



«Утверждаю»  
Директор МБОУ  
ОСОШ №1  
Корчагина Л.С./  
от «8» 09 2017г.

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
МБОУ ОСОШ №1  
Пеня /Беляева И.В./  
от «8» 09 2017г.

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № 1  
от «6» сентября 2017г.  
Руководитель МО [подпись]

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре (профильный уровень)

Класс 10а.б  
Учитель Иванчина Л.Н.  
Количество часов всего 175, в неделю 5 часов  
Плановых контрольных работ 2  
Административных контрольных работ 3 часа

Планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)

### УМК

#### Программа:

И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович «Программы: «Математика 5-6 класс, Алгебра 7-9 класс. Алгебра и начала анализа 10-11 класс» «Мнемозина», 2011

#### Учебник

- А.Г.Мордкович Алгебра и начала математического анализа, 10 классы: в 2 частях
1. Учебник Алгебра и начала математического анализа, 10 класс для учащихся образовательных учреждений (профильный уровень) (базовый и углублённый уровни) А.Г.Мордкович, П.В. Семёнов – М: Мнемозина, 2013.
  2. Задачник Алгебра и начала математического анализа, 11 класс для учащихся образовательных организаций (базовый и углублённый уровни) А.Г.Мордкович, П.В. Семёнов – М: Мнемозина, 2013.

#### Оценочные материалы

1. Л.А.Александрова Самостоятельные работы по алгебре и началам анализа под редакцией А.Г.Мордковича - М. Мнемозина 2011г
2. В. И. Глизбург Контрольные работы по алгебре и началам анализа 10 класс для учащихся образовательных организаций (профильный уровень)- М: Мнемозина, 2007год
3. Л.С. Ольховская Повторение курса в форме ЕГЭ 11 класс: учебно-методическое пособие. Изд3, перер. И доп. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко – Ростов-на-Дону: Легион, 2012г.
4. А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов Методическое пособие для учителя «Алгебра и начала анализа 10 класс (профильный уровень) М.: Мнемозина 2010год

Рабочую программу составил(а) [подпись]

Иванчина Л.Н.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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;
- 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, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ А.Г.Мордковича по алгебре и началам анализа.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в средней школе линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение алгебры на профильном уровне в 10 классе отводится 5 часов в неделю.

Контрольных работ за год – 9, одна из них итоговая. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Используемый учебно-методический комплект (в соответствии с Образовательной программой учреждения):

Алгебра и начала математического анализа 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А. Г. Мордкович, П.В.Семенов - М.: Мнемозина 2013 г.;

Алгебра и начала математического анализа 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А. Г. Мордкович, П.В.Семенов - М.: Мнемозина 2013 г.;

Дополнительная литература:

Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя.

А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. М.: Мнемозина, 2010

Контрольные работы В.И.Глизбург по алгебре и началам анализа 10 класс (профильный уровень) Москва.»Мнемозина» 2007 год.- электронный вариант

Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. Л.А.Александрова; под редакцией А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008

Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. 10 класс: к учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ М.А.Попов. М: Издательство «Экзамен», 2008

Математика. 9-11 классы: решение заданий ЕГЭ высокой степени сложности: основные методы и приемы/ авт.сост.М.А.Кунаков. Волгоград: Учитель, 2010

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

Используемые элементы педагогических технологий:

Технология проблемного обучения (исследовательские методы в обучении):

Цель: помочь учащимся полнее проявить свои способности, развивать самостоятельность, инициативу, творческий потенциал, исследовательские навыки.

Технология дифференцированного обучения:

Цель: обучение учащихся планировать свое время для выполнения заданий, выбирать уровень подготовки на данном этапе (А,В,С)

Технология проектного обучения

Цель: формирование у учащихся умений построения математических моделей из различных сфер практической деятельности человека.

Информационно-коммуникационные технологии:

Цель: Создать условия для комфортности учащихся, способствовать работе в самостоятельном режиме, активизировать познавательную деятельность.

