

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ИРКУТСКА ГИМНАЗИЯ № 3**

664020, г. Иркутск, улица Ленинградская, дом 75, тел. 32-91-55, 32-91-54

«Рассмотрено»: РСП учителей *Т.А. Пономаренко*
/ Петелина О.В. / *О.В. Петелина*
Протокол № 1
от 26 08 2015 г.

«Согласовано»: ЗД по УВР
С.А. Сидорова
от 26 08 2015 г.

«Утверждено»:
директор МБОУ г.Иркутска гимназии № 3
Громова А.С. / *А.С. Громова*
Приказ № 316 от 28 08 2015 г.
А.С. Громова
28 08 2015 г.

**Рабочая программа
по алгебре и началам анализа
для 11аг классов
(уровень: базовый)**

Учитель Пономаренко Тамара Анатольевна

Высшая квалификационная категория

Рабочая программа составлена на основе

Примерной государственной программы по математике
для общеобразовательных школ, программы «Алгебра и начала анализа 10-11»
(автор А.Г. Мордкович– М: «Мнемозина», 2011г.)

г.Иркутск
2015-2016 учебный год

Пояснительная записка

Учить не мыслям, а мыслить!

И. Кант

Математическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в формировании и развитии мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Значимость математической подготовки в общем образовании современного человека повлияла на определение целей изучения математики на ступени среднего (полного) общего образования.

Цели

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры

На основании требований государственного образованного стандарта 2004 г. при реализации рабочей программы предполагается использовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы А.Г. Мордковича по алгебре и началам математического анализа для общеобразовательных учреждений (М.: Мнемозина, 2011).

Выбор данной программы мотивирован тем, что она разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов (авторы А.Г. Мордкович и др. (М.: Мнемозина)). Программа призвана содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком, как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а так же развития учащихся.

Из основных содержательно-методических линий школьного курса алгебры приоритетной в программе является функционально-графическая линия.

Рабочая программа предназначена для изучения алгебры и начал анализа в 11 классе на базовом уровне, составлена на 102 часа (из расчёта 3 часа в неделю). Плановых контрольных уроков – 8.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам и темам курса.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской – изменено количество часов на изучение отдельных разделов и тем:

№п/п	Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Примечание
1.	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	0	6	идет подготовка к административной к.р. за курс 10-го класса
2.	Степени и корни. Степенные функции	18	15	идет отработка тестовых заданий

3.	Показательная и логарифмическая функции	29	24	идет отработка тестовых заданий
4.	Первообразная и интеграл	8	9	
5.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	11	
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	17	
7.	Обобщающее повторение	12	20	
Итого		102	102	

Внесение изменений, прежде всего, обусловлено Годовым календарным учебным графиком школы. При разработке рабочей программы учитывался уровень подготовленности класса и интересы учащихся.

Основной формой организации образовательного процесса в 11 классе является урок. Формы организации учебного процесса на уроке: индивидуальные, групповые, фронтальные. Технические средства обучения: ноутбук, мультимедиапроектор.

Контроль уровня усвоения содержания образования является неотъемлемой составной частью процесса обучения. Промежуточная аттестация учащихся в узком смысле осуществляется в 11 классе через устный и письменный опросы (индивидуальная работа по карточкам), самостоятельные и контрольные работы по разделам учебного материала, тестирование.

Результаты обучения по курсу «Алгебра и начала анализа»

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки выпускников и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все школьники, изучающие алгебру и начала анализа на базовом уровне, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации за курс средней школы.

Для преподавания алгебры и начал анализа в 11 классе на базовом уровне используется УМК «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов, авторы А.Г. Мордкович и др. (М.: Мнемозина): А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009 и А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2009.

Перечисленные книги написаны в соответствии с действующей программой для общеобразовательной школы, имеют гриф «Рекомендовано» Министерства образования и науки РФ и входят в Федеральный комплект учебников.

