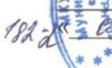


МБОУ «Ивановская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО
зам.директора по УВР
 Т.В.Дудина
«22» 08 2019г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом руководителя ОУ
 М.А. Бритвин
«22» 08 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по МАТЕМАТИКЕ

10-11 классы

Составители:
учителя математики
Богданова Н.В.
Бекова Н.В.

Беловский муниципальный район

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание курса математики 10 -11классов.....	11
3. Тематическое планирование 10- 11 класс.....	18
4. Учебно – методическое обеспечение.....	21

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике согласована с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне (Приказ МО № 1089 от 05.03.2004 г.) составлена на основе примерной образовательной программы по математике и

> Программы общеобразовательных учреждений курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов; Издательство «Просвещение», 2009г., составитель Т.А. Бурмистрова;

> программы к учебнику И. С. Атанасяна «Геометрия. 10-11 кл.» [10].

В рабочей программе представлены тематическое планирование, содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки выпускника, контрольно-измерительные материалы текущего и итогового материала.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

> *алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее

изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и

обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

> *теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

> *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональными линиями и включающая развитие и совершенствование

техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

> *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

> *стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях - методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Таким образом, изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

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

> **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности

J

мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

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

> **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Достижение целей связывается с решением **задач**:

> систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительной культуры, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

> расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, иллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

> изучить свойства пространственных тел, формировать умения применять полученные знания для решения практических задач;

> развить представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

> совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

> познакомить с основными идеями и методами математического анализа.

Основной организационной формой процесса обучения математики является урок. При реализации программы планируются различные виды уроков: урок изучения нового материала, урок-практикум по решению задач, уроки обобщения и систематизации учебного материала, комбинированные уроки, уроки исследования.

Основными формами итогового контроля по блоку являются контрольные работы и зачеты.

Рабочая программа рассчитана на 170 учебных часов согласно учебному плану МБОУ «Ивановская средняя общеобразовательная школа», из расчета 5 часов в неделю. При этом построение курса осуществляется в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, начал математического анализа, дискретной математике, геометрии

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ (10 кл)

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

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций;
- решать графически уравнения; использовать приобретенные знания и

умения в практической деятельности и повседневной жизни.

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; **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.

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* и;
 - > 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

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

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

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

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

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

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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

• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

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

• вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

уметь

• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические

функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

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

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

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для:

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

- анализа информации статистического характера;

Геометрия

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями,

изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач,

при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

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

дисциплин;

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 10 КЛАССА.

1. Действительные числа (7 ч)

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания. *Основная цель* — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

Знать понятие «Перестановки. Размещения. Сочетания»;

Уметь находить разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

2. Рациональные уравнения и неравенства (14 ч)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

Знать формулы бинома Ньютона, и разности степеней.

Уметь решать рациональные уравнения и их системы; применять метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств и их систем.

3. Корень степени n (8 ч)

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

Основная цель — освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Знать определение корня n -ой степени, понятие функции и ее графика, арифметического корня n -ой степени и его свойства.

Уметь находить значение корня на основе определения и свойств, выполнять преобразования выражений, содержащие корни, строить график функции

4. Степень положительного числа (9 ч)

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e .

Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель - усвоить понятие рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

Знать определение степени с действительным показателем, определение показательной функции, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;

уметь находить значение степени, упрощать выражения, содержащие степень, строить график показательной функции.

5. Логарифмы (6 ч)

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

Основная цель — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Знать определение логарифма, свойства;

Уметь строить график логарифмической функции, находить значения логарифмических выражений, применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.

6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7ч)

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Основная цель — сформировать умение решать показательные и логарифмические

уравнения и неравенства.

Знать определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств;

уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

7. Синус и косинус угла (7 ч)

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. *Основная цель* — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin a$ и $\cos a$.

Знать определение синуса, косинуса, радиана, арксинуса, арккосинуса, основные формулы тригонометрии;

Уметь выражать радианную меру угла в градусную и наоборот, находить значение синуса, косинуса любого угла, преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные формулы, находить значения арксинусов и арккосинусов.

8. Тангенс и котангенс угла (4 ч)

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

Основная цель — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$.

Знать определение тангенса и котангенса, арктангенса и арккотангенса; основные формулы для них;

Уметь находить значения тангенса и котангенса любого угла.

