

Приложение к ООП СОО

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 41 имени М.Ю. Лермонтова**

РАССМОТРЕНА

на заседании межпредметной кафедры
естественно – математических дисциплин
протокол №1 от .08.17г.

Утверждаю

директор МБОУ СШ № 41

С.В. Уварова

приказ № от .08.17г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ДЛЯ 10-11 КЛАССА (базовый уровень)**

Раздел I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи

1.1 Цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

1.2 Задачи:

- овладевать обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- осваивать компетенции: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой и профессионально-трудового выбора;
- формировать представление о математике как об универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру;
- овладевать математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и профильном уровне;
- воспитывать отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- приобретать математические знания и умения.

2. Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2017/19 учебный год».
- Устав МБОУ СШ №41 г.Липецка;
- Локальный акт «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов (модулей) МБОУ СШ №41, реализующего образовательные программы общего образования».

3. Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа, обоснование ее выбора, информация о внесенных изменениях и их обоснование

Рабочая программа разработана на основе примерной программы среднего общего образования по математике и авторской программы по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) для 10 - 11 класса общеобразовательных учреждений (автор А.Г. Мордкович) с учетом авторского тематического планирования учебного материала, приведенного в учебнике.

Авторская программа А.Г.Мордковича и др. была взята за основу данной рабочей программы, так как она в полном объеме соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, образовательным целям МБОУ СШ №41, является логическим продолжением изучения алгебры в 7-9 классах, формирует систему математических знаний и умений, необходимых для подготовки учащихся к сдаче единого государственного экзамена и продолжения математического образования в высших учебных заведениях.

Данная рабочая программа полностью соответствует авторской программе А.Г.Мордковича по алгебре и началам математического анализа для 10-11 класса (базовый уровень).

4. Особенности класса, в котором реализуется данный учебный предмет

В 10-11 классе предмет «Алгебра и начала математического анализа» изучается на базовом уровне.

5. Определение места учебного предмета, курса (модуля) в учебном плане

Учебный план МБОУ СШ № 41 отводит для изучения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе - 144 часа, из расчета 4 учебных часа в неделю (2ч. – федеральный компонент , 1ч. – региональный компонент и 1ч-компонент ОУ); в 11 классе – 105 часов, из расчета 3 учебных часа в неделю (2ч. – федеральный компонент , 1ч. – региональный компонент).

6. Формы организации образовательного процесса

классно-урочная.

7. Технологии обучения:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- интерактивное обучение;
- диалоговые технологии.

8. Формы текущего контроля:

- Устный опрос
- Письменный опрос
- Самостоятельная работа
- Практическая работа

- Тестовые задания
- Контрольная работа

. Промежуточная аттестация учащихся проходит в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации учащихся МБОУ СОШ № 41 имени М.Ю. Лермонтова города Липецка

9. Информация об учебнике:

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2012.

2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012.

Раздел II
СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 10 класс

№ п\п тем ы (раз дела)	Название учебной темы(раздела)	Количес тво часов необходи мых на изучение темы (раздела)	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Требования к знаниям и умениям школьников, которые должны быть сформированы по результатам освоение данной темы (раздела)	Перечень контрольных мероприятий (контрольных, лабораторных, практических работ, зачетов и другое)
1.	Числовые функции.	7ч.	Определение числовой функции, графика функции. Область определения, множество значения функции. Графики элементарных функций. Способы задания функции. Построение графика кусочно-заданной функции. Определение возрастающей и убывающей функций. Ограниченность функций. Наименьшее и наибольшее значения функции. Четные и нечётные функции и свойства их графиков. Исследование функции на чётность. Определение обратной функции. Теорема об обратимости функции. Определение обратной функции. График обратной функции.	Знать: нахождение значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции; построение графиков изученных функций; описание по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, нахождение по графику функции наибольшие и наименьшие значения; решение уравнений, простейших систем уравнений, используя свойства функций и их графиков; Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	Контрольная работа №1 по теме: «Числовые функции. Числовая окружность на плоскости»