Учебник и задачник полностью соответствуют требованиям федерального компонента государственного стандарта по математике базового уровня (обя-

зательному минимуму содержания образования и требованиям к математической подготовке учащихся).

Учебник дает цельное и полное представление о школьном курсе алгебры и начал математического анализа. Отличительные особенности учебника – доступное для школьников изложение материала, наличие большого числа примеров с подробными решениями.

Предлагаемый задачник соответствует одноименному учебнику. В каждом параграфе задачника представлена разнообразная система упражнений, распределенных по уровням трудности. Наличие отдельного задачника позволило авторам выстроить в нем полноценную как по объему, так и по содержанию, систему упражнений, достаточную для работы в классе, для домашних заданий, для повторения (без привлечения других источников).

Учебник и задачник, являющиеся частью учебно-методического комплекта для изучения в 10–11-м классах общеобразовательной школы курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне, призваны помочь обучающимся старшей школы качественно подготовиться к ЕГЭ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения в 11 классе алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- понятие корня n -й степени из действительного числа и основные свойства корней;
- определение степенной функции, свойства и графики степенных функций;
- определение и свойства показательной и логарифмической функций;
- определение первообразной;
- правила нахождения первообразных;
- определение криволинейной трапеции и интеграла;
- формулы сочетаний и размещений;
- формулу бинома Ньютона;
- общие методы решения уравнений и неравенств;

уметь

- находить значение корня n -ой степени из действительного числа;
- выполнять преобразования с применением свойств степеней;
- строить графики показательной и логарифмической функций;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- находить первообразную;
- вычислять интегралы;
- применять первообразную и интегралы для нахождения площади криволинейной трапеции;
- решать простейшие вероятностные задачи;
- решать уравнения и системы уравнений разными методами;

- решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул, содержащих радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, для решения прикладных задач с применением аппарата математического анализа.

В результате изучения в школе математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать¹

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- 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

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

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле²* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

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.

Литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Мордкович А. Г. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Г. Мишустина, П. В. Семенов, Е. Е. Тульчинская]; под ред. А. Г. Мордковича. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009.
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Мнемозина, 2009.
4. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. — М.: Мнемозина, 2010.
5. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В. И. Глизбург; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009.
6. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.– М.: Илекса, 2005.
7. ЕГЭ-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2012.
8. ЕГЭ-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2012.

9. ЕГЭ-2013. Математика: тематический сборник заданий / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2012.
10. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач / ФИПИ авторы- составители: Панферов В.С., Сергеев И.Н. – М.: Интеллект-Центр, 2012.

Содержание рабочей программы

- 1. Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль - 6ч.**
(Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).
- 2. Степени и корни. Степенные функции - 15ч.**
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.
Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.
- 3. Показательная и логарифмическая функции - 24ч.**
Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.
Понятие логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.
- 4. Первообразная и интеграл - 9ч.**
Первообразная. Определённый интеграл.
- 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 11ч.**
Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.
- 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 17ч.**
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 неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.
Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.
- 7. Обобщающее повторение - 20ч.**
Выражения и преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Производная. Первообразная. Текстовые задачи. Задачи с параметром.