9. Формулы сложения (10 ч)

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

Основная цель — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Знать формулы сложения, двойных и половинных углов, формулы суммы и разности синусов и косинусов;

Уметь применять формулы тригонометрии для упрощения тригонометрических выражений и вычислений.

10. Тригонометрические функции числового аргумента (8 ч)

Функции $y = \sin X$, $y = \cos X$, $y = \operatorname{tg} X$, $y = \operatorname{ctg} X$.

Основная цель — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

Знать определение тригонометрических функций их свойства;

Уметь строить графики тригонометрических функций, определять их период.

11. Тригонометрические уравнения и неравенства (8 ч)

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

Основная цель — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Знать формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные приемы решения тригонометрических уравнений;

Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения.

12. Вероятность события (4 ч)

Понятие и свойства вероятности события.

Основная цель — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

13. Повторение курса алгебры и начал математического анализа (10 ч)

14. Введение (3 ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель - познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур, о прикладном значении геометрии.

Знать аксиомы стереометрии, следствия из аксиом.

Уметь использовать аксиомы и их следствия как основу для изучения свойств взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве.

15. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (16ч)

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

Основная цель - сформировать представления о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, параллельны, скрещиваются), прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Знать определения тетраэдра и параллелепипеда, некоторые свойства этих фигур, параллельное проектирование и его свойства.

Уметь изображать тетраэдр и параллелепипед, использовать параллельное проектирование при изображении пространственных фигур, строить сечения фигур, определять на чертеже параллельные прямые, применять знания к решению

16. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч)

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

Основная цель - ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Знать основные метрические понятия, свойства прямоугольного параллелепипеда.

Уметь определять расстояния между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, от точки до плоскости, углы между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями, использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.

17. Многогранники (12 ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель - познакомить учащихся с основными видами многогранников.

Знать определение многогранника как поверхности, ограничивающей некоторое тело, понятие граничной точки фигуры, внутренней точки.

Уметь изображать различные многогранники на плоскости, решать задачи на определение элементов многогранника.

18. Повторение. Решение задач. (16 часов)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 11 КЛАССА

Тема 1 Функции и их графики (6 ч)

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

В результате изучения темы 1 учащиеся должны знать:

- формулы элементарных функций;
- свойства функций;
- схему исследования функций элементарными методами;
- способы преобразования графиков;
- способ задания сложных функций.

Учащиеся должны уметь:

- находить область определения и область изменения функций;
- исследовать функции элементарными методами и строить их графики.

Тема 2. Предел функции и непрерывность (5 ч)

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.

В результате изучения темы 2 учащиеся должны знать:

- определение предела функции;
- свойства пределов;

Учащиеся должны уметь:

- находить пределы функций;
- строить кусочно-заданные функции.

Тема 3. Обратные функции (3 ч)

Понятие обратной функции.

Расширение знаний.

Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Решение уравнений с обратными тригонометрическими функциями.

В результате изучения темы 3 учащиеся должны знать:

- определение обратимой функции, определение обратной функции, условие существования обратной функции;
- определение, свойства и графики обратных тригонометрических функций.

Учащиеся должны уметь:

- установить обратимость функции на заданном промежутке, найти функции, обратные данным;
- построить графики обратных функций;
- преобразовать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции;
- решать уравнения с обратными тригонометрическими функциями.

Тема 4. Производная (9 ч).

Понятие производной. Производная суммы и разности. Производная произведения и частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- определение производной, ее геометрический и механический смыслы, алгоритм отыскания производной, формулы дифференцирования, правила дифференцирования, правила дифференцирования сложной функции.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и используя справочные материалы

тема 5 Применение производной (15 ч)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

Учащиеся должны знать:

- уравнение касательной к графику функции и алгоритм его составления
- теорема Лагранжа, алгоритмы исследования функций на монотонность и экстремумы, на выпуклость, отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке

учащиеся должны уметь:

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнений касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функций на отрезке

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа

тема 6 Первообразная и интеграл (11 ч)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Свойства определенных интегралов.

Учащиеся должны знать:

- определение первообразной;
- основное свойство первообразной;
- простейшие правила нахождения первообразных;
- понятия определенного и неопределенного интегралов;
- понятия криволинейной трапеции.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять первообразные, применяя таблицу первообразных;
- с помощью интеграла вычислять площади криволинейных трапеций;
- применять интеграл для вычисления площадей плоских фигур и объемов тел.

