

РАССМОТРЕНА

методическим объединением учителей математики, физики, информатики (протокол от _____ № ____)	ПРИНЯТА Педагогическим советом (протокол от _____ № ____)	УТВЕРЖДЕНА приказом директора (приказ от _____ № ____) Директор МАОУ «СШ № 40» им. Г.К. Жукова _____ М.Д. Сунозов М.П.
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«МАТЕМАТИКА»
(профильный уровень)

Уровень образования: 10-11 классы

Нормативный срок освоения: 2 года/2019-2021

Разработчик:

Куксенко М.А, учитель математики,
высшая квалификационная категория

г. Хабаровск, 2019 год

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Настоящая программа является рабочей программой по математике (базовый уровень) для 10-11 классов, разработана с учётом нормативно-правовых документов:

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 года №273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 24.07.2015 г.
- ✓ Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Министерства Образования Российской Федерации от 05.03.2004 года № 1089 ред. от 31.01.2012).
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- ✓ Основная образовательная программа среднего (полного) общего образования (10-11 классы) МАОУ «СШ № 40» им. Г. К. Жукова г. Хабаровска.
- ✓ Учебный план МАОУ «СШ № 40» им. Г. К. Жукова г. Хабаровска на 2019-2020 учебный год.
- ✓ Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике для X - XI классов, рекомендованная Министерством образования и науки РФ.

Программа конкретизирует содержание предметных тем содержания федерального компонента государственного стандарта основного общего образования с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей школьников.

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.
- ✓ Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения итоговой аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительную записку; требования к уровню подготовки выпускников; учебно-тематический план, основное содержание разделов курса; критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся и список рекомендуемой учебно-методической литературы

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в системе лицейского образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании естественнонаучного мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Математическое образование в старшей школе складывается из следующих содержательных разделов: алгебра; элементы математического анализа; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения

математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы математического анализа формируют представления об общих идеях и методах математического анализа.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цели:

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

- ✓ 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 и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- ✓ развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- ✓ овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- ✓ изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- ✓ развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- ✓ получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- ✓ развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В учебном плане МАОУ «СШ № 40» им. Г. К. Жукова г. Хабаровска на изучение математики в 10-11 классах на базовом уровне отводится по 6 ч в неделю (из расчета 4 часа в неделю алгебра и начала математического анализа и 2 часа в неделю геометрия – всего за год 204 часа). Программой предусмотрено проведение:

- в 10 классе 7 плановых контрольных работ по алгебре и началам математического анализа и 3 плановых контрольных работ по геометрии.
- в 11 классе 7 плановых контрольных работ по алгебре и началам математического анализа и 6 плановых контрольных работ по геометрии.

Класс	Предмет	Кол-во часов в неделю	Предмет	Кол-во часов в неделю	Всего за год
10	Алгебра и начала математического анализа	4	геометрия	2	204
11	Алгебра и начала математического анализа	4	геометрия	2	204
Всего за курс:	Алгебра и начала математического анализа	272	геометрия	136	408

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный 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.

Формы организации образовательного процесса

Отбор материала обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в 7-9 классах; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возраста; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. Обязательный минимум обеспечивает преемственность в развитии умений и навыков учащихся, полученных на уроках математики в 7-9 классах.

Основой реализации рабочей программы является:

- ✓ использование приемов и методов, применяемых в личностно-ориентированном подходе в обучении, а также проблемного обучения;
- ✓ вести обучение «от простого к сложному», используя наглядные пособия и иллюстрируя математические высказывания;
- ✓ вести изучение отдельных тем учебного материала на уровне «от общего к частному», применяя частично поисковые методы и приемы;
- ✓ формирование учебно-познавательных интересов, применяя информационно-коммуникационные технологии.

Основные типы учебных занятий:

- ✓ урок изучения нового учебного материала (ИНМ);
- ✓ урок закрепления и применения знаний (ЗПЗ);
- ✓ урок обобщающего повторения и систематизации знаний (ОПСЗ);
- ✓ урок контроля знаний и умений (КЗУ)
- ✓ комбинированный урок (КУ)

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, работа в парах.

Формы контроля.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля: входящий, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос.

Текущий и итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут с дифференцированным оцениванием.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие старшую школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс среднего (полного) общего образования. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики 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;
- 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;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых в доказательствах 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 знаний и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- применять понятия связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

использовать приобретённые 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.

уметь:

- 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, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов.

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом 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;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Начала математического анализа

уметь:

- 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;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических задач, экономических и других прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- 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 подсчёта числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для 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.