2.	Тригонометрические функции.	35ч.	Понятие числовой окружности. Понятие числовой окружности на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Основное тригонометрическое тождество. Некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Тригонометрические функции числового аргумента. Соотношения, связывающие тригонометрические функции. Вычисление значений тригонометрических функций одного и того же аргумента при заданном значении какого либо из них. Тригонометрические функции углового аргумента. Градусная мера и радианная мера угла. Формулы приведения и их применение. Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её свойства и график. Определение периодической функции. График периодической функции. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Преобразования графиков тригонометрических функций: параллельный перенос, растяжение и сжатие, симметрия относительно оси x. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и	Знать: понятие числовой окружности; понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; свойства тригонометрических функций; понятие обратной функции; свойства обратных тригонометрических функций. Уметь: отыскать на числовой окружности точки, соответствующие заданным числам; записать числа, соответствующие данным точкам числовой окружности; находить координаты точки на числовой окружности; находить на числовой окружности точки, координаты которых заданы; строить графики тригонометрических функций, выполнять преобразование графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; графически решать уравнения и неравенства; преобразовывать простейшие выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.	.К/р №2 «Тригонометрические функции. Формулы приведения» К/р №3 «Свойства и графики тригонометрических функций»
----	-----------------------------	------	---	--	---

			графики.		
3.	Тригонометрические уравнения.	15ч.	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения. Два основных метода решения тригонометрических уравнений. Однородные тригонометрические уравнения.	Знать: формулы для решения простейших тригонометрических уравнений и их частные случаи; понятие однородного тригонометрического уравнения; алгоритм решения однородного тригонометрического уравнения. Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; решать тригонометрические уравнения методом замены переменной, разложением на множители; решать однородные тригонометрические уравнения.	К/р №4 «Тригонометрические уравнения»
4.	Преобразование тригонометрических выражений.	20ч.	Синус и косинус суммы и разности аргументов. Преобразование выражений. Решение тригонометрических уравнений. Тангенс суммы и разности аргументов. Преобразование выражений. Решение тригонометрических уравнений. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование выражений. Решение тригонометрических уравнений.	Знать формулы: синуса и косинуса суммы и разности аргументов; тангенса суммы и разности аргументов; приведения; двойного аргумента; преобразования сумм тригонометрических функций в произведение; преобразования произведений тригонометрических функций в суммы;	К/р №5 «Преобразования тригонометрических выражений»

			Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование выражений. Решение тригонометрических уравнений. Выделение вспомогательного аргумента. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Преобразование выражений. Решение тригонометрических уравнений. Применение основных формул тригонометрии для преобразования тригонометрических выражений.	Уметь: выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений; решать тригонометрические уравнения с помощью универсальной подстановки; решать тригонометрические уравнения различными методами.	
5.	Производная.	45ч.	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Ограниченные последовательности. Возрастающие и убывающие последовательности. Сходящиеся последовательности и их свойства. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Вычисление предела функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Понятие непрерывности функции в точке.	Знать: понятие числовой последовательности; свойства числовых последовательностей; понятие предела последовательности; свойства сходящихся последовательностей; теоремы о вычислении пределов последовательностей; формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии; понятие функции непрерывной в точке, на промежутке; определение производной; формулы дифференцирования; правила дифференцирования; уравнение касательной к графику	К/р №6 «Определение производной» К/р №7 «Уравнение касательной» К/р №8 «Применение производной»

			Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм нахождения производной функции. Дифференцирование функции. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции. Исследование функций на монотонность. Точки экстремума функции и их нахождение. Алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Вертикальные и горизонтальные асимптоты. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	функции. Уметь: вычислять пределы последовательностей; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; вычислять пределы функций; вычислять производные элементарных функций, сложных функций; исследовать функции и строить их графики с помощью производной; решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; исследовать функцию и строить график; решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке; решать задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин.	
--	--	--	---	--	--

6.	Элементы математической статистики и теории вероятности.	7ч.	Статистическая обработка данных. Решение простейших вероятностных задач. Числовые характеристики информации: объём измерения; объём измерения; Размах измерения; мода измерения; среднее арифметическое. Абсолютная частота. Определение вероятности. Алгоритм нахождения вероятности случайного события. Правило умножения. Невозможные события. Достоверные события. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания. Формулы для вычисления сочетаний. Размещения. Формулы для вычисления размещений.	Знать: способы статистической обработки данных; основные формулы комбинаторики; понятие о независимости событий; вероятность и статистическая чистота; наступления события; Уметь: решать простейшие вероятностные задачи; вычислять биномы Ньютона по формуле; вычислять в простейших случаях вероятности случайных событий.	
7.	Обобщающее повторение.	15ч.	Повторение учебного материала за курс алгебры и начала анализа 10 класса. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функций. Применение производной к исследованию функций		Промежуточная аттестация