Перечень контрольных мероприятий:
плановых контрольных работ – 8

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Дата	Примечание
1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	6		
1.1	Числовые выражения	1		
1.2	Преобразования корней	1		
1.3	Алгебраические уравнения	2		
1.4	Производная	2		
2	Степени и корни. Степенная функция	15		
2.1	Понятие корня n -й степени из действительного числа	2		
2.2	Функции вида $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2		
2.3	Свойства корня n -й степени	2		
2.4	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3		
2.5	Обобщение понятия о показателе степени	2		
2.6	Степенные функции, их свойства и графики	3		
2.7	Контрольная работа № 1	1		
3	Показательная и логарифмическая функции	24		
3.1	Показательная функция, ее свойства и график	3		
3.2	Показательные уравнения и неравенства	3		
3.3	Контрольная работа № 2	1		
3.4	Понятие логарифма	1		
3.5	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	2		
3.6	Свойства логарифмов	2		
3.7	Логарифмические уравнения	3		
3.8	Контрольная работа № 3	1		
3.9	Логарифмические неравенства	3		
3.10	Переход к новому основанию логарифма	2		
3.11	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2		
3.12	Контрольная работа № 4	1		
5	Первообразная и интеграл	9		
5.1	Первообразная	4		
5.2	Определенный интеграл	4		
5.3	Контрольная работа № 5	1		
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	11		
6.1	Статистическая обработка данных	2		
6.2	Простейшие вероятностные задачи	2		
6.3	Сочетания и размещения	2		
6.4	Формула бинома Ньютона	2		
6.5	Случайные события и их вероятности	2		
6.6	Контрольная работа № 6	1		

7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	17		
6.1	Равносильность уравнений	2		
6.2	Общие методы решения уравнений	3		
6.3	Решение неравенств с одной переменной	3		
6.4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2		
6.4	Системы уравнений	3		
6.5	Уравнения и неравенства с параметрами	3		
6.6	Контрольная работа №7	1		
7	Итоговое обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа	20		
7.1	Решение задач.	17		
7.2	Контрольная работа № 8 по теме «Итоговое повторение»	2		
7.3	Заключительный урок	1		
	Итого часов	102		

Развёрнутое тематическое планирование

№ ур	Тема урока	Цель урока и планируемый результат	тип урока	дом работа	дата
Повторение 4ч					
1	Числовые выражения	Повторить основные операции и методы вычисления	Урок - практикум	Задания типа В1 КИМ 2013	
2	Алгебраические уравнения	повторить виды алгебраических уравнений и методы решения	Урок - практикум	Задания типа В7 КИМ 2013	
3-4	Тригонометрические уравнения	повторить виды тригонометрических уравнений и методы решения	Урок - практикум	Задания типа С1 КИМ 2013	
5-6	Производная	повторить таблицу производных, правила вычисления и применение производной при решении заданий	Урок - практикум	Задания типа В8 КИМ 2013	
Глава 5 «Степени и корни. Степенные функции.» (15 ч)					
6	Понятие корня n-й степени из действительного числа	Введение: -Определения корня n-й степени из действительного числа. -Определения корня нечетной степени из отрицательного числа	урок - изучения нового	стр 108 №33.2 4 9	2

7	Понятие корня n-й степени из действительного числа	Сформировать навык .-Вычислять корень n-й степени из действительного числа. -Решать уравнения вида $x^n = a$.	урок закрепления	стр 108 №33.18 19	
8	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства	Ввести понятие функции, сформировать навык -Строить графики, используя основные приемы, и решать с их помощью уравнения и системы уравнений _Выпуклость вниз и выпуклость вверх	урок - изучения нового	стр 110 №34. .5 , 7вг	
9	Графики функции $y = \sqrt[n]{x}$,		урок закрепления	стр 111 №34. 10 , 13 , 22вг	
10	Построение графиков функции $y = \sqrt[n]{x}$, и их чтение		Урок - практикум	стр112 №34.17, 19вг, 21б	
11 12	Свойства корня n-й степени	Сформировать навык применения теоремы о свойствах корня n-й степени при преобразовании иррациональных выражений	урок - изучения нового	стр113 №35. 5, 6, 19вг	
	Применение свойств корня n-й степени при решении примеров		Урок - практикум	стр114 №35. 16, 26 ,30вг	
	Применение свойств корня n-й степени при решении примеров		Урок – практикум, с/р	стр 115 №35.27, 30вг	
13 14	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Сформировать навык применения основных приемов преобразования иррациональных выражений Научить пользоваться основными приемами для преобразования иррациональных выражений	Вводный урок	стр116 №36. 6, 9, 10	
	Преобразование выражений, содержащих радикалы, решение заданий по материалам ЕГЭ		Урок - практикум	стр118 №36. 21, 29, 30	
16	Обобщение, повторение темы: Преобразование выражений, содержащих радикалы		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр 119 №36.27, 28вг, 30б	

