


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» в г. Находке
(филиал ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке)**

РАССМОТРЕНО

лицейским методическим
объединением
протокол № 1 от 30.08.2017

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР
 Ю.А. ИONOBA
« 30 » августа 2017

УТВЕРЖДАЮ

Директор лицея
 К.Ю. Жаринова
« 30 » августа 2017



**Рабочая программа
курса «математика»
для 11 класса**

на 2017-2018 учебный год

Составитель:

Шилова Оксана Николаевна
учитель математики

г. Находка
2017 г.

Пояснительная записка.

Рабочая учебная программа базового курса по математике 11 класса составлена в соответствии с нормативно-правовой базой в области образования:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ);

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями в редакции приказа от 31.12.2012 г. № 69);

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 года № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

– Примерные образовательные программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, рекомендованные Министерством образования и науки РФ;

– Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник «Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.»/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. М. Дрофа, 2004г.

– Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А. М: «Просвещение», 2010 г

– Программы министерства образования РФ по геометрии: авторы Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А. Бурмистрова. «Просвещение», 2008 г.).

– Учебного плана лицея.

Структура программы соответствует структуре учебников:

1) Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин и др. «Алгебра и начала анализа» учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015года.

2) Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия» учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015года.

Рабочая программа рассчитана на 204 учебных часов: 136 часов в соответствии с федеральным компонентом и 68 час компонента лицея. На проведение контрольных работ отводится 13 часов, в том числе итоговая контрольная работа;

-о планируемом уровне подготовленности учащихся в результате освоения дисциплины.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

– Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

– Организационная функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Задачи учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий

решаются следующие задачи:

- 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;

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

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели:

Изучение математики в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

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

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Организация образовательного процесса:

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная;
- игровые технологии;

- элементы проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровье сберегающие технологии;
- информационно-коммуникативные технологии.

Преобладающие формы организации учебной работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, реже групповая. Текущий контроль осуществляется с помощью опросов, тестов, самостоятельных и контрольных работ, математических диктантов.

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- 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 функций и их графиков.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и

неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Начала математического анализа

уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

Геометрия:

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- 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;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

– вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета.

Повторение курса 10 класса (6 часов)

– Тригонометрические формулы: сложения, двойного и половинного угла; формулы приведения; тригонометрические тождества, сумма и разность синуса, косинуса и тангенса.

– Тригонометрические уравнения

Учащиеся должны уметь:

– использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для преобразования выражений; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие.

– решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства,

– решать неравенства с помощью координатной окружности или графиков соответствующих функций.

Тригонометрические функции (15 часов)

– Область определения тригонометрической функции, множество значений тригонометрической функции, тригонометрические функции;

– Четная и нечетная функции, периодическая функция, период функции, наименьший положительный период;

– Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, их графики и свойства; функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$, их свойства, графики и соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

– Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой, растяжение и сжатие вдоль осей.

Учащиеся должны уметь:

– найти область определения и область значений тригонометрических функций, функций вида $kf(x) \pm t$, где $f(x)$ – любая тригонометрическая функция;

– определить четность или нечетность функции;

– построить график тригонометрической функции и описать ее свойства;

– построить обратную тригонометрическую функцию и описать ее свойства.

Метод координат в пространстве (15 часов)

– Прямоугольная система координат, действия над векторами, с заданными координатами; радиус-вектор, коллинеарные векторы, компланарные векторы, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками; угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью;

– Движение. Осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос.

– Примеры симметрий в окружающем мире.

– 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. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Учащиеся должны уметь:

- Строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в системе координат; применять формулы нахождения координат середины отрезка, нахождения длины вектора и расстояния между двумя точками;
- применять алгоритмы сложения двух и более векторов, вычитания векторов, умножения вектора на число; вычислять скалярное произведение векторов в координатах, как произведение длин векторов на косинус угла между ними;
- находить косинус угла между векторами, находить угол между прямыми, прямой и плоскостью;
- уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, точки симметрии, плоскости при параллельном переносе;
- устанавливать связь между координатами симметричных точек при отображении пространства на себя.

Производная и ее геометрический смысл (16 часов)

- Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие о непрерывности функции.
 - Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.
 - Мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, предел функции в точке, дифференцирование; производная степени, производная корня, производная числа, производная степени сложного аргумента;
 - Формулы дифференцирования, правила дифференцирования;
 - Элементарные функции, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрической функции;
 - Касательная к графику функции, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.
- Учащиеся должны уметь:
- вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного;
 - производные основных элементарных функций простого и сложного аргументов;
 - составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму.

