

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Избердеевская средняя общеобразовательная школа имени Героя
Советского Союза В.В. Кораблина Петровского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению методическим советом
(протокол №1 от «29» августа 2014г.)

Утверждена приказом МБОУ Избердеевской сош
№139 от «01» сентября 2014г.
Директор
МБОУ Избердеевской сош:  Э.А. Раева

Рабочая программа
по математике
10-11 классы
(профильный уровень)

Пояснительная записка

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Изучение математики направлено на решение следующих задач:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа.

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»
- Закон тамбовской области от 04.06.2007 № 212 – 3 « О региональном компоненте государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования тамбовской области»
- Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утвержденная приказом Министерства образования РФ от 18.07.2002 г. № 2783
- Приказ Минобрнауки России от 05.03. 2004 № 1089 « Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями)
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями)
- Приказ Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241 « О внесении изменений в федеральный базисный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- Постановлении Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 2 об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 « Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ»
- Устав МБОУ Избердеевской средней общеобразовательной школы
- Районная целевая программа: « Модернизация системы образования Петровского района на 2013-2015 г.г.»
- Ведомственная программа « Наши дети на 2013 – 2015 г.г.»
- Программа « Организация предоставления общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования по основным общеобразовательным Программам в Петровском районе на 2013-2015 г.г.»

Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа.

Рабочая программа составлена с учётом программы для общеобразовательных учреждений: Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2007, рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ и авторской программы по геометрии для 10-11 классов (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 2-е издание. – М.: Просвещение, 2009).

Обоснование выбора примерной программы для разработки рабочей программы.

В данной программе в курсе изучения алгебры и начал анализа реализуется методическая концепция обучения А.Г.Мордковича, которая заключается в целенаправленном развитии мышления **всех учащихся** в процессе усвоения программного содержания. Приоритетным является не информационное, а развивающее поле курса алгебры. В учебнике практически реализованы принципы развивающего обучения, сформулированные Л.В.Занковым: обучение на высоком уровне трудности; прохождение тем программы достаточно быстрым темпом; ведущая роль теоретических знаний; осмысление процесса обучения; развитие всех учащихся

Критерием развития мышления в русле данной концепции является сформированность таких приемов умственной деятельности, как анализ и синтез, сравнение, аналогия, классификация и обобщение.

В ходе освоения содержания курса геометрии по данной программе учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 10-11 классе отводится 408 часов из расчета 6 ч в неделю, при этом на модуль « алгебра» отводится 272 часа (4 часа в неделю) и на модуль «геометрия» 136 часов (2 часа в неделю).

Информация о количестве учебных часов.

В 10 профильном классе программа рассчитана на 204 часа, из них на модуль « алгебра и начала анализа» - 136 часа из расчета 4 часа в неделю, в том числе 9 часов на проведение контрольных работ, на модуль « геометрия» - на 68 ч из расчета 2 ч в неделю, в том числе для проведения контрольных работ – 5 ч.

В 11 профильном классе программа рассчитана на 204 часа, из них на модуль « алгебра и начала анализа» - 136 часа из расчета 4 часа в неделю, в том числе 8 часов на проведение контрольных работ, на модуль « геометрия» - на 68 ч из расчета 2 ч в неделю, в том числе для проведения контрольных работ – 5 ч.

Формы организации образовательного процесса.

Формой организации учебного процесса является урок. Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Технологии обучения.

Особенностью организации учебного процесса является ориентация на безусловное достижение всеми учащимися обязательного уровня математической подготовки. Проблема достижения учащимися обязательной подготовки решается использованием технологии уровневой дифференциации обучения, технологии развития критического мышления, технологии проблемного обучения, технологии ИКТ, игровых технологий. Уровневая дифференциация выражается в том, что обучаясь по одной программе и учебникам, школьники могут усваивать материал на различных уровнях. Определяющим при этом является уровень обязательной подготовки. На его основе формируются более высокие уровни овладения материалом. Технология развития критического мышления формирует самостоятельность мышления, вооружает способами и методами самостоятельной работы; дает возможность сознательно управлять образовательным процессом в системе «учитель – ученик». Технология проблемного обучения обеспечивает особый тип мышления, глубину убеждений, прочность усвоения знаний и творческое их применение в практической деятельности. Игровые технологии активизируют деятельность учащихся; развивают коммуникативные способности учеников; укрепляют социальные связи в классе; развивают практические умения и навыки. Технология ИКТ обеспечивает наглядное восприятие материала, оперативный контроль, дает возможность учащимся работать в индивидуальном темпе.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «математика» на этапе профильного обучения на старшей ступени общего образования являются:

