная работа № 2.	16	16	
4	Объемы тел. Контрольная работа № 3.	17	17	
5	Повторение курса стереометрии. Контрольная работа по курсу стереометрии.	14	14	
	Всего	68	68	

Курс предусматривает изучение следующих разделов:

Повторение курса 10 класса (4 часа)

Многочлены (10 часов)

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции(24 часа)

Понятие корня n – ной степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n – ной степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование. Извлечение корня n – ной степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (31 часа)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (9 часов)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы теории вероятности и математической статистики (9 часов)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 часа)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. уравнения и неравенства с параметрами.

Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Метод координат в пространстве (15 часов)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Цилиндр. Конус. Шар(20 часов)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, образующая, боковая поверхность, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник. Сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел (19 часов)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула объема шара и площади сферы.

Повторение (16 часов по алгебре и 14 часа по геометрии).

Особенностью организации учебного процесса по данному курсу является лично-ориентированный подход в обучении, который включает в себя несколько важных компонентов: 1. *Психологический комфорт*; 2. *Создание атмосферы сотворчества, успеха*, когда обучающиеся принимают активное участие в решении учебных задач, проблемных ситуаций, что повышает их интерес к предмету, мотивацию и познавательную активность; 3. *Разнообразие видов учебной деятельности*, что позволяет сделать урок живым, динамичным, а также учитывать *психологические особенности обучающихся* (память, мышление), их математическую подготовку, функциональную грамотность. Названные компоненты лично-образовательной среды реализуются на основе собственного педагогического опыта и применения современных педагогических технологий (РО, лично-ориентированного обучения, интегральная, ИКТ технологии), а также применение таких методов обучения как: исследовательский, проектный, проблемный, объяснительно-иллюстративный, эвристический.

Основными формами урока являются: лекция, тренинг, комбинированный, обобщение, контрольный урок.

Контроль достижения обучающимися результатов освоения обязательного минимума федерального компонента государственного стандарта общего образования осуществляется в виде *входного, текущего и итогового* контроля в следующих *формах*: зачетные тесты, самостоятельные работы, математические диктанты, разноуровневые контрольные работы.

Требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся на конец 11 класса

Обучающиеся должны знать/понимать:

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, возникновения и развития геометрии;
- Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально – экономических и гуманитарных науках, на практике;

- Роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.
- Возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

Обучающиеся должны уметь:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- Применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- Находить корни многочлена с одной переменной, раскладывать многочлен на множители;
- Выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы, тригонометрические функции;
- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- Вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- Решать рациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и их системы;
- Доказывать несложные неравенства;
- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи).

- Соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- Изображать геометрические фигуры и тела; выполнять чертеж по условию задачи;
- Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач. Доказывать основные теоремы курса;
- Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхности пространственных тел и их простейших комбинаций;
- Строить сечения многогранников изображать сечения тел вращения;
- Применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- Практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы, тригонометрические функции;
- Описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретация графиков реальных процессов;
- Решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- Построения и исследования простейших математических моделей;
- Анализа реальных числовых данных. Представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
- Исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- Вычисление длин, площадей поверхностей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Список литературы для учителя:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 класс. Методическое пособие для учителя. / А.Г. Мордкович-М.: Мнемозина, 2014
2. Саакян, С. М. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику.: Книга для учителя / С. М. Саакян, В.Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2014

Электронные образовательные ресурсы

1. Фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио» .
<http://portfolio.1september.ru>
2. <http://kvs.lokos.net/media.ru>
3. Конспекты уроков, открытые уроки. mistress.ucoz.ru/index/0-7
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». festival.1september.ru/articles/subjects/1
5. Открытые уроки. interneturok.ru/besplatnye/
6. Видео уроки для учителей математики и информатики.
http://smartresponder.ru/subscribe/subscribe_success.html

Медиотека

CD – ROM практикум – математика 5-11 учебное электронное издание «Новые возможности для усвоения курса математики»;

2CD – ROM практикум – математика 5-11 учебное электронное издание. Под редакцией Дубровского В.Н.;

CD – ROM «Алгебра и начала анализа» 10-11 версия для школьника, 2003 г. Просвещение-МЕДИА.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(11 класс, профильный уровень 2016/2017)