17	Обобщение понятия о показателе степени.	-Определение степени с дробным показателем и свойства степени с рациональным показателем.	Вводный урок	стр120 №37. 5, 6, 25	
18	Обобщение понятия о показателе степени.	-Основные приемы решения иррациональных уравнений. -Выполнять преобразования степени с рациональным показателем.	урок закрепления знаний, умений и навыков	стр122 №37. 27вг 326 336	
19	Степенные функции, их свойства.	-Понятие степенной функции. -Свойства степенной функции с рациональным показателем. -Эскизы графиков для любого рационального показателя г.	Вводный урок	стр124 №38. 13вг, 17, 19	
20	Графики степенных функций	-Производная степенной функции. -Строить графики степенных функций.	урок - практикум	стр126 №38. 27вг, 296 316	
	Построение и чтение графиков степенных функций	-Применять изученные свойства для преобразования выражений и решения уравнений. -Находить производные степенных функций.	урок – практикум, с/р	стр127 №38.26,32 вг	
	Обобщение, подготовка к к/р по теме: Степенные функции, их свойства и графики.		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр126 №38.28вг,3 8.38	
21	Контрольная работа №1 по теме «Степенная функция»				
Глава 6 « Показательная и логарифмическая функции» (24 ч)					
22-24	Показательная функция и ее график	-Понятие показательных функций $y=2^x$ и $y=(1/2)^x$, их свойства и графики. -Определение функции $y=a^x$.	Вводный урок	стр 30 №39. 12 13вг 196	
	Показательная функция и ее график	-Теоремы о свойствах показательной функции. -Графики.	урок - практикум	стр 133 №39. 33-35вг	
	Показательная функция и ее график	-Строить графики показательной функции. -Решать простейшие показательные уравнения и неравенства. -Использовать свойства показательной функции.	урок – практикум, с/р	стр123 №39.32вг,3 9.39, 3942вг	
25-26	Показательные уравнения.	-Понятие показательного уравнения. -Теорема о показательном уравнении. -Основные методы решения этих уравнений.	Вводный урок	стр135 №40. 8 23 27вг	
	Применение умений и навыков на практике	-Решать показательные уравнения, уравнения, сводящиеся к этому виду, и системы показательных уравнений.	урок - практикум	стр136 №40. 13 24вг 186	

27-28	Показательные неравенства	-Понятие показательного неравенства. -Теорема о показательных неравенствах.	Вводный урок	стр139 №40. 32 38 40вг	
	Решение показательных неравенств	-Методы решения этих неравенств. -Решать показательные неравенства.	урок закрепления знаний, умений и навыков урок - практикум	стр140 №40. 44-46вг	
29	Контрольная работа №2 по теме «показательная функция»				
30-31	Понятие логарифма	-Определение логарифма. -Формулы, следующие из определения.	Вводный урок	стр142 №41. 8,9,14вг	
	Решать простейшие уравнения и неравенства	-Вычислять логарифмы. -Решать простейшие уравнения и неравенства	урок - практикум	стр143 №41. 1 18 19вг	
32-34	Логарифмическая функция, ее свойства	-Понятие логарифмической функции. -График функции. -Свойства функции. Применять функционально-графический метод при решении логарифмических уравнений и неравенств.	Вводный урок	стр143 №42. 4 56 106	
	График логарифмической функции		Урок - практикум	стр144 №42. 1 15 18вг	
	Применение умений и навыков при выполнении упражнений по теме: логарифмическая функция, ее свойства и график		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр145 № 42.22в,23вг	
35	Свойства логарифмов.	-Основные свойства логарифмов .-Применять изученные свойства при вычислении логарифмов и решении уравнений. -Уметь доказывать свойства	Вводный урок	стр147 №43. 12 13 15 20вг	
	Применение свойств логарифмов при преобразовании выражений		Урок - практикум	стр148 №43. 21 29 33вг	
36-37	Логарифмические уравнения	-Понятие логарифмического уравнения. -Алгоритм решения логарифмических уравнений. -Три основных метода решения логарифмических уравнений. -Решать логарифмические уравнения, пользуясь основными приемами и методами.	Вводный урок	стр151 №44. 1 3 7 11вг	
	Основные методы решения логарифмических уравнений		Урок - практикум	стр152 №44. 8вг, 12 б 216	
	Обобщение, подготовка к к/р по теме: Логарифмические		урок закрепления знаний, умений	стр 153 №44. 17вг,206,2	

