

Муниципальное автономное образовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа №4 город Асино Томская область

РАССМОТРЕНА
на заседании методической
кафедры учителей
предметов естественно-
математического цикла
Протокол № 1
От 30.08.2019г.
Руководитель МО
Машнич Т.В.

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Протокол № 1
От 30.08.2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Селезнева Е.Н. /
Приказ от 02.09.2019г. № 376



Рабочая программа
по алгебре и началам математического анализа
для 10 - 11 классов
(физико-химический профиль)

учитель: Романова И. В.
первая квалификационная категория

Асино, 2019 г.

Муниципальное автономное образовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа №4 город Асино Томская область

РАССМОТРЕНА
на заседании методической
кафедры учителей
предметов естественно-
математического цикла
Протокол № 1
От 30.08.2019г.
Руководитель МО
Машнич Т.В.

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
Протокол № 1
От 30.08.2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МАОУ-СОШ №4 г. Асино
_____/Селезнева Е.Н. /
Приказ от 02.09.2019г. № 376

Рабочая программа
по алгебре и началам математического анализа
для 10 - 11 классов
(физико-химический профиль)

учитель: Романова И. В.
первая квалификационная категория

Асино, 2019 г.

1. Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре для 10-11 классов (составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2015. – с.15 - 44).
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторского тематического планирования учебного материала.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2014 г.
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10,11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.–М.: Мнемозина, 2013г.
3. А.Г. Мордкович, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Контрольные работы, М.: Мнемозина, 2013 г.
4. Л.О.Денищева. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. - М: Мнемозина, 2014 г.
5. Т.И. Купорова. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.- Волгоград: Учитель, 2014.
6. Г.Г.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы. -М.: Илекса, 2012 г.

2. Общая характеристика учебного предмета

Школьное образование в современных условиях признано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентации и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и

системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели** обучения математике:

- 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 через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:

1. Теория опережающего обучения. Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходят в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный (продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).

2 Идея системного подхода.

Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который заключается в прогнозировании свойств изучаемых объектов. Это выводит результат образования на качественно новый уровень, т.к. ученик, овладевает таким логическими приемами формирования понятий как анализ и синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование.

При изучении курса математики на профильном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»**, вводится линия **«Начала математического анализа»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

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

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций

на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Программы составлены на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору.

Урок-контрольная работа. Проводится на трех уровнях:

А – базовый уровень, В – повышенный уровень и С – высокий уровень.

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на

любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Слайды «Живая геометрия».

Наглядные чертежи геометрических фигур и геометрических тел. В данной среде возможны быстрые изменения в чертежах и рисунках, что позволяет сделать чертеж подвижным, наглядным, более понятным.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

При работе с детьми ОВЗ используются методы, активизирующие познавательную деятельность, дифференцированный подход к учащимся – это дифференцированные задания на различных этапах урока, при организации домашней работы.

Общие подходы в работе с детьми с ОВЗ:

индивидуальный подход; предотвращение наступления утомляемости; активизация познавательной деятельности; обогащение знаниями об окружающем мире; особое внимание; коррекции всех видов деятельности; проявление педагогического такта.

Оценка качества знаний и умений обучающихся 10-11 классов проводится в форме: плановых контрольных работ (согласно календарно-тематическому планированию); срезовых контрольных работ, выявляющих степень усвоения учебного материала по одной теме или всему курсу; диагностических контрольных работ; зачетов; тестов, помогающих изучить различные аспекты учебной деятельности; экзаменов; Достижения обучающихся 10-11 классов определяются: по результатам контроля знаний, по динамике успеваемости от полугодия к окончанию года, по результатам экзаменов.

Промежуточная аттестация обучающихся сопровождается проведением контрольной работы. Сроки проведения промежуточной аттестации: с 20.04.2019 г. по 15.05.2019 г.

Формы проведения промежуточной аттестации: пробный экзамен по КИМ ЕГЭ.

3. Место предмета в учебном плане

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования [Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике

//«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.] и программы общеобразовательных учреждений [Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2009.]

Срок реализации рабочей учебной программы для 10-11 классов – два учебных года.

Уровень обучения: профильный.

Количество часов за год: 136

Количество часов в неделю: 4

4. Требования к уровню усвоения

В результате изучения алгебры и начала математического анализа на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

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

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

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

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных 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;

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

5. Содержание учебного предмета

10 класс

1. Действительные числа

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

2. Числовые функции

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

3. Тригонометрические функции

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

4. Тригонометрические уравнения и неравенства

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

5. Преобразование тригонометрических выражений

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

6. Комплексные числа.

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

7. Производная

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Понятие предела функции (на бесконечности и в точке).

Задачи о касательной к графику функции и о скорости прямолинейного движения, приводящие к понятию производной. Производная как новая математическая модель, ее определение, геометрический и механический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производная суммы, произведения, частного. Дифференцирование степенной функции, дифференцирование тригонометрических функций. Производная $y=f(kx+m)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Отыскание наибольших и наименьших значений функций. Вертикальные и горизонтальные асимптоты. Графики дробно-линейных функций. Решение в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

8. Комбинаторика и вероятность.