Применение производной (18 часов)

- Окрестность точки, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции; горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота, построение графика;
 - нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин, задачи на оптимизацию;
 - производная первого порядка, производная второго порядка, и ее геометрический и физический смысл;
 - выпуклость функции, точки перегиба, касательная, выпуклость вверх, выпуклость вниз, интервалы выпуклости.
- Учащиеся должны уметь:
- находить интервалы возрастания и убывания функции в виде многочлена одной переменной;
 - находить стационарные точки заданной функции в виде многочлена одной переменной;

- стационарные точки элементарной функции сложного а аргумента;
- применять производную к исследованию функции и построению графика;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции; найти производную второго порядка комбинаций элементарных функций.

Цилиндр, конус, шар (19 часов)

- Цилиндр, прямой цилиндр, Элементы цилиндра: основание, высота, образующая цилиндра, осевое сечение цилиндра, центр цилиндра;
 - конус, элементы конуса: основание, высота, образующая конуса, усеченный конус и его элементы, формулы площади поверхности и площади боковой поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса;
 - поворот, вращение, ось вращения, тор, эллипсоид, параболоид, гиперболоид вращения;
 - Сфера и шар, взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере;
 - уравнение сферы, расстояние от центра сферы до плоскости сечения; уравнение сферы, площадь сферы.
- Учащиеся должны уметь:
- различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи, находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра;
 - выполнять построение конуса, усеченного конуса и его сечения, находить элементы;
 - использовать формулы для нахождения площади полной поверхности и боковой поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса;
 - определять взаимное расположение сферы и плоскости; свойство касательной к сфере плоскости;
 - решать задачи на составление уравнения сферы по координатам точек;
 - применять формулу площади сферы при решении задач.

Объемы тел (20 час)

- Понятие объёма, свойства объема; объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба;
 - формула объема прямой призмы; отношение объемов подобных тел.
 - цилиндр, формула объема цилиндра;
 - наклонная призма, наклонный цилиндр; метод нахождения объема тела с помощью определенного интеграла, принцип Кавальери;
 - пирамида, объем пирамиды, формула Архимеда;
 - конус, усеченный конус, формулы объема конуса, усеченного конуса;
 - объем шара, шаровое кольцо шаровой сегмент, основание и высота шарового сегмента, шаровой сектор, шаровой пояс; объем шарового сегмент, шарового пояса, шарового сектора, шара.
- Учащиеся должны уметь:
- находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда;
 - находить объем прямой призмы;
 - находить объем цилиндра;
 - находить объем конуса, усеченного конуса;
 - решать задачи на нахождение объема шара и его частей: шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора.

Первообразная и интеграл (20 часов)

- Первообразная функции, семейство первообразных, дифференцирование, интегрирование, таблица первообразных, правила отыскания первообразных;

- Криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, интеграл, формула Ньютона, интегральная сумма функции;
- Определенный интеграл, пределы интегрирования, формула Ньютона-Лейбница;
- Геометрический и физический смысл определенного интеграла, вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.;
- Простейшие дифференциальные уравнения, решение дифференциального уравнения, гармонические колебания.

Учащиеся должны уметь:

- доказать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- решать задачи физической направленности;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиком элементарной функции; вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$; $y = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции;
- решать простейшие дифференциальные уравнения; вычислить путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)

- Комбинаторные задач. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства.
- 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. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.
- Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Учащиеся должны уметь:

- решать комбинаторные задачи, используя правило умножения, используя формулы перестановок, сочетаний, размещения;
- вычислять многочлен любой степени, используя формулу Бинома Ньютона.
- решать простые вероятностные задачи, используя формулу классического определения вероятности, формулы умножения и сложения вероятностей.

Итоговое повторение курса средней школы (56 часов)

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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 письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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 практического задания;

– 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.

Отметка «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 (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

– 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.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

Негрубым ошибкам считаются:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Тематическое планирование

| № | Разделы | Часы | |
|----|---------------------------------------|-------|------------|
| | | всего | В т.ч. к/р |
| 1. | Повторение курса 10 класса | 4 | 1 |
| 2. | Тригонометрические функции | 19 | 1 |
| 3. | Метод координат в пространстве | 15 | 2 |
| 4. | Производная и ее геометрический смысл | 19 | 1 |
| 5. | Применение производной | 24 | 1 |
| 6. | Цилиндр, конус, шар | 19 | 1 |

| | | | |
|-----|--|-----|----|
| 7. | Объемы тел | 20 | 2 |
| 8. | Первообразная и интеграл | 20 | 1 |
| 9. | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 10 | 1 |
| 10. | Обобщающее повторение курса средней школы | 54 | 1 |
| | Всего | 204 | 12 |

Описание материально-технического обеспечения.