	функция		и навыков	26	
38	Контрольная работа №3 «Логарифмические уравнения»				
39-40	Логарифмические неравенства . введение в тему	-Понятие логарифмического неравенства. -Основные приемы и методы решения неравенств этого вида и систем неравенств. Уметь решать логарифмические неравенства, пользуясь основными приемами и методами.	Вводный урок	стр154 №45. 4 8 15вг	
	Основные приёмы решения логарифмических неравенств		Урок - практикум	стр155 №45. 12 14вг	
	Решение уравнений и неравенств по материалам ЕГЭ		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр156 №45. 16-18б	
41	Переход к новому основанию логарифма	Формула перехода и ее следствия Применять формулу перехода	Вводный урок	стр157 №46. 2 5 7	
	Переход к новому основанию логарифма		Урок - практикум	стр157 №46. 9 13вг 16б	
42	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	-Число e . -Свойства функции $y=e^x$ и ее производная. -Понятие натурального логарифма. -Свойства функции $y=\ln x$ и ее производная.	Вводный урок	стр158 №47. 2 4 8вг	
43	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	-Производная показательной и логарифмической функций. -Уметь вычислять производные рассмотренных функций, применять их в написании уравнения касательной, исследовании изученных функций на монотонность и экстремумы, построения графиков функций, отыскания наибольших и наименьших значений функций на промежутке.	Урок - практикум	стр159 №47.10,12, 16вг	
44	Обобщение, подготовка к к/р по теме: Логарифмические неравенства		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр 160 №47.18,19, 24вг	
45	Контрольная работа № 4 «Логарифмические неравенства»				
Глава 8 « Первообразная и интеграл » (9ч)					
46-48	Понятие первообразной	-Понятие первообразной. -Правила отыскания первообразных. -Таблица первообразных. -Уметь находить первообразные известных функций.	Вводный урок	стр163 №48. 9 10,11вг	
	Таблица первообразных		Урок - практикум	стр164 №48. 17вг,18б19	
	Нахождение первообразных функций		урок закрепления знаний, умений	стр163 №48.6,12вг , 13	

			и навыков		
50-52	Определенный интеграл Площадь криволинейной трапеции	-Понятие интеграла. -Геометрический смысл определенного интеграла. -Формула Ньютона-Лейбница. -Свойства определенного интеграла.	Вводный урок	стр165 №49. 4 6 9вг	
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	-Вычислять определенные интегралы и площади плоских фигур.	Урок - практикум	стр166 №49. 7 11 16вг	
	Вычисление площади криволинейной трапеции		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр169 №49. 23вг, 25б	
53	Вычисление площади криволинейной трапеции. Подготовка к контрольной работе		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр 168 №49.19вг, 22вг	
54	Контрольная работа №5 по теме«Первообразная и интеграл»				
Глава 9 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей» (11ч)					
55-56	Статистическая обработка данных.	-Три графических изображения распределения данных. -Основные этапы простейшей статистической обработки данных. -Числовые характеристики измерения (объем, размах, мода и среднее). -Варианта измерения, ряд данных, сгруппированный ряд данных, медиана измерения.	Урок - практикум	стр171 №50. 2,4,7	
	числовые характеристики измерений	-Кратность варианты(определение). -Частота варианты (две формулы). -Дисперсия, алгоритм вычисления дисперсии.	Урок - практикум	стр173 №50. 3, 6а,б 8г	
57-58	Простейшие вероятностные задачи.	-Классическое определение вероятности. -Алгоритм нахождения вероятности случайного события.	Урок - практикум	стр175 №51. 1,4,7а	
	Применение правила умножения при решении простейших вероятностных задач.	-Правило умножения -Уметь находить вероятность случайного события.	Урок - практикум	стр175 №51. 3,12а	
59	Сочетания и размещения.	-Факториал. -Формула числа перестановок. -Понятие числа сочетаний. -Теорема о выборе двух элементов без учета их порядка.	Урок - практикум	стр177 №52. 1а, б, 3в,г	

