

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

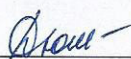
**Министерство образования и науки Хабаровского края**

**Управление образования администрации города Хабаровска**

**МАОУ "Математический лицей"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Дюмина Н.В.

Протокол №1 от «29» август  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР



Ртищева С.Ю.

Протокол №1 от «30» август  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Готсдинер Г.Я.

Приказ 01-16/31 от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»**

для обучающихся 11-А класса

Составитель:

Зотова Ирина Александровна- учитель

математики высшей

квалификационной категории

г. Хабаровск, 2023-2024

**Аннотация**  
**к рабочей программе по учебному курсу «Алгебра и начала анализа»**  
**11А класс**

**Среднее общее образование 10-11кл**

Учитель	Зотова Ирина Александровна, учитель математики
Нормативно-правовые документы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 № 273-ФЗ).</li> <li>— Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г.№413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»</li> <li>— Авторская программа по алгебре и началам математического анализа для классов с углубленным и профильным изучением математики И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10 кл. Профильный уровень: программа УМК И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович для общеобразовательных учреждений,- М., Мнемозина, 2014</li> <li>— Базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004 г., № 1312.</li> <li>— Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2023/2024 учебный год.</li> </ul> <p>Учебный план МАОУ «Математический лицей» г. Хабаровска на 2023/2024 учебный год</p>
Реализуемый УМК	«Алгебре и начала математического анализа» 11 класс, А.Г.Мордковича / с профильным изучением математики/М. «Просвещение»,2019.
Цели и задачи изучения предмета	<p>Изучение предмета на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>формирование</i> представлений о математике как универсальном языке науки; средстве моделирования явлений и процессов об идеях и методах математики;</li> <li>- <i>овладение</i> математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а так же для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;</li> <li>- <i>развитие</i> логического мышления, алгоритмической культуры,</li> </ul>

	<p>пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;</p> <p>- <i>воспитание</i> средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.</p> <p>Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:</p> <p>- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;</p> <p>- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;</p> <p>- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;</p> <p>- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;</p> <p>- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;</p> <p>- формирование научного мировоззрения;</p> <p>- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.</p>
Срок реализации программы	1 год, 5 часов в неделю.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов (углубленный уровень) реализуется на основе следующих документов:

- Устава муниципального автономного общеобразовательного учреждения г. Хабаровска «Математический лицей»;
- Образовательной программы МАОУ «Математический лицей» на 2023 – 2024 учебный год;
- Учебного плана МАОУ «Математический лицей» на 2023 – 2024 учебный год;
- Годового календарного учебного графика МАОУ «Математический лицей» на 2023 – 2024 учебный год;
- Примерной программы среднего общего образования по математике на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2010.
- Авторская программа: Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень) / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010.

Рабочая программа предусматривает рассмотрение финансовой и функциональной грамотности в следующих темах:

1. Уравнения и неравенства.
2. Показательная и логарифмическая функции.
3. Степенная функция.
4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В углубленном 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 прикладные 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.

### ***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 10-11 классах на углубленном 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.

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

В результате изучения математики на углубленном 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.

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

- В ходе изучения математики в углубленном 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.

В данном курсе **ведущими методами обучения предмету являются:** объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются **элементы следующих технологий:** личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

### **Учебно – тематический план**

№ №	Темы	Кол – в часов	Контроль
1	Повторение	6	Контрольная работа № 1

2	Многочлены	10	Контрольная работа № 2
3	Степени и корни. Степенные функции	23	Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Тест № 1 Тест № 2
4	Показательная и логарифмическая функции	34	Контрольная работа № 5 Контрольная работа № 6 Тест № 3 Зачет №1 Зачет № 2
5	Первообразная и интеграл	12	Контрольная работа № 7 Зачет №3
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	Контрольная работа № 8
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	61	Контрольная работа № 9 Контрольная работа № 10 Контрольная работа № 11 Контрольная работа № 12 Тест № 4 Тест № 5 Тест № 6
8	Обобщение и систематизация знаний	14	Итоговый тест № 7
	<b>Итого</b>	<b>170</b>	Контрольные работы - 12 Зачеты - 3 Тесты - 7



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

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

### Контроль уровня знаний

Система контролирующих материалов, позволяющих оценить уровень и качество ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя сборники тестовых и текстовых заданий

1. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2008. – 55 с.
2. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 100 с.
3. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2010. – 62 с.
4. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (углубленный уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 32 с.
5. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 102 с.