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 11 класс

№ п\п темы (раздела)	Название учебной темы(раздела)	Количество часов необходимых на изучение темы (раздела)	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Требования к знаниям и умениям школьников, которые должны быть сформированы по результатам освоения данной темы (раздела)	Перечень контрольных мероприятий (контрольных, лабораторных, практических работ, зачетов и другое)
1	Повторение изученного в 10 классе	6	Тригонометрия. Производная.	Знать: - тригонометрические формулы преобразования выражений - формулы вычисления производных различных функций Уметь: - применять тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений - применять формулы дифференцирования для вычисления производной функции	
2	Степени и корни. Степенные функции	14	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их	Знать: понятие корня n-й степени из действительного числа свойства корня n-й степени способы преобразования выражений, содержащих радикалы понятие степени с рациональным показателем и её свойства свойства степени с действительным показателем уметь: строить графики функции y	Контрольная работа №1 по теме: «Степени и корни» Контрольная работа №2 по теме «Степенные функции, их свойства и графики.»

№ п\п темы (разд ела)	Название учебной темы(раздела)	Количес тво часов необходи мых на изучение темы (раздела)	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Требования к знаниям и умениям школьников, которые должны быть сформированы по результатам освоение данной темы (раздела)	Перечень контрольных мероприятий (контрольных, лабораторных, практических работ, зачетов и другое)
			свойства и графики.	$= \sqrt[n]{x}$, читать построенные графики функций и производить их смещение на координатной плоскости относительно осей координат; строить графики степенных функций, читать построенные графики функций и производить их смещение на координатной плоскости относительно осей координат	
3	Показательная и логарифмические функции	22	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). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в	Знать: свойства показательной и логарифмической функций; определения показательного и логарифмического уравнений понятие логарифма, свойства логарифмов Уметь: читать графики функций решать показательные и логарифмические уравнения, применяя различные приёмы решений определять вертикальные и	Контрольная работа №3 по теме: «Показательная и логарифмическая функция»

№ п\п темы (разд ела)	Название учебной темы(раздела)	Количес тво часов необходи мых на изучение темы (раздела)	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Требования к знаниям и умениям школьников, которые должны быть сформированы по результатам освоение данной темы (раздела)	Перечень контрольных мероприятий (контрольных, лабораторных, практических работ, зачетов и другое)
			реальных процессах и явлениях. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно- линейных функций. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и	горизонтальные асимптоты решать показательные и логарифмические неравенства находить логарифм произведения, частного, степени осуществлять переход логарифма к новому основанию работать с десятичными и натуральными логарифмами проводить преобразования показательных и логарифмических выражений осуществлять дифференцирование показательной и логарифмической функции	

№ п\п темы (разд ела)	Название учебной темы(раздела)	Количес тво часов необходи мых на изучение темы (раздела)	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Требования к знаниям и умениям школьников, которые должны быть сформированы по результатам освоение данной темы (раздела)	Перечень контрольных мероприятий (контрольных, лабораторных, практических работ, зачетов и другое)
			логарифмической функций..		
4	Первообразная и интеграл	15	Первообразная интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	Знать: понятие первообразной таблицу первообразных понятия неопределенного и определенного интегралов таблицу интегралов способы вычисления первообразной функции и нахождения значения интегралов Уметь: вычислять первообразную функции, по значению первообразной находить значение функции вычислять значения определенных и неопределенных интегралов, используя правила вычисления интегралов находить значение площади криволинейной трапеции	Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл»
5	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	7	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	Знать: способы статистической обработки данных формулу бинома Ньютона понятие случайных событий и вероятностей Уметь:	

№ п\п темы (разд ела)	Название учебной темы(раздела)	Количес тво часов необходи мых на изучение темы (раздела)	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Требования к знаниям и умениям школьников, которые должны быть сформированы по результатам освоение данной темы (раздела)	Перечень контрольных мероприятий (контрольных, лабораторных, практических работ, зачетов и другое)
			Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	производить статистическую обработку данных применять формулу бинома Ньютона при решении задач решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий	
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	23	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	Знать: основные приемы решения систем уравнений и неравенств с одной переменной Уметь: применять основные приёмы решения систем уравнений и неравенств с одной переменной решать уравнения и неравенства графическим способом	Контрольная работа № 5 на тему: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»