уметь:

- 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 поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; строить сечения многогранников.

III. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся по математике

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более

сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

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

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание 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.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет

обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Работа, состоящая из примеров:

«5» – без ошибок.

«4» – 1 грубая и 1–2 негрубые ошибки.

«3» – 2–3 грубые и 1–2 негрубые ошибки или 3 и более негрубых ошибки.

«2» – 4 и более грубых ошибки.

Работа, состоящая из задач:

«5» – без ошибок.

«4» – 1–2 негрубых ошибки.

«3» – 1 грубая и 3–4 негрубые ошибки.

«2» – 2 и более грубых ошибки.

Комбинированная работа:

«5» – без ошибок.

«4» – 1 грубая и 1–2 негрубые ошибки, при этом грубых ошибок не должно быть в задаче.

«3» – 2–3 грубые и 3–4 негрубые ошибки, при этом ход решения задачи должен быть верным.

«2» – 4 грубые ошибки.

Контрольный устный счет:

«5» – без ошибок.

«4» – 1–2 ошибки.

«3» – 3–4 ошибки.

Комбинированная работа (1 задача, примеры и задание другого вида)

Оценка "5" ставится:

- вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

Оценка "4" ставится:

- допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка "3" ставится:

- допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или
- допущены 3-4 вычислительные ошибки.

Оценка "2" ставится:

- допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка или
- при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

Комбинированная работа (2 задачи и примеры)

Оценка "5" ставится:

- вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

Оценка "4" ставится:

- допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка "3" ставится:

- допущены ошибки в ходе решения одной из задач или
- допущены 3-4 вычислительные ошибки.

Оценка "2" ставится:

- допущены ошибки в ходе решения 2-ух задач или
- допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или
- допущено в решении

Математический диктант

Оценка "5" ставится:

- вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

Оценка "4" ставится:

- не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа.

Оценка "3" ставится:

- не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа.

Оценка "2" ставится:

- не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

Тест

Оценка "5" ставится за 100% правильно выполненных заданий

Оценка "4" ставится за 80% правильно выполненных заданий

Оценка "3" ставится за 60% правильно выполненных заданий

Оценка "2" ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

Требования к речи обучающихся

Обучающиеся должны уметь:

- ✓ излагать материал логично и последовательно;
- ✓ отвечать громко, четко, с соблюдением логических ударений, пауз и правильной интонации.

Для речевой культуры обучающихся важны и такие умения, как умение слушать и понимать речь учителя и товарищей, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принять участие в обсуждении проблемы.

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.

Тематическое планирование составлено к УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа», 10 класс, 11 класс, М. «Просвещение», 2011 год, на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в «Программе общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа», М.: Просвещение, 2010 г; УМК Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия» 10-11 классы, М. «Просвещение», 2013 год, на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в «Программе общеобразовательных учреждений. Геометрия», М.: Просвещение, 2010 г;

Курсивом в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников. Подчеркиванием выделен материал, содержащийся в Федеральном компоненте государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования, но **отсутствующий** в учебнике С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа», 10 класс, М. «Просвещение», 2011 год. В скобках указан номер учебного пособия, представленного в списке литературы, где можно найти материал по указанной теме.

Математика, 10 класс

(6ч в неделю, всего 204 ч.).

1. Повторение – 4 ч.

Повторение курса математики основной школы.

2. Действительные числа – 12 ч.

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. *Доказательство числовых неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.* Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

3. Рациональные уравнения и неравенства – 18 ч.

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней. Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. *Деление многочленов с остатком.* Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера. Теорема Безу.* Число корней многочлена. Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных уравнений и неравенств.

4. Некоторые сведения из планиметрии – 12 ч.

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

5. Введение – 3 ч.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

6. Параллельность прямых и плоскостей - 15 ч.

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

7. Корень степени n – 12 ч.

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция $y = x^n$, где n принадлежит $\mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня. Свойства корней степени n .

8. Степень положительного числа – 13 ч.

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

9. Перпендикулярность прямых и плоскостей - 18 ч.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

10. Логарифмы – 6 ч.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.
Логарифмическая функция, ее свойства и график.

11. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения – 11 ч.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

12. Многогранники - 14 ч.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

13. Синус и косинус угла и числа – 7 ч.

Радианная мера угла. Синус, косинус произвольного угла и действительного числа. Основные тригонометрические тождества для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

14. Тангенс и котангенс угла и числа – 6 ч.

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

15. Формулы сложения – 11 ч.

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента.* Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразование тригонометрических выражений.