	Решение задач на нахождение сочетаний и размещений.	-Понятие числа размещений. -Теоремы о размещении и сочетаниях. -Уметь вычислять число сочетаний и размещений по формулам. -Пользоваться треугольником Паскаля	Урок - практикум	стр178 №52. 9,11в,г	
60-61	Формула бинома Ньютона.	Формула бинома Ньютона. Пользоваться формулой бинома Ньютона.	Вводный урок	стр181 №53. 1а,2в	
	решение примеров на применение формулы бинома Ньютона		Урок - практикум	стр181 №53. 5, 7	
62-64	Случайные события и их вероятности.	Применение комбинаторики в более сложных вероятностных задачах. Пользоваться введенными понятиями и теоремами для решения задач.	Вводный урок	стр182 №54. 2,5в,7а	
	Вычисление вероятности случайных событий. Подготовка к контрольной работе		урок закрепления знаний, умений и навыков	стр183 №54. 8в,г14	
65	Контрольная работа №6 «Элементы мат статистики, комбинаторики и теории вероятностей»				
Глава 10 « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» (17 ч)					
66-67	Понятие равносильных уравнений. Этапы решения	-Понятие равносильных уравнений. -Понятие следствия уравнения. -Теоремы о равносильности уравнений. -Три этапа в решении уравнений. -Причины проверки корней. -Причины потери корней. -Уметь делать вывод о расширении ОДЗ, о необходимости проверки корней, о вероятности потери корней.	Вводный урок	стр187 №55.3вг,4,5б	
	Равносильные преобразования при решении уравнений		Урок - практикум	стр188 №55.7,8б	
68-70	Общие методы решения уравнений.	Общие методы решения уравнений Уметь пользоваться каждым из 4 методов	. Урок - практикум	стр189 №56. 7-9	
	Решение уравнений различными методами		Урок - практикум	стр190 №56. 14 18 - 20вг	
	.Решение уравнений различными методами		урок закрепления знаний,	стр192 №56. 25-27б	

			умений и навыков		
71-73	Решение неравенств с одной переменной.	-Понятия равносильных неравенств и следствия неравенства. -Теоремы о равносильности неравенств. Понятия системы и совокупности неравенств, их частными и общими решениями.	Вводный урок	стр193 №57. 6,7,8б	
	Решение неравенств с одной переменной.	-Иррациональные неравенства .-Уметь решать неравенства и системы с одной переменной.	Урок - практикум	стр194 №57. 19 30	
	Решение неравенств с одной переменной.	-В несложных случаях решать иррациональные неравенства и неравенства с модулем.	урок за-крепления знаний, умений и навыков	стр194 №57.18,23 ,31б	
74	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Понятие решения уравнения и неравенства с двумя переменными Применять графический метод . -Находить целочисленные решения.		стр196 №58. 2 7вг 23б	
75-77	Системы уравнений.	Понятие системы уравнений и равносильных систем уравнений. Пользоваться основными алгоритмическими приемами решения систем уравнений	Вводный урок	стр198 №59. 3 5 6б	
	Системы уравнений.		Урок - практикум	стр200 №59. 15 17б	
	Системы уравнений.		урок за-крепления знаний, умений и навыков	стр 200 №59.15,16 б	
78-81	Уравнения и неравенства с параметрами.	Понятие параметра Дать представление о том, как нужно рассуждать при решении уравнений и неравенств с параметрами	Вводный урок	сто 202 №60. 2,3б	
	Уравнения и неравенства с параметрами.		Урок - практикум	стр203 №.60 5а.6а	
	Уравнения и неравенства с параметрами.		урок за-крепления знаний, умений и навыков	стр 203 №60. 9б,11б	
82	Контрольная работа №7«Уравнения и неравенства».				
<u>Повторение по материалам ЕГЭ- 20ч</u>					
83-84	Тригонометрия. Преобразование выраже-	Подготовка к итоговой аттестации, повторить, закрепить основные	Практикум	Задание В6 из материалов	