№ п\п темы (разд ела)	Название учебной темы(раздела)	Количес тво часов необходи мых на изучение темы (раздела)	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Требования к знаниям и умениям школьников, которые должны быть сформированы по результатам освоение данной темы (разела)	Перечень контрольных мероприятий (контрольных, лабораторных, практических работ, зачетов и другое)
			Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
7	Повторение, резерв	18	Повторение учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа 11 класса	Овладение общеучебными и специальными умениями и навыками за курс 11 класса	

Календарно-тематический план 10 класс

№ п\п уро ка	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения урока		Примечание
			По плану	Фактически	
1.	Числовые функции	7			
1	1.Определение числовой функции.	1			
2	2.Способы задания числовой функции	1			
3	3.Свойства функций	1			
4	4.Исследование функции на четность	1			
5	5.Чтение графиков функций	1			
6	6.Обратная функция	1			
7	7.Построение графиков обратных функций.	1			
2.	Тригонометрические функции	35			
8	1.Длина дуги окружности	1			
9	2.Числовая окружность	1			
10	3.Аналитическая запись дуги на числовой окружности	1			
11	4.Мониторинг на определение качества обученности № 1	1			
12	5. Числовая окружность на координатной плоскости	1			

13	6.К/р №1 «Числовые функции. Числовая окружность на плоскости»	1			
14	7.Анализ к/р. Синус и косинус.	1			
15	8.Свойства синуса и косинуса.	1			
16	9.Знаки синуса и косинуса.	1			
17	10.Тангенс и котангенс	1			
18	11.Тригонометрические функции числового аргумента	1			
19	12.Тожественные преобразования тригонометрических функций.	1			
20-21	13-14.Тригонометрические функции углового аргумента	2			
22	15.Формулы перехода из радианной меры в градусную	1			
23-25	16-18.Формулы приведения	3			
26	19.К/р №2 «Тригонометрические функции. Формулы приведения»	1			
27-28	20-21. Анализ к/р. Функция $y = \sin x$, ее свойства.	2			
29	22.График функции $y = \sin x$.	1			
30-31	23-24.Функция $y = \cos x$, ее свойства	2			
32	25.График функции $y = \cos x$.	1			
33	26.Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1			

34	27.Как построить график функции $y = mf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	1			
35	28.Как построить график функции $y = f(kx)$,если известен график функции $y = f(x)$.	1			
36	29.Преобразование графиков	1			
37	30.График гармонического колебания	1			
38	31.Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства .	1			
39	32.Графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	1			
40-41	33-34. Решение учебно-тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	2			
42	35.К/р №3 «Свойства и графики тригонометрических функций»	1			
3.	Тригонометрические уравнения	15			
43	1. Анализ к/р. Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений	1			
44-45	2-3.Арккосинус. Решение уравнения $\cos x = a$	2			
46-47	4-5.Арксинус. Решение уравнения $\sin x = a$	2			
48	6.Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$	1			
49	7.Простейшие тригонометрические уравнения.	1			

50-51	8-9. Два основных метода решения тригонометрических уравнений.	2			
52	10. Однородные тригонометрические уравнения	1			
53	11. Решение однородных тригонометрических уравнений	1			
54-56	12-14. Решение учебно-тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	3			
57	15. К/р №4 «Тригонометрические уравнения»	1			
4.	Преобразование тригонометрических выражений	20			
58	1. Анализ к/р. Синус суммы аргументов	1			
59	2. Косинус суммы аргументов	1			
60	3. Синус и косинус разности аргументов	1			
61	4. Мониторинг качества обученности № 2	1			
62	5. Тангенс суммы и разности аргументов	1			
63	6. Синус, косинус, тангенс суммы и разности аргументов	1			
64	7. Синус и косинус двойного угла	1			
65	8. Формулы двойного угла	1			
66	9. Формулы понижения степени	1			
67	10. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	1			
68	11. Сумма и разность синусов, косинусов	1			

69-70	12-13.Решение уравнений преобразованием сумм тригонометрических функций	2			
71	14. К/р№5 «Преобразования тригонометрических выражений»	1			
72	15.Анализ к/р. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	1			
73-74	16-17.Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+\tau)$	2			
75	18.Преобразование произведений тригонометрических произведений в суммы	1			
76-77	19-20.Решение учебно-тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	2			
5.	Производная	45			
78	1.Числовые последовательности (определение, примеры, свойства)	1			
79	2.Предел числовой последовательности понятие предела последовательности	1			
80	3.Вычисление пределов последовательности	1			
81	4.Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1			
82-83	5-6.Предел функции на бесконечности	2			
84-85	7-8.Предел функции в точке	2			