- выделение характерных причинно-следственных связей;
- сравнение и сопоставление; анализ, обобщение
- умение различать понятия: факт, мнение, доказательство, гипотеза, аксиома;
- самостоятельное выполнение различных творческих работ;
- Демонстрация способов работы с символическим текстом, раскрывая смысл, логику, особенности преобразований
- Решение практико-ориентированных задач – заданий с практическим содержанием, ориентирующих учащихся на математические исследования явлений реального мира.
- Использование различных коллективных (коммуникативных) приёмов работы (таких, как дискуссия, групповая работа, парная работа, при разборе задачи диалог с учителем или соседом по парте и др.).

-Овладение детьми теми предметными знаниями, умениями и навыками, которые они будут использовать непосредственно в своей дальнейшей жизнедеятельности.

-Развитие навыков критического отношения к результатам вычислений, навыков самоконтроля, что требует не только обучения учащихся приемам контроля, но и проведения специальных упражнений, структурно отличных от обычных распространенных упражнений. Специфика этих упражнений состоит в том, что они не только составляются и решаются, но и неизбежно проверяются учащимися.

Рассмотрим примеры формирования компетенций на разных этапах урока:

- Проверка домашнего задания.
Рецензирование ответов – формирование учебно-познавательной компетенции
Математический диктант – формирование компетенции личного самосовершенствования
Доказательство теорем, лемм, составление математического словаря – формирование общекультурной компетенции
- Объяснение нового материала:
Лекция с использованием приобретенной учениками информации – формирование информационной, ценностно-смысловой компетенции
Коллективная экспериментальная работа, исследование – формирование компетенций учебно-познавательной, личного самосовершенствования, социально-трудовой, коммуникативной
- Творческая работа:
Создание проектов – формирование общекультурной компетенции

Особое место в совокупности характеристик компетентного подхода занимает оценка достижений учащихся. Адекватная оценка обеспечивает школьникам осознание своего уровня компетентности, позволяет соотнести индивидуальные возможности с требованиями школы, образовательного стандарта, рынка труда. А главное – приводит к пониманию “некомпетентности”, создавая тем самым предпосылки для дальнейшего самосовершенствования.

В атмосфере успеха формируется всесторонне развитая личность школьника.

Виды и формы контроля.

В контроле выделяются два принципиальных этапа – проверка достижения уровня обязательной подготовки и проверка на повышенном уровне. Исходя из этого, определяются следующие формы контроля: текущий зачет (он состоит из заданий обязательного результата обучения, решение которых занимает от 5 до 10 минут, критерий оценивания «зачтено», если решено все верно и «незачтено», если хотя бы одно задание решено неверно); самостоятельные работы, итоговые контрольные работы, тесты, математические диктанты, зачеты.

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец ступени в соответствии с требованиями, установленным федеральными государственными образовательными стандартами:

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать¹

- 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 формуле²* 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:

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений

² Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

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;

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;

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.

***В результате изучения геометрии 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 возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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.

Информация об используемом учебнике.

1. А.Г.Мордкович. П.В.Семёнов Алгебра и начала математического анализа 10. Профильный уровень. Часть 1. Учебник. М.: «Мнемозина», 2010г
2. А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10. профильный уровень. Часть 2. Задачник. М.: «Мнемозина», 2010г
3. А.Г.Мордкович. П.В.Семёнов Алгебра и начала математического анализа 11. Профильный уровень. Часть 1. Учебник. М.: «Мнемозина», 2010г
4. А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 11. Профильный уровень. Часть 2. Задачник. М.: «Мнемозина», 2010г
5. Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение. 2007

Рабочая программа составлена по модульному принципу (включает два модуля: «Алгебра» и «Геометрия»).

Модуль « Алгебра и начала математического анализа» 10 класс

Содержание рабочей программы.

Числовые и буквенные выражения

Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Простые и составные числа. Деление с остатком. Наибольший общий делитель и

наименьшее общее кратное нескольких натуральных чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел.

