
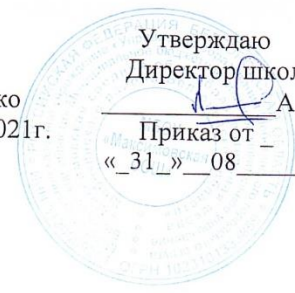



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Максимовская средняя общеобразовательная школа
Шебекинского района Белгородской области»

Рассмотрено
на заседании методического
совета
Протокол от _
« 28 » __06__ 2021 г. №8

Согласовано
зам. директора
 С.Карпенко
от « 30 » __08__ 2021 г.



Утверждаю
Директор школы
 А.Леонов
Приказ от _
« 31 » __08__ 2021 г. №153

Рабочая программа
по математике
с учетом программы воспитания
на уровень
среднего общего образовани

Учитель математики и физики -Чмирева Т.И.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по математике для 10-11 классов (профильный уровень) составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (сборник нормативных документов Математика /Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев – 2е изд. –М.:Дрофа-2007 г.), примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра – 10,11 класс. Профильный уровень - автор А.Г.Мордкович» [Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2007.] и примерной программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2008г.

В **профильном курсе** содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

- систематизация 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 задачи;

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки обучающегося, критерии и нормы оценки знаний, умений и

навыков обучающихся, виды контроля, ресурсное обеспечение программы (литература), тематическое планирование уроков математики.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение математики на профильном уровне в 10,11 классах отводится 6 часов в неделю.

Курс математики 10 и 11 классов состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и началам математического анализа в 10 (профильный уровень) классе отводится 140 часов из расчёта 4 часа в неделю, на изучение геометрии в 10 классе отводится 70 часов из расчёта 2 часа в неделю. Рабочая программа по математике для 10 класса рассчитана на это же количество часов. Всего 210 часа, 6 часов в неделю. В соответствии с этим составлено тематическое планирование на 420 урока.

Цели изучения математики:

- **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.

Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной нет.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Уровень обучения: профильный.

Формы промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных и зачетных работ, математических диктантов. Итоговая аттестация предусмотрена в виде двухчасовой итоговой контрольной работы.

Требования к уровню подготовки учащихся

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.

Тема: Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа.

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.

Тема: Уравнения и неравенства

Учащийся должен уметь:

- 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.

Тема: Функции и графики

Учащийся должен 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 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.

Тема: Элементы комбинаторики

Учащийся должен уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

Требования к математической подготовке учащихся по геометрии

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертёж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
- Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Требования к уровню подготовки одиннадцатиклассников.

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, 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;

Геометрия

Знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

тематическое планирование 10 класс

Пункт Т §	Тема урока	Кол-во часов	Воспитательный аспект
Алгебра	Повторение материала 7 – 9 классов	3 ч	установление доверительных отношений между педагогическим работниками его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
	 Действительные числа (12 ч)	12 ч	
§ 1	Натуральные и целые числа. Делимость чисел.	3 ч	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы

			учебной дисциплины и самоорганизации
§ 2	Рациональные числа.	1 ч	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
§ 3	Иррациональные числа.	1 ч	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
§ 4	Множество действительных чисел.	2 ч	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения

			конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
§ 5	Модуль действительного числа.	2 ч	организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
	<i>Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»</i>	1 ч	иницирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
§ 6	Метод математической индукции.	2 ч	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать

			мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
Геометрия	Аксиомы геометрии и их следствие (6 ч)	6 ч	
1-2	Аксиомы стереометрии.	1 ч	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
3	Некоторые следствия из аксиом.	1 ч	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
	Решение задач. Самостоятельная работа.	4 ч	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими

			работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	Параллельность прямых, прямых и плоскостей (5 ч)	5 ч	
4-5	Параллельность прямых в пространстве.	1 ч	установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
6	Параллельность прямой и плоскости.	1 ч	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	Решение задач. Самостоятельная работа.	3 ч	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач

			для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
	Взаимное расположение прямых в пространстве (5 ч)	5 ч	
7	Скрещивающиеся прямые.	1 ч	
8-9	Угол между прямыми.	1 ч	
	Решение задач.	2 ч	
	<i>Контрольная работа №2 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>	1 ч	
Алгебра	Числовые функции (10ч)	10 ч	
§ 7	Определение числовой функции и способы ее задания.	3 ч	
§ 8	Свойства функций.	3 ч	
§ 9	Периодические функции.	1 ч	
§ 10	Обратные функции.	2 ч	
	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции»</i>	1 ч	
Геометрия	Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед (10ч)	10 ч	
10-11	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	2 ч	
12-13	Тетраэдр. Параллелепипед.	2 ч	
14	Задачи на построение сечений.	3 ч	
	Решение задач.	2 ч	
	<i>Контрольная работа №4 по теме «Тетраэдр и параллелепипед»</i>	1 ч	
Алгебра	Тригонометрические функции (24ч)	24 ч	
§ 11	Числовая окружность.	2 ч	
§ 12	Числовая окружность на координатной плоскости.	2 ч	
§ 13	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3 ч	
§ 14	Тригонометрические функции числового аргумента.	2 ч	
§ 15	Тригонометрические функции углового аргумента.	1 ч	
§ 16	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	3 ч	
	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции»</i>	1 ч	

Геометрия	Перпендикулярность прямых и плоскостей (6ч)	6 ч	
15-16	Перпендикулярность прямых в пространстве.	1 ч	
17-18	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2 ч	
	Решение задач. Самостоятельная работа.	3 ч	
	Перпендикуляр и наклонные (6ч)	6 ч	
19-20	Теорема о трех перпендикулярах.	2 ч	
21	Угол между прямой и плоскостью.	1 ч	
	Решение задач. Самостоятельная работа.	3 ч	
	Перпендикулярность плоскостей (8ч)	8 ч	
22-23	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2 ч	
24	Прямоугольный параллелепипед.	2 ч	
	Решение задач.	3 ч	
	<i>Контрольная работа №6 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1 ч	
Алгебра § 17	Построение графика функции $y = mf(x)$.	2 ч	
§ 18	Построение графика функции $y = f(kx)$.	2 ч	
§ 19	График гармонического колебания.	1 ч	
§ 20	Функции $y = tgx, y = ctgx$, их свойства и графики.	2 ч	
§ 21	Обратные тригонометрические функции.	3 ч	
	Тригонометрические уравнения (10ч)	10 ч	
§ 22	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	4 ч	
§ 23	Методы решения тригонометрических уравнений.	4 ч	
	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические уравнений»</i>	2 ч	
Алгебра § 24	Преобразование тригонометрических выражений (21ч)	21 ч	
§ 24	Синус и косинус суммы и разности	3 ч	

	аргументов.		
§ 25	Тангенс суммы и разности аргументов.	2 ч	
§ 26	Формулы приведения.	2 ч	
§ 27	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	3 ч	
§ 28	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	3 ч	
§ 29	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2 ч	
§ 30	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$.	1 ч	
§ 31	Методы решения тригонометрических уравнений.	3 ч	
	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</i>	2 ч	
Геометрия	Многогранники (14ч)	14 ч	
27-30	Понятие многогранника. Призма. Самостоятельная работа.	5 ч	
32-34	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Самостоятельная работа.	5 ч	
35-37	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	1 ч	
	Решение задач	2 ч	
	<i>Контрольная работа №8 по теме «Многогранники»</i>	1 ч	
Алгебра	Комплексные числа (9ч)	9 ч	
§ 32	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2 ч	
§ 33	Комплексные числа и координатная плоскость.	1 ч	
§ 34	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2 ч	
§ 35	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1 ч	
§ 36	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического	2 ч	