16. Тригонометрические функции числового аргумента – 9 ч.

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

17. Тригонометрические уравнения и неравенства – 12 ч.

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. *Решение тригонометрических неравенств.*

18. Элементы теории вероятностей – 8 ч.

Понятие и свойства вероятности события. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

19. Повторение – 13 ч.

МАТЕМАТИКА, 11 класс

(6ч в неделю, всего 204 ч.)

1. Повторение – 3 ч.

Повторение курса математики 10 класса.

1. Функции и их графики – 9 ч.

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.

2. Предел функции и непрерывность – 5 ч.

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

3. Обратные функции – 6 ч.

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

4. Векторы в пространстве – 6ч.

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

5. Метод координат в пространстве. Движения – 15 ч.

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

6. Производная – 11 ч.

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

7. Применение производной – 16 ч.

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.

8. Цилиндр, конус, шар – 16ч.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра, понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

9. Первообразная и интеграл – 13 ч.

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

10. Объемы тел – 17ч.

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового

слоя и шарового сектора.

11. Равносильность уравнений и неравенств – 4 ч.

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

12. Уравнения-следствия – 8 ч.

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических^ тригонометрических и других формул.

13. Равносильность уравнений и неравенств системам – 13 ч.

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(a(x)) = f(p(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(a(x)) > f(p(x))$.

14. Равносильность уравнений на множествах – 7 ч.

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

15. Равносильность неравенств на множествах – 7ч.

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

16. Метод промежутков для уравнений и неравенств – 5 ч.

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

17. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств – 5 ч.

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

18. Системы уравнений с несколькими неизвестными – 8 ч.

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

19. Повторение курса математики за 10—11 классы – 26ч.

V. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

МАТЕМАТИКА

10 класс (6 ч в неделю, всего 204 ч)

Содержание	Количество часов
Повторение курса алгебры и геометрии основной школы	4
Повторение курса алгебры и геометрии основной школы	3

Входная контрольная работа	1
1. Действительные числа	12
1.1. Понятие действительного числа	2
1.2. Множества чисел. Свойства делимости.	2
1.3. Метод математической индукции	1
1.4. Перестановки	1
1.5. Размещения	1
1.6. Сочетания	1
1.7. Доказательство числовых неравенств	1
1.8. Делимость целых чисел	1
1.9. Сравнение по модулю m	1
1.10. Задачи с целочисленными неизвестными.	1
2. Рациональные уравнения и неравенства	18
2.1. Рациональные выражения	1
2.2. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	2
2.6.Рациональные уравнения.	2
2.7. Системы рациональных уравнений.	2
2.8. Метод интервалов решения неравенств	3
2.9. Рациональные неравенства	3
2.10. Нестрогие неравенства	3
2.11. Системы рациональных неравенств	1
Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные уравнения и неравенства».	1
Некоторые сведения из планиметрии	12
Углы и отрезки, связанные с окружностью	4
Решение треугольников	4
Теоремы Менелая и Чевы	2
Эллипс, гипербола и парабола	2
Введение	3
Предмет стереометрии.	1
Основные понятия и аксиомы стереометрии.	1
Следствия из аксиом.	1
Параллельность прямых и плоскостей	15
Параллельность прямых. Прямой и плоскости.	4
Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между	3

прямыми.	
Контрольная работа №2. по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».	1
Параллельность плоскостей.	2
Тетраэдр и параллелепипед.	4
Контрольная работа №3 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».	1
3. Корень степени n	12
3.1. Понятие функции и ее графика	1
3.2. Функция $y = x^n$.	2
3.3. Понятие корня степени n	1
3.4. Корни четной и нечетной степеней	2
3.5. Арифметический корень	2
3.6. Свойства корней степени n	2
3.7. Функция $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$.	1
Контрольная работа № 4 по теме: « Корень степени n».	1
4. Степень положительного числа	13
4.1. Степень с рациональным показателем	1
4.2. Свойства степени с рациональным показателем	2
4.3. Понятие предела последовательности	2
4.4. Свойства пределов.	2
4.5. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
4.6. Число e	1
4.7. Понятие степени с иррациональным показателем	1
4.8. Показательная функция	2
Контрольная работа № 5 по теме: «Степень положительного числа».	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей	18
Перпендикулярность прямой и плоскости.	5
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	6
Контрольная работа №6 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	1
5. Логарифмы	6