Рациональные числа.

Иррациональные числа.

Действительные числа. Действительные числа и числовая прямая. Числовые неравенства.

Числовые промежутки. Аксиоматика действительных чисел.

Модуль действительного числа.

Метод математической индукции.

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Действительная и мнимая части комплексного числа. Комплексно сопряженные числа.

Комплексные числа и координатная плоскость. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.

Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения.

Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа. Формула Муавра.

В результате изучения темы учащиеся должны:

- Уметь применять свойства отношения делимости на множестве натуральных чисел;
 - Знать признаки делимости целых чисел, свойства простых чисел;
 - Уметь решать задачи с целочисленными неизвестными;
 - Уметь доказывать иррациональность числа, находить иррациональные числа на отрезке;
 - Уметь доказывать равенства, используя принцип математической индукции;
 - Зная свойства комплексных чисел, уметь выполнять действия с комплексными числами;
 - Уметь пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел;
 - Уметь находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
- Уметь пользоваться тригонометрической формой записи комплексного числа;*
- Уметь возводить комплексное число в степень.

Перечень контрольных мероприятий.

Контрольная работа № 8 «Действительные числа»

Контрольная работа №9 «Комплексные числа»

Функции

Определение числовой функции и способы ее задания.

Область определения и множестве значений функции.

Свойства функции; непрерывность, периодичность, четность, нечетность, возрастание и убывание экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, выпуклость, сохранение знака. Связь между свойствами функции ее графиком.

Обратная функция.

Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.

Построение графика функции $y = mf(x)$.

Построение графика функции $y = f(kx)$.

График гармонического колебания.

Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Обратные тригонометрические функции. Функция $y = \arcsin x$. Функция $y = \arccos x$.

Функция $y = \operatorname{arctg} x$. Функция $y = \operatorname{arcctg} x$. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.

В результате изучения темы учащиеся должны:

- Уметь строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа;
- Уметь находить область определения и область значения функции;
- Уметь использовать свойства функции при построении графика функций;

- Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции; уметь находить период функции, строить графики периодических функций;
- Уметь находить обратную функцию; уметь строить график обратной функции.

Перечень контрольных мероприятий.

Контрольная работа № 1 «Числовые функции»

Контрольная работа №2 «Тригонометрические функции»

Тригонометрия

Числовая окружность.

Числовая окружность на координатной плоскости.

Синус, косинус, тангенс и котангенс.

Тригонометрические функции числового аргумента. Радианная мера угла.

Тригонометрические функции углового аргумента.

Синус и косинус суммы и разности аргументов.

Тангенс суммы и разности аргументов.

Формулы приведения.

Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.

Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.

Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + 1)$.

В результате изучения темы учащиеся должны:

- Понимать термины: числовая окружность, косинус, синус, тангенс и котангенс числового аргумента; радианная мера угла; уметь переводить градусную меру угла в радианную и наоборот; знать основные тригонометрические тождества и применять их при преобразовании тригонометрических выражений;
- Вычислять значения функции по значению аргумента;
- Уметь совершать преобразования тригонометрических выражений;
- Уметь строить график функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$, описывать свойства функции;
- Уметь решать уравнения, используя графики функций;
- Уметь определять период функции, уметь строить графики периодических функций;
- Выполнять преобразования графиков функций; уметь строить график функции $y = mf(x)$;
- Уметь строить график функции $y = \operatorname{tg} x$, график функции $y = \operatorname{ctg} x$ и знать её свойства;
- Уметь строить графики функций $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$, определять область определения и множество значений функций, обратных данным.

Перечень контрольных мероприятий.

Контрольная работа № 4, 5 «Преобразование тригонометрических функций»

Тригонометрические уравнения

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Первые представления о простейших тригонометрических уравнениях. Решение уравнения $\cos t = a$. Решение уравнения $\sin t = a$. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$. Простейшие тригонометрические уравнения.

Методы решения тригонометрических уравнений. Метод замены переменной. Метод разложения на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

В результате изучения темы учащиеся должны:

- Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;
- Уметь решать уравнения типа $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$ и типа $\operatorname{ctg} x = a$;
- Уметь решать неравенства типа $\sin x < a$, $\cos x > a$, $\operatorname{tg} x < a$, $\operatorname{ctg} x > a$;
- Уметь решать тригонометрические уравнения, методом замены переменной и методом разложения на множители.
- Уметь решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени;

- Уметь решать тригонометрические неравенства.