**Сопоставление содержания** программы по предмету с примерной программой федерального базисного учебного плана.

В рабочей программе увеличено количество часов, отводимое на изучение математики по сравнению с примерной программой по предмету за счет школьного компонента в связи с целесообразностью более детального изучения отдельных разделов. Добавлены часы на изучение раздела «Тригонометрия» и «Начала математического анализа» (в части «Производная»). Считаю целесообразным изучение темы «Комплексные числа» после темы «Производная» для целостного восприятия учащимися представления о множестве чисел.

### Содержание тем учебного курса

№ п/п	Тема	Содержание
1	Многочлены	<p>Делимость целых чисел. Деление с остатком. <i>Сравнения</i>. Решение задач с целочисленными неизвестными.</p> <p>Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.</p> <p>Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших</p>

№ п/п	Тема	Содержание
		<p>степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.</p> <p>Корень степени <math>n &gt; 1</math> и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число <math>e</math>.</p> <p>Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.</p>
2	Степени и корни	<p>Понятие корня <math>n</math> – ой степени из действительного числа. Функции <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, их свойства и графики. Свойства корня <math>n</math> – ой степени. Преобразование иррациональных выражений. Степень с любым рациональным показателем. Степенные функции. Их свойства и графики.</p>
3	Показательная и логарифмическая функции	<p>Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.</p> <p>Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства</p> <p>Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.</p> <p>Дифференцирование показательной и логарифмической функции.</p>
4	Первообразная и интеграл	<p>Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.</p>
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории	<p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.</p> <p>Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из</p>

№ п/п	Тема	Содержание
	вероятностей	<p>конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.</p>
6	Уравнения и неравенства	<p>Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств.</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.</p> <p>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.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>
7	Обобщение и систематизация курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.	

### Требования к уровню подготовки учащихся.

Многочлены	<p><b>знать:</b> определение многочлена с одной переменной, с несколькими переменными, способы разложения многочленов на множители, теоремы о решении уравнений высших степеней;</p> <p><b>уметь:</b> упрощать многочлены с одной переменной и с несколькими переменными, раскладывать их на множители, решать уравнения высших степеней.</p>
Степени и корни. Степенные функции	<p><b>знать:</b> определение и свойства корня <math>n</math>-й степени, определение и свойства степени с действительным показателем, свойства степенной функции;</p> <p><b>уметь:</b> использовать свойства степени и корня <math>n</math>-й степени в упрощении выражений, в преобразовании иррациональных выражений, в построении графиков степенных функций.</p>

Степени и корни. Степенные функции.	<b>знать:</b> определение и свойства корня $n$ -й степени, определение и свойства степени с действительным показателем, свойства степенной функции; <b>уметь:</b> использовать свойства степени и корня $n$ -й степени в упрощении выражений, в преобразовании иррациональных выражений, в построении графиков степенных функций.
Показательная и логарифмическая функции.	<b>знать:</b> определения и свойства показательной и логарифмической функций, формулы дифференцирования показательной и логарифмической функций, графики этих функций; <b>уметь:</b> решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, строить графики показательной и логарифмической функций, дифференцировать эти функции, сравнивать и упрощать показательные и логарифмические выражения.
Первообразная и интеграл.	<b>знать:</b> определения и свойства первообразной и неопределенного и определенного интегралов, определение криволинейной трапеции, определение дифференциального уравнения; <b>уметь:</b> вычислять первообразные, определенные и неопределенные интегралы, площадь криволинейной трапеции, решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
Элементы теории вероятностей и математической статистики.	<b>знать:</b> формулы и определения независимых повторений испытаний с двумя исходами, определение Гауссовой кривой, закон больших чисел; <b>уметь:</b> вычислять геометрические вероятности, независимые повторения испытаний с двумя исходами, использовать статистические методы обработки информации.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	<b>знать:</b> определения равносильных уравнений и неравенств, общие методы решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств; <b>уметь:</b> решать различного вида уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, в том числе с параметрами, доказывать неравенства.
Повторение.	Обобщение и систематизация курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.

### Контроль уровня знаний

Система контролирующих материалов, позволяющих оценить уровень и качество ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя сборники тестовых и текстовых заданий

6. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2008. – 55 с.
7. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 100 с.
8. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2010. – 62 с.
9. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (углубленный уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 32 с.

10. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 102 с.