5.1. Понятие логарифма	2
5.2. Свойства логарифмов	3
5.3. Логарифмическая функция	1
6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11
6.1. Простейшие показательные уравнения	1
6.2. Простейшие логарифмические уравнения	1
6.3. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2
6.4. Простейшие показательные неравенства	2
6.5. Простейшие логарифмические неравенства	2
6.6. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2
<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».</i>	1
Многогранники	14
Понятие многогранника. Призма.	4
Пирамида.	4
Правильные многогранники.	5
<i>Контрольная работа №8 по теме «Многогранники».</i>	1
7. Синус и косинус угла	7
7.1. Понятие угла	1
7.2. Радианная мера угла	1
7.3. Определение синуса и косинуса угла	1
7.4. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	2
7.5. Арксинус	1
7.6. Арккосинус	1
8. Тангенс и котангенс угла	6
8.1. Определение тангенса и котангенса угла	1
8.2. Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	2
8.3. Арктангенс	1
8.4. Арккотангенс	1
<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла».</i>	1
9. Формулы сложения	11
9.1. Косинус разности и косинус суммы двух углов	2

9.2. Формулы для дополнительных углов	1
9.3. Синус суммы и синус разности двух углов	2
9.4. Сумма и разность синусов и косинусов	2
9.5. Формулы для двойных и половинных углов	2
9.6. Произведение синусов и косинусов	1
9.7. Формулы для тангенсов	1
10. Тригонометрические функции числового аргумента	9
10.1. Функция $y = \sin x$	2
10.2. Функция $y = \cos x$	2
10.3. Функция $y = \operatorname{tg} x$	2
10.4. Функция $y = \operatorname{ctg} x$	2
<i>Контрольная работа № 10 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента».</i>	1
11. Тригонометрические уравнения и неравенства	12
11.1. Простейшие тригонометрические уравнения	2
11.2. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2
11.3. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2
11.4. Однородные уравнения	1
11.5. Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1
11.6. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1
11.7. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
11.8. Введение вспомогательного угла	1
<i>Контрольная работа № 11 по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».</i>	1
12. Элементы теории вероятностей	8
12.1. Понятие вероятности события	3
12.2. Свойства вероятностей	3
13.1. Относительная частота события	1
13.2. Условная вероятность. Независимость событий	1
Повторение	13
Повторение курса математики за 10 класс	11
<i>Итоговая контрольная работа</i>	2

МАТЕМАТИКА, 11 класс
(6 ч в неделю, всего 204 ч)

Содержание	Количество часов
Повторение	3
Повторение курса 10 класса	1
Повторение курса 10 класса	1
Входная контрольная работа	1
1. Функции и их графики	9
1.1 Элементарные функции	1
1.2 Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
1.3 Четность, нечетность, периодичность функций	2
1.4 Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	2
1.5 Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
1.6 Основные способы преобразования графиков	1
1.7 Графики функций, содержащих модули	1
2. Предел функции и непрерывность	5
2.1 Понятие предела функции	1
2.2 Односторонние пределы	1
2.3 Свойства пределов функций	1
2.4 Понятие непрерывности функции	1
2.5 Непрерывность элементарных функций	1
3. Обратные функции	6
3.1 Понятие обратной функции	1
3.2 Взаимно обратные функции	1
3.3 Обратные тригонометрические функции	2
3.4 Примеры использования обратных тригонометрических функций	1
Контрольная работа №1 по теме: «Функции и их графики»	1
Векторы в пространстве	6
Понятие вектора в пространстве	1

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
Компланарные векторы. Самостоятельная работа.	3
Метод координат в пространстве. Движения	15
Координаты точки и координаты вектора	5
Скалярное произведение векторов	6
<i>Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве».</i>	1
Движения.	3
4. Производная	11
4.1 Понятие производной	2
4.2 Производная суммы. Производная разности.	2
4.3 Непрерывность функции, имеющих производную. Дифференциал.	1
4.4 Производная произведения. Производная частного	2
4.5 Производные элементарных функций	1
4.5 Производная сложной функции	1
<i>Контрольная работа №3 по теме: «Производная»</i>	2
5. Применение производной	16
5.1 Максимум и минимум функции	2
5.2 Уравнение касательной	2
5.3 Приближённые вычисления	1
5.4 Возрастание и убывание функций	2
5.5 Производные высших порядков	1
5.6 Экстремум функции с единственной критической точкой	2
5.7 Задачи на максимум и минимум	2
5.8 Асимптоты. Дробно-линейная функция.	1
5.9 Построение графиков функций с применением производной.	2
<i>Контрольная работа №4 по теме: «Применение производной»</i>	1
Цилиндр, конус и шар.	16
Цилиндр.	4