Перечень контрольных мероприятий

Контрольная работа № 3 «Тригонометрические уравнения»

Начала математического анализа

Числовые последовательности. Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Предел числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции. Предел функции на бесконечности. Асимптоты. Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Приращение аргумента. Приращение функции.

Определение производной. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.

Вычисление производных. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие и вычисление производной n -го порядка.

Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции.

Применение производной для исследования функций. Исследование функций на монотонность. Отыскание точек экстремума. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств.

Построение графиков функций.

Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин.

Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.

Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

В результате изучения темы учащиеся должны:

- Уметь определять последовательности, вычислять ее члены, строить графики последовательностей;
- Зная свойства последовательностей, уметь исследовать последовательности; находить элементы бесконечно убывающей прогрессии и ее сумму;
- Уметь вычислять пределы функций на бесконечности и в точке;
- Уметь находить приращение функции; знать физический и геометрический смысл производной;
- Уметь находить производную функции через приращение функции и приращение аргумента;
- Уметь вычислять производные элементарных функций; вычислять производные, применяя правила и формулы дифференцирования;
- Уметь вычислять производные n -го порядка; производные сложных функций;
- Уметь решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- Уметь доказывать неравенства и тождества, используя теорему об условии постоянства функции; решать задачи на отыскание наибольших и наименьших значений.

Перечень контрольных мероприятий.

Контрольная работа № 6,7 «Производная»

Комбинаторика и вероятность

Правило умножения. Комбинаторные задачи.

Перестановки и факториалы.

Выбор нескольких элементов. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.

Биномиальные коэффициенты. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.

Случайные события и их вероятности.

В результате изучения темы учащиеся должны:

- Уметь решать простейшие комбинаторные задачи;
- Уметь вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле;
- Уметь решать комбинаторные задачи с использованием треугольника Паскаля;
- Уметь вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольные мероприятия
1	Повторение материала 7-9 классов	4	
2	Действительные числа	12	К.р.№1
3	Числовые функции	10	К.р.№2
4	Тригонометрические функции	24	К.р.№3
5	Тригонометрические уравнения	10	К.р.№4
6	Преобразование тригонометрических выражений	21	К.р.№5
7	Комплексные числа	9	К.р.№6
8	Производная	28	К.р.№7-8
9	Комбинаторика и вероятность	7	
10	Повторение	11	

Требования к математической подготовке обучающихся 10 класса на конец учебного года.

В результате изучения математики на профильном 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;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Учащийся должен уметь:

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

решать тригонометрические уравнения и 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

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 наибольшее и наименьшее значения;
решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

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

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
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

Литература и средства обучения.

Литература для учителя.

1. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы. 10 класс профильный уровень / В.И.Глизбург под редакцией А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы. 10 класс / Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
3. П.В.Семёнов Алгебра и начала анализа. Егэ: шаг за шагом. Учебное пособие. М.: «Мнемозина», 2008г

Литература для обучающихся.

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Профильный уровень. Часть 1.: учебник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2010.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Профильный уровень. Часть 2.: задачник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2-е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2010.

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ» 10 класс

Содержание программы.

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

1. Введение . Аксиомы стереометрии и их следствия.(5)

Предмет стереометрии . Аксиомы стереометрии. Некоторые свойства из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

Основная цель:

Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии , их использовании при решении задач.

Методы:

Решение стандартных задач логического характера, а так же изображение точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Знать:

Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.

Уметь:

Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.

2.Параллельность прямых и плоскостей (19)

Основная цель :

Дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Осуществить знакомство с простейшими многогранниками. Познакомить с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости. Сформировать умения решать задачи на доказательства (метод от противного).Строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Методы:

Используется метод доказательств от противного, знакомого учащимся из курса планиметрии. Решение большого количества логических задач.

2.1.Параллельность прямых , прямой и плоскости (5)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»

Знать:

Виды расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости).

Уметь:

Рассматривать понятие взаимного расположения прямых, прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.

2.2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми(5)

Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.» Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей» . Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости.

Знать:

Понятие скрещивающихся прямых. Теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами.