	ний	понятия, приёмы и методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств, текстовых задач.		ЕГЭ
85-86	Тригонометрия. Решение уравнений		Задание С1 из материалов ЕГЭ	
87-88	Тригонометрия. Решение уравнений		Задание С1 из материалов ЕГЭ	
89	Степень с рациональным показателем		Задание В5 из материалов ЕГЭ	
90	Степень с рациональным показателем		Задание В7 из материалов ЕГЭ	
92	Показательные выражения		Задание С3 из материалов ЕГЭ	
93	Показательные уравнения		Задание С3 из материалов ЕГЭ	
94	Логарифмические выражения		Задание В7 из материалов ЕГЭ	
95	Логарифмические уравнения		Задание С3 из материалов ЕГЭ	
96	Решение текстовых задач на движение		Задание В13 из материалов ЕГЭ	
97	Решение текстовых задач на работу		Задание В13 из материалов ЕГЭ	
98	Решение текстовых задач на концентрацию		Задание В13 из материалов ЕГЭ	
99	Решение неравенств			
100-101	Пробный ЕГЭ (Итоговая кр)			

102	Решение задач по материалам ЕГЭ				
-----	---------------------------------	--	--	--	--

Примечание: В течение года возможно внесение корректив в календарно-тематический план, связанных с объективными причинами.

Контрольные работы
Контрольная работа №1
Степени и корни. Степенные функции
Вариант 1

- Вычислите а) $\sqrt[3]{-125}$; б) $32^{\frac{2}{5}}$; в) 3^{-4} .
- Упростите выражение: а) $c^{\frac{7}{8}} \cdot c^{\frac{3}{4}}$; б) $\left(x^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{3}}$.
- Вынесите множитель из под знака корня: $\sqrt[5]{64a^7b^5c^6}$.
- Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^{\frac{5}{3}}$:
а) на отрезке $[0;8]$; б) на луче $[1;9)$.
- Представьте выражение в виде степени: $\sqrt{\frac{m}{n}} \sqrt[3]{\frac{n}{m}}$.
- Решите уравнение: $x^{\frac{5}{2}} = 4 - 3x$

Показательная функция, ее свойства и график
Вариант 1.

- Постройте график функции $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.
- Сравните числа а) $\left(\frac{1}{3}\right)^{0,2}$ и $\left(\frac{1}{3}\right)^{0,8}$; б) $4^{0,25}$ и $4^{0,75}$.
- Решите уравнение:
а) $6^{2x-4} = 1$; б) $5 \cdot 2^x = 160$; в) $2^x + 2^{x+3} = 36$.
- Решите уравнение: $5^{2x} - 4 \cdot 5^x - 5 = 0$.
- Решите неравенство: $0,5^{x^2-2} \geq 0,25$.
- Решите уравнение: $3 \cdot 10^x - 5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x = 0$.
- Решите неравенство: $0,25^x - 0,5^x - 2 < 0$.