Тема 7 Уравнения. Неравенства. Системы. Равносильность уравнений на множествах.(24 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Системы уравнений. Уравнений и неравенства с параметрами.

Учащиеся должны знать:

- определение равносильных уравнений;
- теорему о равносильности уравнений;
- методы решения уравнений;
- определение равносильных неравенств;
- понятие равносильных систем уравнений.

Учащиеся должны уметь решать уравнения:

- методом разложения на множители;
- методом введения новой переменной;
- используя функционально-графический метод;
- потенцированием и логарифмированием;
- используя области существования функций;
- используя неотрицательность функций;
- используя ограниченность функции;
- используя свойства синуса и косинуса;
- используя числовые неравенства;
- используя производную;

тема 8 Равносильность неравенств на множествах (3 ч)

Учащиеся должны уметь решать неравенства:

- применяя теорему о равносильности неравенств;
- методом введения новой переменной;
- потенцированием и логарифмированием;
- используя области существования функций;
- используя неотрицательность функций;
- используя ограниченность функции;
- используя производную;
- применяя функционально-графический метод;

тема 9 Метод промежутков для уравнений и неравенств(4 ч)

Учащиеся должны уметь решать:

- методом подстановки;
- методом алгебраического сложения;
- введением новых переменных;

тема 10 Векторы в пространстве(6 ч)

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

Учащиеся должны знать:

- сведения о векторах и действиях над ними;
- о разложении любого вектора по трём некопланарным векторам;
- правило параллелепипеда сложения трёх некопланарных векторов;

учащиеся должны уметь:

- складывать векторы по правилу параллелепипеда;
- раскладывать векторы по трём некопланарным векторам.

Тема 11 Метод координат в пространстве (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Учащиеся должны знать:

- определения координат точки и координат вектора;
- векторно-координатный метод решения задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями, расстояний двумя точками, от точки до плоскости.
- Свойства скалярного произведения векторов

Учащиеся должны уметь:

- решать простейшие задачи в координатах;
- находить скалярное произведение векторов;
- находить углы между двумя прямыми;
- углы между прямой и плоскостью.

Тема 12 Цилиндр, конус , шар. (16 ч)

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

Учащиеся должны знать:

- понятия цилиндрической и конической поверхности, сферической поверхности;
- формулы площадей боковых поверхностей;
- уравнение сферы;
- взаимное расположение сферы и плоскости;

учащиеся должны уметь:

- изображать цилиндр, конус, шар;
- строить развёртки фигур;
- решать задачи на различные комбинации стереометрических тел.

Тема 13 Объёмы тел (17 ч)

Объёмы прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды и конуса, объём шара и сферы, объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Учащиеся должны знать:

- формулы для вычисления объёмов многогранников и круглых тел;

учащиеся должны уметь:

- применять формулы для вычисления объёмов тел;
- решать задачи нахождения объёмов на различные комбинации стереометрических тел.

Тема 14 Некоторые сведения из планиметрии(17 ч)

Основная цель: расширить известные сведения о геометрических фигурах на плоскости.

Обобщающее повторение (15ч + 14 ч)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, 10 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов			Виды деятельности	Формы контроля
		теория	Практика	всего		
1	Действительные числа	2	5	7	Мат.диктант	
2	Рациональные уравнения и неравенства	4	10	14	Исследование Мат.диктант Групп работа	Контр, раб. №1
3	Некоторые сведения из планиметрии	5	7	12	Исследование Наблюдение самопроверка	Сам. раб. тест
4	Корень степени n	2	6	8	Исследование Наблюдение Мат.диктант	Контр, раб №2
5	Степень положительного числа	3	6	9	Мат.диктант Групп работа	Контр.раб №3
6	Введение. Параллельность прямых и плоскостей	6	13	19	Исследование Конспект Групп.работа	Контр, раб. 1.2, зачёт1
7	логарифмы	2	4	6	Мат.диктант	Сам.раб
8	Логарифмические уравнения и неравенства	3	4	7	Инт.марафон Мат.диктант самопроверка	Контр.раб №4
9	Перпендикулярность прямых и плоскостей	6	11	17	Творч.зadan Групп работа Мат.диктант	Контр, раб. 2.1,зачёт2
10	Синус и косинус угла	2	5	7	тестирование	Сам.раб.
11	Тангенс и котангенс числа	1	3	4	Групп работа Мат.диктант тестирование	Контр.раб №5
12	Формулы сложения	3	7	10	тестирование	Сам.раб.
13	Тригонометрические функции числового аргумента	3	5	8	Инт.марафон Мат.диктант самопроверка	Контр.раб №6
14	Тригонометрические уравнения и неравенства	3	5	8	Групп работа Мат.диктант	Контр.раб №7
15	Вероятность события	1	3	4	тестирование	Сам.раб.
16	Многогранники	3	9	12	Творч.зadan Групп работа Мат.диктан	Контр, раб. 3.1,зачёт3
17	Повторение	4	12	16		
	всего	53	117	170		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, 11 КЛАСС