Уметь:

Находить угол между прямыми в пространстве. Применять полученные знания при решении задач.

2.3. Параллельность плоскостей (2)

Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Знать:

Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Уметь:

Доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач. Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.

2.4. Тетраэдр. Параллелепипед(7)

Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. Корректировка знаний учащихся. Контрольная работа. Зачет №1.

Знать:

Понятие тетраэдра. Понятие параллелепипеда и его свойства. Способы построения сечений тетраэдра и параллелепипеда.

Уметь:

Работать с чертежом и читать его. Решать задачи, связанные с тетраэдром. Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

Перечень контрольных мероприятий**Контрольная работа №1-2.****3. Перпендикулярность прямых и плоскостей(20)****Основная цель:**

Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Методы:

Обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярных прямых, перпендикуляре и наклонных, известные из курса планиметрии, что будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме.

3.1. Перпендикулярность прямой и плоскости(6)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

Знать:

Понятие перпендикулярных прямых. Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

Уметь :

Доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

3.2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью(6).

Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах . Угол между прямой и плоскостью . Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Знать : *Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах.*

Понятие угла между прямой и плоскостью.

Уметь: *Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. Находить угол между прямой и плоскостью.*

3.3. Двугранный угол . Перпендикулярность плоскостей (8)

Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда. Повторение теории и решении задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» , Решение задач ,

Знать: *Понятие двугранного угла и его линейного угла . Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей . Признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней , диагоналей двугранных углов.*

Уметь: *Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач . работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.*

Перечень контрольных мероприятий

Контрольная работа №3.

4. Многогранники (12)

Осн. цель: Дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

Методы: Изучение многогранников нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности.

4.1. Понятие многогранника. Призма. (4)

Понятие многогранника. Призма . Площадь поверхности призмы. Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы.

Знать: *Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.*

Уметь: *Работать с чертежом и читать его . Различать виды призм . Давать описание многогранников. Выводить формулу , для вычисления площади поверхности призмы.*

4.2. Пирамида (5)

Пирамида. Правильная пирамида. Решение задач по теме пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.

Знать: Понятие пирамиды . Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Отличать виды пирамид. Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды . Решать задачи нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды.

4.3 Правильные многогранники (3)

Симметрия в пространстве . Понятие правильного многогранника . Элементы симметрии правильных многогранников. Корректировка знаний учащихся. Решение задач. Зачет №3.

Знать: Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников.

Уметь: Увидеть симметрию в пространстве . Различать виды правильных многогранников. Работать с чертежом и читать его.

Перечень контрольных мероприятий

Контрольная работа №4.

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.

5. Векторы в пространстве (6)

Основная цель: Обобщить изученный материал в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Методы: Основное внимание уделяется решению задач , так как при этом учащиеся обладают векторным методом.

5.1. Понятие вектора в пространстве(1)

Понятие вектора . Равенство векторов.

Знать: Определение вектора.. Понятие равных векторов. Обозначения.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.

5.2.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2)

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.

Знать: Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве . Правило умножения векторов на число и его свойства.

Уметь: Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов. Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами. Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать векторна число. Выполнять действия над векторами.

5.3 Компланарные векторы.(3)

Знать: определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некопланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам.

Уметь: Разложить вектор по трем некопланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некопланарных векторов.

Перечень контрольных мероприятий

Контрольная работа №5.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе
			Контрольные работы
1.	Введение. Аксиомы стереометрии	5	
2.	Параллельность прямых и плоскостей	19	2
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1
4	Многогранники	12	1
5	Векторы в пространстве	6	1
6	Повторение	6	
	Итого	68	5

Требования к математической подготовке обучающихся 10 класса на конец учебного года.

Знать:

Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.

Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых.

Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости)

. Способы построения сечений тетраэдра и параллелепипеда.

Понятие перпендикулярных прямых.

Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью.

Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.

Понятие пирамиды . Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.

Пять видов правильных многогранников.

Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некопланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам.

Уметь:

Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.

Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач . работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.

. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

Находить угол между прямой и плоскостью

Определять угол между плоскостями.

Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами.

Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектор на число.

Выполнять действия над векторами.

Литература и средства обучения.