Основная литература для учителя

| № | Автор | Наименование произведения | Год издания | Место издания |
|---|---|--|-------------|----------------|
| 1 | Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. | Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 кл | 2004 | М: Дрофа |
| 2 | Сост. Бурмистрова Т.А. | Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы | 2010 | М: Просвещение |
| 3 | Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др | Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). | 2016 | М: Просвещение |
| 4 | Шабунин М.И. и др. | Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. (Базовый уровень) | 2016 | М: Просвещение |
| 5 | Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др | Геометрия 10-11 | 2016 | М: Просвещение |
| 6 | Б.Г. Зив | Геометрия 11. Дидактические материалы | 2016 | М: Просвещение |

Дополнительная литература для учителя

| № | Автор | Наименование произведения | Год издания | Место издания |
|---|-----------------|--|-------------|-----------------------|
| 1 | Г.И. Григорьева | Алгебра и начала анализа 11. Поурочные планы 1 и 2 части | 2012 | Волгоград: Учитель |
| 2 | Г.И. Ковалева | Геометрия 11 класс. Поурочные планы | 2012 | Волгоград: Учитель |
| 3 | Э.Н. Балаян | Геометрия. Задачи на | 2013 | Ростов на Дону: |

| | | | | |
|----|-------------------------------|---|------|---------------------------|
| | | готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ | | Феникс |
| 4 | В.Г. Зив | Задачи по геометрии | 1997 | М: Просвещение |
| 5 | В.С. Крамор | Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа | 1990 | М: Просвещение |
| 6 | В.С. Крамор | Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии | 1992 | М: Просвещение |
| 7 | С.М. Никольский, М.К. Потапов | Алгебра. Пособие для поступающих | 1994 | М: Столетие |
| 8 | А.Х. Шайхмейстер | Уравнения Пособие для школьников и учителей | 2003 | С-Петербург: ЧеРо на Неве |
| 9 | В.В. Локоть | Показательные уравнения и неравенства, системы | 2008 | М: Аркти |
| 10 | Л.И. Звавич, Л.Я Шляпочник | ЕГЭ: разноуровневые контрольные работы | 2012 | М: Экзамен |
| 11 | Л.Д.Лаппо, М.А. Попов | ЕГЭ: математика, вступительные испытания | 2013 | М: Экзамен |
| 12 | Е.А. Семенов | ЕГЭ: сборник заданий | 2012 | М: Экзамен |
| 13 | А.Г. Мордкович и др | Математика. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ | 2013 | М: Экзамен |

Основная литература для ученика

| № | Автор | Наименование произведения | Год издания | Место издания |
|---|----------------------------------|--|-------------|----------------|
| 1 | Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др | Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). | 2015 | М: Просвещение |
| 2 | Шабунин М.И. и др. | Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. (Базовый уровень) | 2010 | М: Просвещение |
| 3 | Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др | Геометрия 10-11 | 2016 | М: Просвещение |
| 4 | Б.Г. Зив | Геометрия 11. Дидактические материалы | 2016 | М: Просвещение |

Дополнительная литература для ученика

| № | Автор | Наименование произведения | Год издания | Место издания |
|---|--------------------------------|---|-------------|---------------------------|
| 1 | Л.А. Семенова, И.В. Яценко | Математика с теорией вероятностей, 30 вариантов | 2016 | М: Экзамен |
| 2 | А.Н. Роганин | Алгебра и начала анализа в схемах и таблицах | 2014 | Ростов-на-Дону: Феникс |
| 3 | Э.Н. Балаян | Репетитор по математике | 2013 | Ростов-на-Дону: Феникс |
| 4 | Б.В. Соболев и др | Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике | 2003 | Ростов-на-Дону: Феникс |
| 5 | А.Г. Мордкович и др | Математика. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ | 2013 | М: Экзамен |
| 6 | В.Н. Костицын | Практические занятия по стереометрии | 2004 | М: Экзамен |
| 7 | Б.И. Вольфсон | Геометрия. Все типы заданий ГИА-9 и ЕГЭ | 2013 | Ростов-на-Дону: Легион |
| 8 | А.Л. Семенова, И.В. Яценко | ЕГЭ 3000 задач с ответами. Математика. Все задания группы В | 2015 | М: Экзамен |
| 9 | И.Н. Сергеев, В.С. Панферов | ЕГЭ 1000 задач с ответами. Математика. Все задания группы С | 2015 | М: Экзамен |

Интернет – ресурсы

1. <http://www.ed.gov.ru> ; <http://www.edu.ru> –Министерство образования РФ.
2. <http://www.kokch.kts.ru/cdo> - Тестирование online: 5 – 11 классы.
3. <http://www.rusedu.ru> – Архив учебных программ информационного образовательного портала.
4. <http://mega.km.ru> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.
5. <http://www.egesha.ru> , <http://www.ege.ru> - Готовимся к ЕГЭ - Онлайн тесты ЕГЭ