Системы оценивания

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

ключевые образовательные компетенции через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;

компетенция саморазвития через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;

коммуникативная компетенция через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;

интеллектуальная компетенция через развития умений составлять краткую запись к задаче

компетенция продуктивной творческой деятельности через развитие умений перевода заданий на математический язык

информационная компетенция через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ

Промежуточная аттестация учебного курса математики в 10-11 классах осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, зачёты, тесты.

Предлагаются заранее задания для математического диктанта с целью контроля усвоения теоретического материала.

Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

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

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

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

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

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

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;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

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

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Числовые и буквенные выражения

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;

применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлен на множители;

выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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, выполнять преобразования графиков;

описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

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

Начала математического анализа

уметь

находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

исследовать функции и строить их с помощью производной;

решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

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

Уравнения и неравенства

уметь

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

доказывать несложные неравенства;

решать тестовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условий задачи;

изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теорий вероятностей

уметь

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ 10 КЛАСС**

Пункт §	Тема урока	Кол-во часов	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата (факт)	Примечание
	Повторение материала 7 – 9 классов	4 ч				
	<b>Действительные числа</b>	<b>16 ч</b>		<p>Знать/ понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа;</li> <li>- модуль числа; множества;</li> <li>- признаки делимости;</li> <li>- простые и составные числа.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять арифметические действия с действительными числами;</li> <li>- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач;</li> <li>- решать уравнения и неравенства с модулями;</li> <li>- избавляться от иррациональности в знаменателях дробей</li> </ul>		
§ 1	Натуральные и целые числа. Делимость чисел.	4 ч	Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Простые и составные числа. Деление с остатком. НОД. НОК.	.		
§ 2	Рациональные числа.	2 ч	Перевод бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную.			
§ 3	Иррациональные числа.	2 ч	Понятие иррационального числа.			
§ 4	Множество действительных чисел.	2 ч	Действительные числа. Числовая прямая. Числовые неравенства.. Числовые промежутки. Аксиоматика действительных чисел			
§ 5	Модуль действительного числа.	2 ч	Определение модуля действительного числа и его свойства.			
	Контрольная	1 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при		

	работа №1			выполнении письменной работы.		
§ 6	Метод математической индукции.	3 ч	Формулировка принципа математической индукции.			
	<b>Числовые функции.</b>	<b>11ч</b>		<p>Знать/ понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- числовые функции, способы задания функций;</li> <li>- свойства числовых функций;</li> <li>- периодическая функция;</li> <li>- обратные функции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;</li> <li>- описывать по графику поведение и свойства функций;</li> <li>- решать уравнения используя их графические представления.</li> </ul>		
§ 7	Определение числовой функции и способы ее задания.	2 ч	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.			
§ 8	Свойства функций.	3 ч	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, выпуклость, ограниченность, непрерывность. Графическая интерпретация.			
§ 9	Периодические функции.	2 ч	Определение периодической функции.			
§ 10	Обратные функции.	3 ч	Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.			
	Контрольная работа № 2.	1 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.		
	<b>Тригонометричес</b>	<b>30 ч</b>		Знать/ понимать:		

	кие функции.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- числовая окружность, синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента;</li> <li>- синус, косинус, тангенс и котангенс углового аргумента;</li> <li>- радианная мера угла;</li> <li>- основные тождества;</li> <li>- соотношения между градусной и радианной мерами угла.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить на окружности точки по заданным координатам;</li> <li>- находить координаты точки, расположенной на числовой окружности;</li> <li>- решать простейшие тригонометрические уравнения с помощью числовой окружности;</li> <li>- преобразовывать тригонометрические выражения с помощью тождеств;</li> <li>- строить графики основных тригонометрических функций и преобразовывать их;</li> <li>- описывать свойства тригонометрических функций;</li> <li>- преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.</li> </ul>		
§ 11	Числовая окружность.	2 ч	Числовая окружность. Макеты числовой окружности и работа с ними.			
§ 12	Числовая окружность на координатной плоскости.	3 ч	Координаты точек числовой окружности. Составление таблицы координат точек числовой окружности.			
§ 13	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3 ч	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.			
§ 14	Тригонометрические функции числового аргумента.	3 ч	Основные тригонометрические формулы.			
§ 15	Тригонометрические функции углового аргумента.	2 ч	Радианная мера угла			
§ 16	Функции $y =$	3 ч	Построение графиков функций			