Литература для учителя:

1. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии 10 кл.-М.,ВАКО , 2006.-304с
2. Саякян С.М.Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах : Метод. рекомендации к учебнику , Кн. Для учителя .-2-е изд.-М.: Просвещение , 2003г.-22с
3. Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2008.
- 4 Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Москва. Просвещение.2007
- 5 .А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Математика. Устные проверочные и зачётные работы. Устная геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2005
6. Интернет-ресурсы:
Karmanform.ucoz.ru (презентации к урокам стереометрии)

Литература для обучающихся

- 1.Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2011

Модуль « алгебра и начала анализа» 11 класс

Содержание рабочей программы.

Числовые и буквенные выражения.

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

В результате изучения темы учащиеся должны:

-выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители.

-решать различными способами задания с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных.

- знать определение корня n -ой степени, его свойства.

-уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, содержащие корни n -ой степени.

Имеют представление об определении логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания.

-знать, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений,
- знать понятие логарифма и некоторые его свойства, выполняют преобразования логарифмических выражений и уметь вычислять логарифмы чисел.

Перечень контрольных мероприятий.

Контрольная работа № 1

Контрольная работа №2

Функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат

В результате изучения темы учащиеся должны:

- знать, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции

-знать, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.

- знать определения показательной функции, уметь формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции.

-знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания.

-уметь применять свойства логарифмической функции

- знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций.

- знать понятие первообразной и неопределенного интеграла. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знать, как вычисляются неопределенные интегралы.

-уметь применять формулу Ньютона – Лейбница. Уметь применять ее для вычисления площади криволинейной трапеции в сложных заданиях.

Перечень контрольных мероприятий.

Контрольная работа № 3

Контрольная работа № 4

Контрольная работа № 6

Уравнения и неравенства.

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и *неравенств*.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений

В результате изучения темы учащиеся должны:

- знать методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной

-знать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и уметь решать данные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Уметь решать соответствующие уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Уметь изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем.

-иметь представление о неравенстве и уметь решать неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод.

Перечень контрольных мероприятий.

Контрольная работа №5

Контрольная работа №7

Контрольная работа №8

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Геометрическая вероятность. Понятие о независимости событий. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Вероятность и статистическая частота наступления события. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

В результате изучения темы учащиеся должны:

-знать классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний; знать правило геометрических вероятностей.

-знать вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранника распределения.

-уметь решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранника распределения.

-знать понятие: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот. Знать способы представления информации.

-знать, график какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел.

-уметь решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольные мероприятия
1	Повторение курса 10 класса	5	
2	Многочлены	10	К.р.№1 (1 ч)
3	Степени и корни. Степенные функции	24	К.р.№2 (2 ч), №3 (1 ч)
5	Показательная и логарифмическая функции	31	К.р.№4 (2 ч), №5 (2 ч)
7	Первообразная и интеграл	9	К.р.№6 (1 ч)
8	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33	К.р.№7(2 ч), №8 (2 ч)
10	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	
11	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс	15	

Требования к математической подготовке обучающихся 11 класса на конец учебного года.

В результате изучения математики на профильном 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;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Учащийся должен уметь:

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение

вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и корни, тригонометрические, логарифмическую, показательную функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

решать тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

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

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 наибольшее и наименьшее значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

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

Находить вероятность наступления события; решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближённых вычислениях, закон больших чисел; решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения.

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

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

Литература и средства обучения.

Литература для учителя.

1. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы. 11 класс профильный уровень / В.И.Глизбург под редакцией А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.

2. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы. 11 класс / Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
3. П.В.Семёнов Алгебра и начала анализа. ЕгЭ: шаг за шагом. Учебное пособие. М.: «Мнемозина», 2008г
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11 кл. Учеб. Пос. для профильной школы. - С-Петербург, 2008 г.
5. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа. 11 кл. – М.: «Вако», 2011 г.
6. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя (проф. ур.) – М.: Мнемозина, 2010 г.

Литература для обучающихся.

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Профильный уровень. Часть 1.: учебник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2010.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Профильный уровень. Часть 2.: задачник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2-е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2010.

Модуль «геометрия» 11 класс

Содержание программы.