### Учебно-методическое обеспечение

Алгебра и начала анализа	<p><b>1.</b> Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2008</p> <p><b>2.</b> Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. 2-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2010</p>	<p><b>1.</b> Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2010</p>	<p><b>1.</b> Алгебра и начала анализа. 11 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010</p>	<p><b>1.</b> Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы»</p> <p><b>2.</b> Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0»</p> <p><b>3.</b> Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра»</p> <p><b>4.</b> Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»</p> <p><b>5.</b> Интернет-ресурсы.</p>
--------------------------	---	---	--	--

#### Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
2. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
3. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2009. №24-25.
4. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2010. 64 с.
5. Методические рекомендации по разработке и утверждению рабочих программ для углубленного изучения курса / – Издательство: Учебно-методический центр, г. Москва, 2010. – 10 с.

### Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа

№ урока по плану	№ урока по теме	Дата по плану	Тема	Виды деятельности	Примечание
<b>Повторение 6ч.</b>					
1	1		Методы решения тригонометрических уравнений.		

2	2			Методы решения тригонометрических уравнений.		
3	3			Применение производной к решению задач на наибольшее и наименьшее значения функций.		
4	4			Применение производной к решению задач на наибольшее и наименьшее значения функций.		
5	5			Построение графиков функций путем преобразований.		
6	6			<b>К.р.1.Входная работа.</b>		
7	1			Многочлены от одной переменной.		
8	2			Многочлены от одной переменной.		
9	3			Многочлены от одной переменной.		
10	4			Многочлены от нескольких переменных.		
11	5			Многочлены от нескольких переменных.		
12	6			Многочлены от нескольких переменных.		
13	7			Уравнения высших степеней.		
14	8			Уравнения высших степеней.		
15	9			Уравнения высших степеней.		
16	10			<b>К.р.2. Многочлены.</b>		
<b>Степени и корни. Степенные функции. 23ч.</b>						
17	1			Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.		
18	2			Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа.		
19	3			Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.		
20	4			Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.		
21	5			Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.		
22	6			Свойства корня $n$ -й степени. <b>Т.1</b>		
23	7			Свойства корня $n$ -й степени.		
24	8			Свойства корня $n$ -й степени.		
25	9			Преобразование иррациональных выражений.		
26	10			Преобразование иррациональных выражений.		
27	11			Преобразование иррациональных выражений.		
28	12			Преобразование иррациональных выражений.		
29	13			<b>К.р.3. Иррациональные выражения.</b>		
30	14			Понятие степени с любым рациональным показателем.		
31	15			Понятие степени с любым рациональным показателем.		
32	16			Понятие степени с любым рациональным показателем.		
33	17			Степенные функции, их свойства и графики.		
34	18			Степенные функции, их свойства и графики.		

35	19			Степенные функции, их свойства и графики. <b>Т.2</b>		
36	20			Степенные функции, их свойства и графики.		
37	21			Извлечение корней из комплексных чисел.		
38	22			Извлечение корней из комплексных чисел.		
39	23			<b>К.р.4. Степенные функции.</b>		
<b>Показательная и логарифмическая функции. 34ч.</b>						
40	1			Показательная функция, ее свойства и график.		
41	2			Показательная функция, ее свойства и график.		
42	3			Показательная функция, ее свойства и график.		
43	4			<b>Зачет 1. Показательная функция.</b>		
44	5			Показательные уравнения.		
45	6			Показательные уравнения.		
46	7			Показательные уравнения.		
47	8			Показательные неравенства.		
48	9			Показательные неравенства.		
49	10			Показательные неравенства.		
50	11			Показательные уравнения и неравенства		
51	12			<b>К.р.5. Показательная функция.</b>		
52	13			Понятие логарифма.		
53	14			Понятие логарифма.		
54	15			Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
55	16			Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
56	17			Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
57	18			Свойства логарифмов.		
58	19			Свойства логарифмов. <b>Т.3</b>		
59	20			Свойства логарифмов.		
60	21			Свойства логарифмов.		
61	22			<b>Зачет 2. Логарифмическая функция.</b>		
62	23			Логарифмические уравнения.		
63	24			Логарифмические уравнения.		
64	25			Логарифмические уравнения.		
65	26			Логарифмические уравнения.		
66	27			Логарифмические неравенства.		
67	28			Логарифмические неравенства.		
68	29			Логарифмические неравенства.		
69	30			Логарифмические неравенства.		
70	31			Дифференцирование логарифмической и показательной функций.		
71	32			Дифференцирование логарифмической и показательной функций.		
72	33			Дифференцирование логарифмической и показательной функций.		