	$\sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики.		и работа с ними.			
	Контрольная работа № 3.	1 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.		
§ 17	Построение графика функции $y = mf(x)$ .	2 ч	Построение графика функции	Знать/ понимать: - правила преобразования графиков Уметь: - строить графики основных тригонометрических функций и преобразовывать их; - описывать свойства тригонометрических функций; - преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.		
§ 18	Построение графика функции $y = f(kx)$	3 ч	Построение графика функции .			
§ 19	График гармонического колебания.	2 ч	График гармонического колебания.			
§ 20	Функции $y = tg x$ , $y = ctg x$ , их свойства и графики.	2 ч	Построение графиков функций и работа с ними.			
§ 21	Обратные тригонометрические функции.	4 ч	Функции. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции			
	<b>Тригонометрические уравнения.</b>	<b>12 ч</b>		Знать/ понимать: - арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; - формулы для решения тригонометрических уравнений; - способы решения тригонометрических уравнений. Уметь: - вычислять некоторые значения обратных тригонометрических функций; - решать простейшие тригонометрические уравнения и		

				<p>неравенства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать однородные тригонометрические уравнения;</li> <li>- показывать решения уравнений и неравенств на единичной окружности.</li> </ul>		
§ 22	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	5 ч	Решение уравнений			
§ 23	Методы решения тригонометрических уравнений.	5 ч	Метод замены переменной. Метод разложения на множители. Однородные тригонометрические уравнения.			
	Контрольная работа № 4.	2 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.		
	<b>Преобразование тригонометрических выражений</b>	<b>26 ч</b>		<p>Знать/ понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента;</li> <li>- различные способы решения тригонометрических уравнений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить преобразования тригонометрических выражений с использованием различных формул;</li> <li>- решать тригонометрические уравнения используя различные способы</li> </ul>		
§ 24	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	3 ч	Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов			
§ 25	Тангенс суммы и разности аргументов.	2 ч	Формулы тангенса суммы и разности аргументов.			
§ 26	Формулы приведения.	2 ч	Формулы приведения.			
§ 27	Формулы двойного аргумента. Формулы	4 ч	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.			

	понижения степени.					
§ 28	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	4 ч	Формулы для преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.			
§ 29	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	3 ч	Формулы для преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.			
§ 30	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$ .	2 ч	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$ .			
§ 31	Методы решения тригонометрических уравнений.	4 ч	Универсальная тригонометрическая подстановка.			
	Контрольная работа № 5.	2 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.		
	<b>Комплексные числа.</b>	<b>12ч</b>		Знать/ понимать: - понятия комплексного числа; - изображение комплексного числа на координатной плоскости. Уметь: - выполнять действия с комплексными числами; - пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел; - в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.		
§ 32	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2 ч	Действительная и мнимая часть. Комплексно сопряженные числа. Модуль и аргумент комплексного числа.			
§ 33	Комплексные числа и	2 ч	Геометрическая интерпретация комплексных чисел.			