Повторение (2 ч)

Векторы, операции над векторами. Компланарные векторы. Разложение вектора по 3 некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора в прямоугольной системе координат. Скалярное произведение векторов. Движения. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

В результате изучения темы обучающиеся должны

Знать:

определение понятия координат вектора в пространстве;

определение радиус- вектора произвольной точки пространства; знать определение коллинеарных и компланарных векторов;

формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками;

понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения;

понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства.

уметь:

строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат;

выполнять действия над векторами с заданными координатами; раскладывать вектор по базису;

находить координаты вектора по координатам его начала и конца;

применять скалярное произведение при решении задач;

осуществлять виды движений; находить координаты точек при различных движениях.

Перечень контрольных мероприятий:

Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах»

Зачет по теме «Метод координат в пространстве»

Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»

Цилиндр, конус и шар (17 ч)

Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Сфера. Шар. Уравнение сферы. Площадь цилиндра, конуса, сферы. Касательная плоскость к сфере.

В результате изучения темы обучающиеся должны

Знать:

определение цилиндра, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра;

определение конуса, усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса;

определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат;

случаи взаимного расположения сферы и плоскости;

теоремы о касательной плоскости к сфере;

формулу площади сферы;

представление о шаре (сфере) вписанном в многогранник, описанном около многогранника. Знать условия их существования;

Уметь:

находить отдельные элементы цилиндра, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач;

находить отдельные элементы конуса и усеченного конуса, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач.

Уметь работать с рисунком и читать его;

находить отдельные элементы сферы и шара, записывать уравнение сферы;

решать задачи на комбинацию тел вращения и многогранников;

Перечень контрольных мероприятий:

Зачет по теме «Тела вращения»

Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»

Объемы тел (22 ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании. Объем прямоугольной призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.

В результате изучения темы обучающиеся должны

Знать:

свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда;

формулу объема прямой призмы;

формулу объема цилиндра;

формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла;

формулу объема наклонной призмы;

формулу объема пирамиды, усеченной пирамиды;

формулу объема конуса, усеченного конуса;

понятия шарового сегмента, шарового слоя, сектора; знать формулу объема частей шара;

формулу для вычисления площади поверхности шара;

Уметь:

доказывать формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла и использовать ее при решении задач;
использовать полученные знания при решении задач.

Перечень контрольных мероприятий:

Контрольная работа № 4 по теме: «Объем призмы, цилиндра, конуса»

Контрольная работа №5 по теме: « Объем шара и его частей. Площадь сферы»

Зачет по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы»

Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11 классов (12 ч)

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе
			Контрольные работы
1.	Повторение	2	
2	Метод координат в пространстве	15	2
3	Цилиндр, конус и шар	17	1
4	Объемы тел	22	2
5	Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11 классов	12	
	Итого	68	5

Планируемый уровень подготовки обучающихся 11 класса на конец учебного года.

Знать:

Связь между координатами векторов и координатами точек;

Понятие угла между векторами;

Понятие симметрии и ее видов (центральная, осевая, зеркальная, параллельный перенос);

Иметь представление о телах вращения и их элементах (цилиндр, конус, сфера, шар).

Уметь:

Находить координаты вектора в прямоугольной системе координат;

Решать простейшие задачи в координатах;

Находить скалярное произведение векторов;

Вычислять угол между прямой и плоскостью;

Находить площадь поверхности, объем цилиндра, конуса, сферы, шара.

Литература и средства обучения.

Литература для учителя:

1. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии 11 кл.-М.,ВАКО , 2006.-304с

2. Саякян С.М.Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах : Метод. рекомендации к учебнику , Кн. Для учителя .-2-е изд.-М.: Просвещение , 2003г.-22с

3. Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2008.

4 Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. Москва. Просвещение.2007

5 .А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Математика. Устные проверочные и зачётные работы.

Устная геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2005
6. Интернет-ресурсы:
Karmanform.ucoz.ru (презентации к урокам стереометрии)

Литература для ученика:

1.Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2007

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Избердеевская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза В.В, Кораблина
Петровского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована К утверждению методическим советом (протокол №__ от _____ 2013 г.)	Утверждена приказом МОУ Избердеевская СОШ №__ от _____ 2013 г. Директор МБОУ Избердеевская СОШ Э.А.Раева
--	---

**Рабочая программа
по математике
для 10-11 классов
(профильный уровень)
на 2013-2017 г.г.**