86	9.Приращение аргумента, приращение функции	1			
87	10.Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной	1			
88	11.Определение производной, ее геометрический и физический смысл	1			
89-90	12-13.Алгоритм отыскания производной	2			
91	14.Вычисление производных	1			
92	15.Формулы дифференцирования	1			
93-94	16-17.Правила дифференцирования	2			
95-96	18-19.Дифференцирование функций $y = x^n$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	2			
97-98	20-21.Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$	2			
99	22.К/р №6 «Определение производной»	1			
100	23.Анализ к/р. Уравнение касательной к графику функции	1			
101-102	24-25.Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции	2			
103-104	26-27.Применение производной для исследования функций на монотонность	2			
105-106	28-29.Точки экстремума функции и их отыскание	2			

107	30.Алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы	1			
108	31.Построение графиков функций: особо важные точки	1			
109	32.Стационарные, критические точки, точки экстремума. Точки разрыва функции	1			
110	33.Мониторинг качества обученности. № 3	1			
111	34.К/р№7 «Уравнение касательной»	1			
112	35.Анализ к/р. Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1			
113	36.Алгоритм отыскания значений функции на отрезке $[a; b]$	1			
114	37.Применение правила отыскания наибольших и наименьших значений	1			
115	38.Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин	1			
116	39.Три этапа математического моделирования	1			
117-118	40-41.Решение задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин	2			
119-120	42-43.Решение учебно-тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	2			
121-122	44-45.К/р №8 «Применение производной»	2			

6.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	7			
123	1.Анализ к/р. Статистическая обработка данных	1			
124	2.Простейшие вероятностные задачи	1			
125	3.Сочетания и размещения	1			
126	4.Формула бинома Ньютона	1			
127-128	5-6.Случайные события и их вероятности	2			
129	7.С/р «Решение простейших вероятностных задач»	1			
7.	Обобщающее повторение	15ч.			
130	1.Преобразование тригонометрических выражений	1			
131	2.Решение тригонометрических уравнений	1			
132	3.Производная. Уравнение касательной к графику функции	1			
133	4.Применение производной для исследования функций	1			
134-135	5-6.Тест «Решение тестовых заданий по материалам ЕГЭ»	2			
136-138	7-9.Подготовка к промежуточной аттестации	3			

139-140	10-11. Промежуточная аттестация	2			
141-144	12-15. Резерв	4			

Раздел III

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА КОНЕЦ УЧЕБНОГО ГОДА

В результате изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» учащиеся 10 класса должны

Знать/понимать:

- определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла и числа;
- основные тригонометрические тождества;
- формулы приведения;
- синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов;
- синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла;
- преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму;
- выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента;
- определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа;
- свойства функций;
- свойства и графики тригонометрических функций;
- понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной;
- правила вычисления производной суммы, разности, произведения, частного;
- формулы производных основных элементарных функций.

Уметь:

- находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности;
- применять основные тригонометрические тождества и формулы для преобразования тригонометрических выражений;
- решать тригонометрические уравнения разными методами;
- решать однородные тригонометрические уравнения;
- вычислять производные элементарных функций, сложных функций;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- исследовать функцию и строить график;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке;
- решать задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

В результате изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» на базовом уровне учащиеся 11 класса должны

знать/понимать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;

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

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; 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;

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;

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;

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;

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.

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

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

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

построения и исследования простейших математических моделей;

понимания взаимосвязи алгебры и начал математического анализа с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Раздел IV

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012.
3. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель» 2004 г.
4. А. Г. Мордкович Алгебра и начала математического анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2010 г.
5. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2010 г.
6. Л.А. Александрова, Алгебра и начала анализа. 10 кл. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина, 2006.
7. Л.О. Денищева, Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Тематические тесты и зачёты. М.: Мнемозина, 2005.
8. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа. М.: Илекса, 2010.
9. А.Л. Семёнов, ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. М.: Экзамен, 2013.
10. Набор таблиц «Алгебра 7-11 класс»
11. Мультимедийное оборудование
12. ИКТ-презентации