	координатная плоскость.					
§ 34	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	3 ч	Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи.			
§ 35	Комплексные числа и квадратные уравнения.	2 ч	Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами.			
§ 36	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	2 ч	Формулы для возведения комплексного числа в степень и извлечение кубического корня из него.			
	Контрольная работа № 6.	1 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.		
	<b>Производная.</b>	35 ч		<p>Знать/ понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- числовая последовательность, свойства числовой последовательности;</li> <li>- предел последовательности;</li> <li>- формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;</li> <li>- предел функции;</li> <li>- производная, алгоритм отыскания производной;</li> <li>- правила и формулы дифференцирования,</li> <li>- алгоритм составления уравнения касательной к графику функции;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;</li> <li>- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных;</li> <li>- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции.</li> </ul>		
§ 37	Числовые	3 ч	Определение числовой			

	последовательно сти.		последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.			
§ 38	Предел числовой последовательно сти.	2 ч	Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей.			
§ 39	Предел функции.	3 ч	Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.			
§ 40	Определение производной.	2 ч	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.			
§ 41	Вычисление производных	4 ч	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие и вычисление производных n-го порядка.			
§ 42	Дифференцирова ние сложной функции. Дифференцирова ние обратной функции.	3 ч	Дифференцирование обратной функции.			
§ 43	Уравнение касательной к графику функции.	3 ч	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.			
	Контрольная работа № 7.	2 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.		
§ 44	Применение производной для исследования функций.	4 ч	Исследование функций на монотонность. Отыскание точек экстремума. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств.	Знать/ понимать: - алгоритм исследования функции. Уметь: - исследовать функции и строить их графики с помощью производной; - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего		

				значения на отрезке.		
§ 45	Построение графиков функций.	2 ч	Построение графиков функций с помощью производной.			
§ 46	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	5 ч	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значения величин.			
	Контрольная работа № 8.	2 ч	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.			
	<b>Комбинаторика и вероятность.</b>	10 ч		Знать/понимать: - основные формулы комбинаторики; - комбинаторные принципы сложения и умножения. Уметь: - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле; - вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.		
§ 47	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	3 ч	Правило умножения. Понятие факториала. Определение перестановки.			
§ 48	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	3 ч	Определение сочетаний и размещений. Формулы для нахождения числа сочетаний и размещений.			
§ 49	Случайные события и их	3 ч	Случайные события и их вероятности.			

	вероятности.					
	Контрольная работа №9	1ч	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.			
	<b>Повторение</b>	<b>15 ч</b>				
	<b>Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа.</b>	4 ч		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.		



«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
МБОУ ООШ №1  
Беляева И.В.  
от «8» 09 2017г.

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № 1  
от «6» сентября 2017г.  
Руководитель МО Иванчина Л.Н.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре (профильный уровень)

Класс 11а,б  
Учитель Иванчина Л.Н.  
Количество часов всего 170, в неделю 5 часов  
Плановых контрольных работ 8  
Административных контрольных работ 2 часа

Планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)

### **УМК**

#### **Программа:**

И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович «Программы: «Математика 5-6 класс, Алгебра 7-9 класс. Алгебра и начала анализа 10-11 класс» «Мнемозина», 2011

#### **Учебник**

- А.Г.Мордкович Алгебра и начала математического анализа, 11 классы: в 2 частях
1. Учебник Алгебра и начала математического анализа, 11 класс для учащихся образовательных организаций (базовый и углублённый уровни) А.Г.Мордкович, П.В. Семёнов – М: Мнемозина, 2014.
  2. Задачник Алгебра и начала математического анализа, 11 класс для учащихся образовательных организаций (базовый и углублённый уровни) А.Г.Мордкович, П.В. Семёнов – М: Мнемозина, 2014.

#### **Оценочные материалы**

1. Л.А.Александрова Самостоятельные работы по алгебре и началам анализа под редакцией А.Г.Мордковича - М. Мнемозина 2012г
2. В. И. Глизбург Контрольные работы для учащихся образовательных организаций (профильный уровень)- М: Мнемозина, 2013год
3. Л.С. Ольховская Повторение курса в форме ЕГЭ 11 класс: учебно-методическое пособие. Изд3, перер. И доп. Под редакцией Ф.Ф. Лысенкоо – Ростов-на-Дону: Легион, 2012г.