Конус.	4
Сфера.	7
Контрольная работа №5 «Цилиндр, конус, шар»	1
6. Первообразная и интеграл	13
6.1 Понятие первообразной	3
6.2 Площадь криволинейной трапеции	1
6.3 Определенный интеграл	2
6.4 Приближенное вычисление определенного интеграла	1
6.5 Формула Ньютона-Лейбница	3
6.6 Свойства определенных интегралов	1
6.7 Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1
Контрольная работа №6 по теме: «Первообразная и интеграл»	1
Объёмы тел.	17
Объём прямоугольного параллелепипеда.	3
Объём прямой призмы и цилиндра.	2
Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	4
Контрольная работа №7 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»	1
Объём шара и площадь сферы.	6
Контрольная работа №8 «Объём шара и площадь сферы»	1
7. Равносильность уравнений и неравенств	4
7.1 Равносильные преобразования уравнений	2
7.2 Равносильные преобразования неравенств	2
8. Уравнения-следствия	8
8.1 Понятие уравнения-следствия	1
8.2 Возведение уравнения в четную степень	2
8.3 Потенцирование логарифмических уравнений	2
8.4 Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
8.5 Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	2

9. Равносильность уравнений и неравенств системам	13
9.1 Основные понятия	1
9.2 Распадающиеся уравнения	2
9.3 Решение уравнений с помощью систем	2
9.4 Уравнения вида $f(x) \cdot g(x) = h(x)$	2
9.5 Решение неравенств с помощью систем	4
9.6 Неравенства вида $f(x) \cdot g(x) > h(x)$	2
10. Равносильность уравнений на множествах	7
10.1 Основные понятия	1
10.2 Возведение уравнения в чётную степень	2
10.3 Умножение уравнения на функцию	1
10.4 Другие преобразования уравнений	1
10.5 Применение нескольких преобразований	1
<i>Контрольная работа №9 по теме: «Равносильность уравнений и неравенств»</i>	1
11. Равносильность неравенств на множествах	7
11.1 Основные понятия	1
11.2 Возведение неравенств в чётную степень	2
11.3 Умножение неравенства на функцию	1
11.4 Другие преобразования неравенств	1
11.5 Применение нескольких преобразований	1
11.6 Нестрогие неравенства	1
12. Метод промежутков для уравнений и неравенств	5
12.1 Уравнения с модулями	1
12.2 Неравенства с модулями	1
12.3 Метод интервалов для непрерывных функций	2
<i>Контрольная работа №10 по теме: «Метод промежутков для уравнений и неравенств»</i>	1
13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5
13.1 Использование областей существования функций	1
13.2 Использование неотрицательности функций	1

13.3 Использование ограниченности функций	1
13.4 Использование монотонности и экстремумов функций	1
13.5 Использование свойств синуса и косинуса	1
14. Системы уравнений с несколькими неизвестными	8
14.1 Равносильность систем	2
14.2 Система-следствие	2
14.3 Метод замены неизвестных	1
14.4 Нестандартные методы решения уравнений и неравенств (рассуждения)	2
<i>Контрольная работа №11 по теме: «Системы уравнений с несколькими неизвестными»</i>	1
Повторение	26
Повторение курса математики X-XI классов	24
<i>Итоговая контрольная работа</i>	2

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике 10-11 классы.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа, М.: Просвещение, 2010 г/.
3. Алгебра и начала математического анализа: книга для учителя 10 класс, /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. М.: Просвещение, 2009/.
4. Алгебра и начала математического анализа: книга для учителя 11 класс, /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. М.: Просвещение, 2009/.
5. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2011/.
6. Алгебра и начала анализа: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2011/.
7. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы, 10 класс, /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. М.: Просвещение, 2009 г/.
8. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы, 11 класс, /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. М.: Просвещение, 2009 г/.
9. Алгебра и начала математического анализа: тематические тесты, 10 класс, /Ю. В. Шепелева. М.: Просвещение, 2009 г/.
10. Алгебра и начала математического анализа: тематические тесты, 11 класс, /Ю. В. Шепелева. М.: Просвещение, 2009 г/.
11. Базовый учебник: Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2010.
12. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б.Г.Зив. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
13. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г.Зив. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
14. Яровенко В.А.. Поурочные разработки по геометрии 10 класс: кн. для учителя. – М.: «ВАКО», 2010.
15. Яровенко В.А.. Поурочные разработки по геометрии 10 класс: кн. для учителя. – М.: «ВАКО», 2010.
16. Изучение геометрии 10-11 кл.: книга для учителя / С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2010.
17. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
18. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2008.