73	34			<b>К.р.6. Логарифмическая функция.</b>		
<b>Первообразная и интеграл. 12ч.</b>						
74	1			Первообразная и неопределенный интеграл.		
75	2			Первообразная и неопределенный интеграл.		
76	3			Первообразная и неопределенный интеграл.		
77	4			Первообразная и неопределенный интеграл		
78	5			Определенный интеграл.		
79	6			Определенный интеграл.		
80	7			Определенный интеграл.		
81	8			Определенный интеграл.		
82	9			Определенный интеграл.		
83	10			Определенный интеграл.		
84	11			<b>Зачет 3. Интеграл.</b>		
85	12			<b>К.р.7. Интеграл.</b>		
<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики. 10ч.</b>						
86	1			Вероятность и геометрия.		
87	2			Вероятность и геометрия.		
88	3			Независимые повторения испытаний с двумя исходами.		
89	4			Независимые повторения испытаний с двумя исходами.		
90	5			Независимые повторения испытаний с двумя исходами.		
91	6			Статистические методы обработки информации.		
92	7			Статистические методы обработки информации.		
93	8			Гауссова кривая. Закон больших чисел.		
94	9			Гауссова кривая. Закон больших чисел.		
95	10			<b>К.р.8. Элементы теории вероятностей.</b>		
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. 61ч.</b>						
96	1			Равносильность уравнений.		
97	2			Равносильность уравнений.		
98	3			Равносильность уравнений.		
99	4			Равносильность уравнений.		
100	5			Общие методы решения уравнений.		
101	6			Общие методы решения уравнений.		
102	7			Общие методы решения уравнений. С		
103	8			Общие методы решения уравнений.		
104	9			<b>К.р.9. Методы решения уравнений.</b>		
105	10			Равносильность неравенств.		
106	11			Равносильность неравенств.		
107	12			Равносильность неравенств.		
108	13			Уравнения и неравенства с модулями.		
109	14			Уравнения и неравенства с модулями.		
110	15			Уравнения и неравенства с модулями.		



111	16			Уравнения и неравенства с модулями.		
112	17			Уравнения и неравенства с модулями.		
113	18			Уравнения и неравенства с модулями.		
114	19			<b>К.р.10. Уравнения и неравенства с модулями.</b>		
115	20			Иррациональные уравнения и неравенства.		
116	21			Иррациональные уравнения и неравенства.		
117	22			Иррациональные уравнения и неравенства.		
118	23			Иррациональные уравнения и неравенства. <b>Т.4</b>		
119	24			Иррациональные уравнения и неравенства.		
120	25			Иррациональные уравнения и неравенства.		
121	26			Иррациональные уравнения и неравенства.		
122	27			<b>К.р.11. Иррациональные уравнения и неравенства.</b>		
123	28			Доказательство неравенств.		
124	29			Доказательство неравенств.		
125	30			Доказательство неравенств.		
126	31			Доказательство неравенств.		
127	32			Уравнения и неравенства с двумя переменными.		
128	33			Уравнения и неравенства с двумя переменными.		
129	34			Уравнения и неравенства с двумя переменными.		
130	35			Уравнения и неравенства с двумя переменными.		
131	36			Системы уравнений.		
132	37			Системы уравнений.		
133	38			Системы уравнений.		
134	39			Системы уравнений.		
135	40			Системы уравнений. <b>Т.5</b>		
136	41			Системы уравнений.		
137	42			Системы уравнений.		
138	43			Системы уравнений.		
139	44			<b>К.р.12. Системы уравнений.</b>		
140	45			Линейные уравнения и неравенства с параметрами.		
141	46			Линейные уравнения и неравенства с параметрами.		
142	47			Линейные уравнения и неравенства с параметрами.		
143	48			Квадратные уравнения и неравенства с параметрами.		
144	49			Квадратные уравнения и неравенства с параметрами.		
145	50			Квадратные уравнения и неравенства		

				с параметрами.		
146	51			Тригонометрические уравнения с параметрами.		
147	52			Тригонометрические уравнения с параметрами.		
148	53			Тригонометрические уравнения с параметрами.		
149	54			Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметрами.		
150	55			Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметрами.		
151	56			Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметрами.		
152	57			Логарифмические и показательные уравнения и неравенства с параметрами.		
153	58			Логарифмические и показательные уравнения и неравенства с параметрами.		
154	59			Логарифмические и показательные уравнения и неравенства с параметрами. <b>Т.6</b>		
155	60			Логарифмические и показательные уравнения и неравенства с параметрами.		
156	61			<b>К.р.13. Уравнения и неравенства с параметрами.</b>		
<b>Обобщение и систематизация знаний. 8 ч.</b>						
157	1			Упрощение дробно-рациональных и тригонометрических выражений.		
158	2			Преобразование логарифмических выражений.		
159	3			Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		
160	4			Свойства функций.		
161	5			Дифференцирование логарифмической, показательной, степенной функций.		
162	6			Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
163	7			Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
164	8			Решение логарифмических уравнений и неравенств.		