№ п/п	Тема	Дата проведения	Мониторинг	Примечание
1. Повторение курса алгебры 10 класса (4 часа) и Векторы в пространстве (9 часов)				
1.1	Повторение по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».			
1.2	Повторение по теме «Многогранники».			
1.3	Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения.			
1.4	Производная, физический и геометрический смысл производной.			
1.5	Применение производной для исследования функции на монотонность и решения задач на оптимизацию.			
1.6 1.7	Контрольная работа по курсу математики 10 класса. (2 часа)			<i>Мониторинг</i> «Уровень сформированности предметной компетенции по математике 10 класса».
1.8	Понятие вектора в пространстве.			
1.9	Сложение и вычитание векторов.			
1.10	Компланарные векторы			
1.11	Решение задач по теме «Векторы в пространстве».			
1.12	Тренинг по теме «Векторы в пространстве».			
1.13	<i>Самостоятельная работа по теме «Векторы в пространстве».</i>			
2. Многочлены (10 часов)				
2.1	Многочлены от одной переменной, арифметические операции над ними.			
2.2	Разложение многочлена на множители.			
2.3	<i>Самостоятельная работа по теме «Многочлены от одной переменной».</i> Многочлены от нескольких переменных.			
2.4	Однородный многочлен. Однородные уравнения и их системы.			
2.5	Симметрический многочлен. Симметрические уравнения и их системы.			
2.6	Уравнения высших степеней. Совокупность уравнений. Равносильность уравнений			
2.7	Возвратные уравнения.			
2.8	Обобщающее повторение по теме «Многочлены».			
2.9	Контрольная работа по теме «Многочлены».			

2.10	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Многочлены»			
3. Степени и корни. Степенные функции (12 часов)				
3.1	Понятие корня n-й степени из действительного числа.			
3.2	Тренинг по теме «Понятие корня n-й степени из действительного числа».			
3.3	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее свойства .			
3.4	График функции $y = \sqrt[n]{x}$.			
3.5	Корень n – й степени.			
3.6	Свойства корня n – й степени.			
3.7	Преобразование иррациональных выражений.			
3.8	Тренинг и тест по теме «Преобразование иррациональных выражений»			
3.9	Обобщающее повторение по теме «Преобразование иррациональных выражений».			
3.10	Контрольная работа по теме «Преобразование иррациональных выражений».			
3.11				
3.12	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Преобразование иррациональных выражений».			
4. Метод координат в пространстве (12 часов)				
4.1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.			
4.2	Простейшие задачи в координатах.			
4.3	Тренинг и самостоятельная работа по теме «Простейшие задачи в координатах».			
4.4	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.			
4.5	Вычисление углов между векторами.			
4.6	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.			
4.7	Тренинг и самостоятельная работа по теме «Вычисление углов между прямыми и плоскостями».			
4.8	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.			
4.9	Параллельный перенос.			
4.10	Обобщающее повторение по теме «Метод координат в пространстве».			
4.11	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве».			
4.12	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Метод координат в пространстве».			
5. Степени и корни. Степенные функции (12 часа)				
5.1	Понятие степени с любым рациональным показателем.			
5.2	Свойства степени с любым рациональным показателем.			

5.3	Неэквивалентные преобразования иррациональных выражений. Иррациональные уравнения.			
5.4	Основные методы решения иррациональных уравнений.			
5.5	<i>Самостоятельная работа</i> по теме «Иррациональные уравнения».			
5.6	Степенные функции и их свойства			
5.7	Графики степенных функций.			
5.8	Тренинг и <i>тест по теме «Степенные функции, их свойства и графики».</i>			
5.9	Обобщающее повторение по теме «Степени и корни. Степенные функции».			
5.10	Контрольная работа по теме «Степени и корни. Степенные функции».			
5.11	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Степени и корни. Степенные функции».			
5.12	Учебно – тренировочные тестовые задания ЕГЭ.			
6. Показательная и логарифмическая функция (11 часов)				
6.1	Показательная функция и ее свойства.			
6.2	График показательной функции.			
6.3	Показательные уравнения.			
6.4	Основные методы решения показательных уравнений.			
6.5	Тренинг и <i>самостоятельная работа по теме «Показательные уравнения».</i>			
6.6	Показательные неравенства.			
6.7	Методы решения показательных неравенств.			
6.8	Тренинг и <i>самостоятельная работа по теме «Показательные неравенства».</i>			
6.9	Обобщающее повторение по теме «Показательная функция».			
6.10	Контрольная работа № 4 по теме «Показательная функция».			
6.11	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе № 4.			
7. Цилиндр, конус, шар (10 часов)				
7.1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.			
7.2	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра». <i>Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра».</i>			
7.3	Углы и отрезки, связанные с окружностью.			
7.4	Решение треугольников.			
7.5	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.			
7.6	Усеченный конус.			
7.7	Решение задач по теме «Конус».			