Рабочую программу составил(а) Иванчина Л.Н.  
(подпись)

Иванчина Л.Н.  
(расшифровка подписи)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса (профильный уровень) реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на профильном уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008
3. Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень) / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.

Данная программа рассчитана на 136 учебных часов. В учебном плане для изучения математики отводится 6 часов в неделю, из которых предусмотрено 4 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал анализа и 2 часа на изучение геометрии. Для обучения алгебре и началам математического анализа в 11 классе выбрана содержательная линия А.Г. Мордковича. Данное количество часов соответствует второму варианту авторской программы.

### **Задачи III ступени образования:**

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

### **Цель курса:**

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально-грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 11 классе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими **ключевыми компетенциями:**

**Познавательная** (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения)

**Информационно-коммуникативная** (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)

**Рефлексивная** (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками)

### ***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

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

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

### ***Требования к уровню математической подготовки***

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

#### **Знать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

## **Числовые и буквенные выражения**

### **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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

### **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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

## **Начала математического анализа**

### **Уметь:**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

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

## **Уравнения и неравенства**

### **Уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;

- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

**Использовать 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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

***Особенности организации учебного процесса по математике:*** классно-урочная система.

Основные формы организации учебного процесса – фронтальная, групповая, индивидуальная.

В данном курсе ***ведущими методами обучения предмету являются:*** объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются ***элементы следующих технологий:***

лично-ориентированное обучение,

обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий,

ИКТ.

#### ***Формы контроля***

***Формы промежуточной и итоговой аттестации:*** Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

***текущий:*** самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

***тематический:*** зачет, контрольная работа.

## **Тематическое планирование учебного материала по алгебре и началам анализа – 11 класс**

параграф	Изучаемый материал	Кол-во часов
	Повторение курса 10 класса	5
	<b>Многочлены</b>	<b>14</b>
П. 1	Многочлены от одной переменной	3
П. 2	Многочлены от нескольких переменных	3
П. 3	Уравнения высших степеней	3
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1
	<b>Степени и корни. Степенные функции</b>	<b>31</b>
П. 4	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного	2

	числа	
П. 5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	3
П. 6	Свойства корня n-ой степени	3
П. 7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	4
	<i>Контрольная работа № 2</i>	2
П. 8	Понятие степени с любым рациональным показателем	3
П. 9	Степенные функции, их свойства и графики	4
П. 10	Извлечение корня из комплексного числа	2
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1
	<b>Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>38</b>
П. 11	Показательная функция, её свойства и график	3
П. 12	Показательные уравнения	3
П. 13	Показательные неравенства	2
П. 14	Понятие логарифма	2
П. 15	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3
	<i>Контрольная работа № 4</i>	2
П. 16	Свойства логарифмов	4
П. 17	Логарифмические уравнения	4
П. 18	Логарифмические неравенства	3
П. 19	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3
	<i>Контрольная работа № 5</i>	
	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>11</b>
П. 20	Первообразная и неопределенный интеграл	3
П. 21	Определенный интеграл	5
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>11</b>
П. 22	Вероятность и геометрия	2
П. 23	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3
П. 24	Статистические методы обработки информации	2
П. 25	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2
	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>	<b>40</b>
П. 26	Равносильность уравнений	4
П. 27	Общие методы решения уравнений	3
П. 28	Равносильность неравенств	3
П. 29	Уравнения и неравенства с модулем	3
П.30	Иррациональные уравнения и неравенства	2
	<i>Контрольная работа № 7</i>	2

П. 31	Доказательство неравенств	3
П. 32	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2
П. 33	Системы уравнений	3
П. 34	Задачи с параметрами	4
	<i>Контрольная работа № 8</i>	2
	<i>П о в т о р е н и е</i>	<b>20</b>
	ВСЕГО	<b>170</b>