Контрольная работа №3
Логарифмическая функция, ее свойства и график
Вариант 1

1. Вычислите $\log_4 32 - \log_4 \frac{1}{2}$.
2. Решите уравнение: $\log_3 x - 5 + \log_3 x = \log_3 6$.
3. Решите неравенство $\log_{0,3} 2x + 5 < 2$.
4. Найдите область определения функции $y = \log_7 1 - 2x$.
5. Постройте график функции $y = 1 + \log_4 x$.
6. Решите уравнение $\log_3 x^2 - \log_3 \frac{x}{x+6} = 3$.

Контрольная работа №4
Производная показательной и логарифмической функций
Вариант 1

1. Найдите производную функции:
а) $y = 5 + e^{-x}$; б) $y = 2^x - \frac{2}{x}$; в) $y = \ln x + e^{3x}$; г) $y = 3 \log_2 x - e^2$.
2. Найдите значение производной функции $y = 4x \cdot e^x$ в точке $x_0 = 1$.
3. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = 3 \ln x - 2x$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.
4. Найдите производную функции $y = e^{-3x} \operatorname{tg} x$.
5. Исследуйте на возрастание (убывание) и экстремумы функцию $y = x^2 \ln x$.

Контрольная работа №6
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей
Вариант 1

1. Учащиеся 11 класса получили, написав контрольную работу по алгебре, следующие отметки:
3, 4, 4, 5, 3, 2, 4, 4, 3, 3, 5, 4, 4, 2, 3, 5, 2, 3, 3, 4, 4, 2, 5, 3, 3.

- а) Выпишите сгруппированный ряд данных.
 б) Составьте таблицу распределения кратностей.
 в) Постройте многоугольник распределения процентных частот.
 г) Найдите среднее.

2. Игральную кость бросили дважды. Найдите вероятность того, что среди выпавших чисел нет ни одной тройки.

3. Двузначное число составляют из цифр 0, 2, 4, 6, 7, 8, 9. Сколько всего можно составить чисел, если числа могут повторяться.

4. Раскройте скобки в выражении $(2a - b)^7$.

5. Из чисел 1, 3, 5, 7, 9 одновременно выбирают три. Найдите вероятность того, что их сумма делится на 3.

Контрольная работа №7
Уравнения и неравенства и их системы
Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $\sqrt{-x^2 + 8x + 58} = x - 2$; б) $\log_5 x^2 = 4,5 + \log_{25} x$; в) $3^{5x-7} = 27^x$.

2. Решите неравенство $\frac{5^x - 5}{7^x - 1} \geq 0$.

3. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3\log_2 x - \log_2 y = 1, \\ \log_{0,5} x + 2\log_2 4y = 7. \end{cases}$

4. Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств:

$$\begin{cases} y + 6 \geq 2x, \\ y + x \leq 2, \\ y + 3x + 6 \geq 0. \end{cases}$$

Контрольная работа №8
Итоговое повторение курса
алгебры и начал анализа
Вариант 1

1. Вычислите: а) $\sqrt[3]{-216}$; б) $32^{\frac{2}{5}}$; в) $11^{\log_{11} \log_5 125}$; г) $\frac{6\sin 15^\circ \cos 15^\circ}{2\cos^2 15^\circ - 1}$.

2. Решите уравнение: а) $\sin x + \frac{1}{2} = 0$; б) $\log_2 x - 1 + \log_2 5 = \log_2 15$.

3. Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{8}} 2-x > \frac{2}{3}$.

4. Вычислите значение производной функции $y = \cos 2x + 4x$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

5. Пусть $x_0; y_0$ - решение системы. Найдите сумму $x_0 + y_0$.

$$\begin{cases} \sqrt{x-3} = y, \\ y + |x-2| = 3. \end{cases}$$

6. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $f(x) = x + e^{-3x}$ параллельна прямой $y(x) = 1 - 2x$.

7. Найдите значение функции $f(x) = 4^{2\log_4 x - \log_{0,25} x - 3}$ в точке экстремума.