7.8	Самостоятельная работа по теме «Конус».			
7.9	Сфера и шар. Уравнение сферы.			
7.10	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная площадь к сфере.			
8. Показательная и логарифмическая функция (20 часов), Цилиндр, конус, шар – 1 час				
8.1	Понятие логарифма.			
8.2	Логарифмическая функция и ее свойства			
8.3	График логарифмической функции.			
8.4	Тренинг и самостоятельная работа по теме «Логарифмическая функция, ее свойства и график».			
8.5	Свойства логарифмов.			
8.6	Использование свойств логарифмов для вычислений значений выражений, содержащих логарифмы.			
8.7	Логарифмические уравнения.			
8.8	Основные методы решения логарифмических уравнений.			
8.9	Тренинг по теме «Логарифмические уравнения».			
8.10	Консультация по темам алгебры I полугодия			
8.11	Консультация по темам геометрии I полугодия.			
8.12 - 8.13	Зачет по курсу математики I полугодия. (2 часа)			Мониторинг «Уровень сформированности предметной компетенции по математике I полугодия 11 класса».
8.14	Логарифмические неравенства.			
8.15	Тренинг по теме «Логарифмические неравенства».			
8.16	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.			
8.17	Число e . Функция $y = e^x$, ее свойства, график, дифференцирование.			
8.18	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$, ее свойства, график, дифференцирование			
8.19	Тренинг и самостоятельная работа по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функции».			
8.20	Обобщающее повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции».			
8.21	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции».			
9. Первообразная и интеграл (1 час)				
9.1	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Показательная и логарифмическая функция». Определение первообразной.			

10. Цилиндр, конус, шар (4 часа)			
10.1	Площадь сферы.		
10.2	Решение задач по теме «Шар и сфера».		
10.3	Обобщающее повторение по теме «Цилиндр. Конус. Шар».		
10.4	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»		
11. Объемы тел (12 часов)			
11.1	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Цилиндр. Конус. Шар». Понятие объема.		
11.2	Объем прямоугольного параллелепипеда.		
11.3	Объем прямой призмы.		
11.4	Объем цилиндра.		
11.5	<i>Самостоятельная работа по теме «Объем прямой призмы и цилиндра».</i> Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.		
11.6	Объем наклонной призмы.		
11.7	Объем пирамиды.		
11.8	Объем конуса.		
11.9	Решение задач и <i>самостоятельная работа по теме «Объем пирамиды и конуса».</i>		
11.10	Обобщающее повторение по теме «Объем призмы, пирамиды и конуса».		
11.11	Контрольная работа по теме «Объем призмы, пирамиды и конуса».		
11.12	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Объем призмы, пирамиды и конуса».		
12. Первообразная и интеграл (8 часов)			
12.1	Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл.		
12.2	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла		
12.3	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.		
12.4	Тренинг <i>и самостоятельная работа по теме «Первообразная и интеграл».</i>		
12.5	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.		
12.6	Тренинг по теме «Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла».		
12.7	Обобщающее повторение по теме «Первообразная и интеграл».		
12.8	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл».		
13. Элементы теории вероятности и математической статистики (9 часов)			
13.1	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Первообразная и		

	интеграл». Классическое определение вероятности.			
13.2	Вероятность и геометрия.			
13.3	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.			
13.4	Схема Бернулли.			
13.5	Статистические методы обработки информации.			
13.6	Тренинг по теме «Статистические методы обработки информации».			
13.7	Решение задач по теме «Элементы теории вероятности и математической статистики».			
13.8	Гауссова кривая. Закон больших чисел.			
13.9	<i>Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятности и математической статистики».</i>			
14. Объемы тел (5 часов)				
14.1	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.			
14.2	Решение задач по теме «Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора».			
14.3	Площадь сферы.			
14.4	Обобщающее повторение по теме «Объемы тел».			
14.5	Зачет по теме «Объемы тел».			
15. Повторение курса стереометрии (2 часа)				
15.1	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.			
15.2	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.			
16. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 часа)				
16.1	Равносильность уравнений.			
16.2	Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие.			
16.3	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$.			
16.4	Метод разложения на множители.			
16.5	Метод введения новой переменной.			
16.6	Функционально – графический метод.			
16.7	Тренинг по теме «Общие методы решения уравнений».			
16.8	<i>Самостоятельная работа по теме «Общие методы решения уравнений».</i>			
16.9	Равносильность неравенств.			
16.10	Уравнения и неравенства с модулями.			
16.11	Иррациональные уравнения и неравенства.			