№ п/п	Содержание материала	Количество часов			Виды деятельности	Формы контроля
		теор	прак	всего		
1	Функции и их графики	2	4	6	Групп. работа	Сам. раб.
2	Предел функции и непрерывность	2	3	5	самопроверка	Сам. раб.
3	Обратные функции	1	2	3	Тестирование Наблюдение Раздат. матер	Контр, раб. №1
4	Векторы в пространстве	2	4	6	Мат. диктант	Зачёт №4
5	Метод координат в пространстве	4	11	15	Мат. диктант Групп. работа Раздат. матер	Контр, раб. №5.1 Зачёт 5
6	Производная	3	6	9	Групп. работа Тестирование самопроверка	Контр, раб. №2
7	Применение производной	4	11	15	Мат. диктант Групп. работа Раздат. матер	Контр, раб. №3
8	Первообразная и интеграл	3	8	11	Тестирование самопроверка	Контр, раб. №4
9	Цилиндр, конус, шар	4	12	16	Творч. задани я Взаимозачёт Тестирование исследование	Контр, раб. №6.1 Зачёт 6
10	Равносильность уравнений и неравенств	1	3	4	Взаимозачёт Тестирование Раздат. матер	Сам. раб.
11	Уравнения-следствия	2	5	7	Взаимозачёт Тестирование	Сам. раб.
12	Равносильность уравнений и неравенств системам	2	7	9	Мат. диктант Групп. работа Раздат. матер	Сам. раб.
13	Равносильность уравнений на множествах	1	3	4	Мат. диктант Групп. работа Раздат. матер	Контр, раб. №5
14	Объёмы тел	4	13	17	Творч. задани я Взаимозачёт Тестирование	Контр, раб. №7.1 Зачёт 7
15	Равносильность неравенств на множествах	1	2	3	Мат. диктант Групп. работа Раздат. матер	Сам. раб.
16	Метод промежутков для уравнений и неравенств	1	3	4	Взаимозачёт Тестирование Раздат. матер	Контр, раб. №6

17	Системы уравнений с несколькими неизвестными	2	5	7	Взаимозачёт Тестирование исследование	Контр, раб. №7
18	Повторение курса алгебры и начал анализа и геометрии	7	21	29		Итоговая контр, раб.
	всего	46	124	170		

4. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература для учителя

1. Атанасян, Л. С. Геометрия 10-11 класс [Текст] / Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2010. —
2. Ершова, А. П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов [Текст] / А. П. Ершова, В. В. Голобородько - М.: Илекса, 2010
3. Ершова, А. П. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса / А. П. Ершова, В. В. Голобородько. - М.: Илекса, 2010
4. Ершова, А. П. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса / А. П. Ершова, В. В. Голобородько. - М.: Илекса, 2010
5. Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ. 10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2009. - С. 26-38.
6. Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. 10- 11КЛАССЫ./ сост. Т.А.Бурмистрова.-М.: Просвещение,2009. -С.85-121
7. Шепелева Ю.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. Юкласс/Ю.В.Шепелева. - М. :Просвещение,2011.
8. Шепелева Ю.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11класс/Ю.В.Шепелева. - М. :Просвещение,2012.
9. Потапов М.К.. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс/ М.К.Потапов.- М. :Просвещение,2011.
Ю.Потапов М.К.. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. Юкласс/ М.К.Потапов.- М. :Просвещение,2010.

Литература для учащихся

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс.:учеб.для общеобразоват. учреждений/С.М.Никольский и др. М:Просвещение,2011.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10класс.:учеб.для общеобразоват. учреждений/С.М.Никольский и др. М:Просвещение, 2010.
3. Потапов М.К.. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс/ М.К.Потапов.- М. :Просвещение,2011.
4. Потапов М.К.. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс/ М.К.Потапов.- М. :Просвещение,2010.

В данном документе проведено
пронумеровано
Директор школы М.А. Бритвин