	корня из комплексного числа.		
	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Комплексные числа»</i>	1 ч	
Алгебра	Производная (29ч)	29 ч	
§ 37	Числовые последовательности.	2 ч	
§ 38	Предел числовой последовательности.	2 ч	
§ 39	Предел функции.	2 ч	
§ 40	Определение производной.	2 ч	
§ 41	Вычисление производных	3 ч	
§ 42	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	2 ч	
§ 43	Уравнение касательной к графику функции.	3 ч	
	<i>Контрольная работа № 11</i>	2 ч	
§ 44	Применение производной для исследования функций.	3 ч	
§ 45	Построение графиков функций.	2 ч	
§ 46	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	4 ч	
	<i>Контрольная работа № 12</i>	2 ч	
Геометрия	Векторы в пространстве (7ч)	7 ч	
38-39	Понятие вектора. Равенство векторов.	2 ч	
40-42	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.	2 ч	
43-45	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Самостоятельная работа.	3 ч	
Алгебра	Комбинаторика и вероятность (8ч)	8 ч	
§ 47	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	3 ч	
§ 48	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	2 ч	

§ 49	Случайные события и их вероятности.	3 ч	
	Повторение (16ч)	16 ч	
	<i>Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа.</i>	2 ч	
	Резерв (6ч)	6ч	
	Итого	210ч	

Содержание тем учебного курса.

Алгебры и начала математического анализа

Повторение материала 7-9 классов (3ч)

1. Действительные числа (12ч)

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

2. Числовые функции (10ч)

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Периодические и обратные функции.

3. Тригонометрические функции (24ч)

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

4. Тригонометрические уравнения и неравенства (10ч)

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

5. Преобразование тригонометрических выражений (21ч)

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

6. Комплексные числа (9ч)

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

7. Производная (29ч)

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

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

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

8. Комбинаторика и вероятность (8ч).

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Геометрия

1. Введение (6ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (20ч).

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

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч).

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

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

4. Многогранники (14ч).

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

5. Векторы в пространстве (7ч).

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

Основная цель – ввести понятие вектора в пространстве, сформировать представления учащихся о сложении и вычитании векторов, умножении вектора на число, компланарных векторах.

6. Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа. (11ч).

7. Резерв (6ч).

АЛГЕБРА

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем¹.* Свойства степени с действительным показателем.

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

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

ФУНКЦИИ

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

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

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

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.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.* Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

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 некомпланарным векторам.

2.5 Содержание курса.

«Алгебра и начала анализа»

Степени и корни. Степенные функции (23 ч)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

Показательная и логарифмическая функции (35 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (11 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (24ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. 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 при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

«Геометрия»

Метод координат в пространстве(18ч) Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тела и поверхности вращения.(14ч) Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.* Сфера, вписанная в многогранник, сфера описанная около многогранника.

Объемы тел и площади их поверхностей.(24 ч) Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Движения.(4 часа)

Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

Итоговое повторение(38 ч

тематическое планирование 11 класс

Пункт Т §	Тема урока	Кол-во часов	Воспитательный аспект
Алгебра	Степени и корни. Степенные функции	23 ч	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
	Показательная и логарифмическая функции	35 ч	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их

			<p>работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>
	Первообразная интеграл	11ч	<p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	13 ч	<p>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p>
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	24ч	<p>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через</p>

			демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Геометрия	Метод координат в пространстве	18ч	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
	Тела и поверхности вращения.	14 ч	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	Объемы тел и площади их поверхностей.	24 ч	установление доверительных отношений между педагогическим работником его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического

			работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
	Движения.	4 ч	побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	Итоговое повторение	38 ч	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

Перечень учебно-методического-комплекта:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1.: учебник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) –9е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2012.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2.: задачник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) –9-е изд. - М.: МНМОЗИНА, 2012.
3. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы.10 класс профильный уровень / В.И.Глизбург под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина, 2009.

4. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы. 10 класс / Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина, 2008.
5. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Обязательный и профильный уровни.- М., «Просвещение», 2010.
6. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2009.
7. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002.
8. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.
9. А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
10. Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина Устные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя / М.: Просвещение, 1989.
11. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2004.
12. С.М. Саакян, В.Ф. Бутусов Изучение геометрии в 10 – 11 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2004.
13. А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
14. Б.Г. Зив и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 1991.
15. Е.М. Рабинович Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2001.

В рабочей программе

по математике - 10-11 классы

пронумеровано и прошнуровано-27
(двадцать семь) листа

Директор МБОУ «Максимовская СОШ»

А.Леонов