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

9. Повторение

11 класс

1. Степени и корни. Степенные функции.

Понятие корня n - степени из действительного числа. Функции корень степени $n > 1$ их свойства и графики. Свойства корня n -степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

2. Показательная и логарифмическая функции.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций

3. Первообразная и интеграл.

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределённых интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

4. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формулы бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(30ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решений уравнений: переход к равносильному уравнению, 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.

6.Итоговое повторение

6. Учебно-тематическое планирование

10 класс

№	Название раздела, темы	Распределение часов по темам		Планируемые образовательные результаты
		Количество часов	к/р	
1	Повторение	8		Знать решения целых алгебраических, дробнорациональных и иррациональных уравнений. Уметь преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения.
2	Числовые функции	22	2	Знать понятие функции и другие функциональные терминологии, определение обратной функции.

				Уметь выполнять преобразования графиков исследовать функцию на монотонность, на ограниченность, на четность, находить наибольшее и наименьшее значение функции.
3	Тригонометрические функции	27	2	<p>Знать определение синуса и косинуса числового аргумента, свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знать свойства функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$.</p> <p>Уметь производить переход от градусной меры к радианной и наоборот. Уметь строить графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</p>
4	Тригонометрические уравнения	10	1	Знать методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения. Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.
5	Преобразование тригонометрических выражений	21	1	Знать формулы для вычисления синуса суммы и разности, косинуса суммы и разности, тангенса суммы и разности аргументов, формулы двойного аргумента, формулы понижения степени, формулы по преобразованию сумм тригонометрических функций в произведения, формулы по преобразованию произведения тригонометрических функций в сумму. Уметь применять их, выполняя тригонометрические преобразования, решать тригонометрические уравнения.
6	Производная	28	2	Знать определение производной, геометрический и физический ее смысл, алгоритм отыскания производной функции, алгоритм составления уравнения касательной, основные приемы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в промежутке. Уметь находить

				промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы.
7	Комбинаторика и вероятность	7	-	Уметь решать комбинаторные задачи путём систематичного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
8	Обобщающее повторение курса математики	13	1	Уметь выполнять различные преобразования числовых и буквенных выражений. Иметь навыки в построении графика функции $y=mf(x)$ и $y=f(Rx)$, используя график функции $y=f(x)$. Иметь навыки схематически изображать графики функций; находить $D(y)$ и $E(y)$, промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции.
	Итого	136	9	

11 класс

№	Название раздела, темы	Распределение часов по темам		Планируемые образовательные результаты
		Количество часов	к/р	
1	Повторение	3		Знать решения целых алгебраических, дробнорациональных и иррациональных уравнений. Уметь преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения.
2	Многочлены	9		Знать методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; Уметь выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители. При решении уравнений высших степеней, использовать различные функционально – графические приемы. приемы возвратных уравнений.
3	Степени и корни. Степенные	25	2	Знать определение корня n-ой степени, его свойства, как находить значения степени с

	функции.			рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, содержащие корни n -ой степени. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.
4	Показательная и логарифмическая функции	36	2	Знать определения показательной функции, уметь формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции, решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Знать определение и свойства логарифмов. Уметь проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применять возможные преобразования графиков. Выполнять преобразования логарифмических выражений и уметь вычислять логарифмы чисел.
5	Первообразная и интеграл	10	1	Знать понятие первообразной и неопределенного интеграла, формулу Ньютона–Лейбница. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла. Уметь вычислять в простейших заданиях площади с использованием первообразной.
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	8	1	Знать вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения. Знать понятия: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот. Уметь определять понятия, приводить доказательства. Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимать статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни.
7	Уравнения и неравенства. Системы	32	2	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения

	уравнений и неравенств			новой переменной. Знать, как решать уравнения и неравенства с модулем, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций, входящих в выражение. Уметь применять методы при решении рациональных уравнений степени выше 2, решать уравнения и неравенства с модулем. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений.
8	Обобщающее повторение курса математики	13	1	Знать различные методы решения уравнений и использовать равносильные переходы. Уметь свободно решать уравнения и неравенства с параметрами. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу.
	Итого	136	9	

7. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Авторская примерная программа А. Г. Мордковича (профильный уровень). (Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы./ авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович/ М.: Мнемозина, 2011)
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 11класс (под редакцией А. Г. Мордковича), Мнемозина 2007.
3. Денищева Л.О., Корешкова Т. А. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты.Мнемозина. 2005.
4. Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-дону: Сфинск. 2004
5. Мордкович А.Г. Методического пособия для учителя. Алгебра и начала анализа. 10-11 «Мнемозина», 2010
6. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа, 10-11. Контрольные работы по алгебре и началам анализа. Мнемозина 2007.
7. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ / под ред. Ф.Ф.Лысенко – изд. Легион, Ростов-на-Дону, 2013г., 256с
8. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. ЕГЭ-2007. Математика. изд. Интеллект-Центр, 2011
9. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки ЕГЭ
10. Обучающая система Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ»

11. Открытый банк задач ЕГЭ по математике