16.12	Тренинг самостоятельная работа по теме «Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства».			
16.13	Доказательство неравенств.			
16.14	Уравнения и неравенства с двумя переменными.			
16.15	Обобщающее повторение по теме «Уравнения и неравенства».			
16.16 16.17	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства».			
16.18	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Уравнения и неравенства».			
16.19	Системы уравнений.			
16.20	Методы решения систем уравнений.			
16.21	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.			
16.22	Системы неравенств.			
16.23	Методы решения систем неравенств.			
16.24	Самостоятельная работа по теме «Системы уравнений и неравенств с двумя переменными».			
16.25	Задачи с параметрами.			
16.26	Тренинг по теме «Задачи с параметрами».			
16.27	Графический метод решения задач с параметрами.			
16.28	Обобщающее повторение по теме «Системы уравнений и неравенств».			
16.29 16.30	Контрольная работа по теме «Системы уравнений и неравенств».			
16.31	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе по теме «Системы уравнений и неравенств».			
16.33	Учебно – тренировочные тестовые задания ЕГЭ.			
17. Повторение курса стереометрии (7 часов)				
17.1	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.			
17.2	Многогранники.			
17.3	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.			
17.4	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.			
17.5	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и пирамиды. Объем цилиндра и конуса.			
17.6	Объем шара и площадь сферы.			

17.7	Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.			
18. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа 10 – 11 класса. 11 часов, геометрии - 2 часа				
18.1	Делимость натуральных чисел.			
18.2	Свойства степени с рациональным показателем.			
18.3	Преобразование тригонометрических выражений.			
18.4	Методы решения тригонометрических уравнений.			
18.5	Тест по теме «Тригонометрические уравнения».			
18.6	Степенные функции, их свойства и графики.			
18.7	Преобразование иррациональных выражений.			
18.8	Тест по теме «Степени и корни. Степенные функции».			
18.9	Показательные уравнения и неравенства.			
18.10	Итоговый тест по курсу математики 11 класса.			<i>Мониторинг «Уровень сформированности предметной компетенции по математике за 11 класса».</i>
18.11				
18.12				
18.13				
19. Повторение курса стереометрии (3 часов)				
19.1	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе			
19.2	Обобщающее повторение курса геометрии			
19.3	Решение заданий ЕГЭ.			
20. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа 10 – 11 класса. 4 часа				
20.1	Логарифмические уравнения и неравенства.			
20.2	Производная, вычисление производных. Применение производной. Первообразная и интеграл.			
20.3	Общие методы решения уравнений.			
20.4	Системы уравнений. Обобщающее повторение курса алгебры			

**Выполнение практической части программы
по математике**

№ п/п	Вид	Тема	Количество часов
<i>Алгебра</i>			
1	Контрольная работа № 1	Многочлены	1

2	Контрольная работа № 2	Преобразование иррациональных выражений	2
3	Контрольная работа № 3	Степени и корни. Степенные функции	1
4	Контрольная работа № 4	Показательная функция	1
5	Контрольная работа № 5	Показательная и логарифмическая функция	1
6	Контрольная работа № 6	Первообразная и интеграл	1
7	Контрольная работа № 7	Уравнения и неравенства	2
8	Контрольная работа № 8	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	2
Всего			11
<i>Геометрия</i>			
1	Контрольная работа № 1	Метод координат в пространстве	1
2	Контрольная работа № 2	Цилиндр. Конус. Шар	1
3	Контрольная работа № 3	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
4	Контрольная работа № 4		1
Всего			4
<i>Мониторинг</i>			
1	Комплексная работа в формате ЕГЭ	по курсу математики 10 класса.	2
2	Комплексная работа в формате ЕГЭ	по курсу математики I полугодия.	2
3	Комплексная работа в формате ЕГЭ	по курсу математики 11 класса	4