

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 37 города Тюмени

«Рассмотрено»
Руководитель МО учителей
естественно-математического цикла
МАОУ СОШ № 37
Протокол № 1
от «28» 08 2015г.

 /Л.И. Скопина/

«Согласовано»
Зам. директора по УВР МАОУ СОШ № 37

«30» 09 2015г.

 /Савицкая В.А./

«Утверждено»
Директор МАОУ СОШ № 37

Приказ № 133

от «01» 09 2015г.

 /С.В. Боярская/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»
11 класс

Составитель:
учитель математики
МАОУ СОШ №37
Молодкина В.И.

2015-2016 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального компонента государственного стандартного образования, утвержденного приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования».

- Учебного плана МАОУ СОШ № 37 на 2016-2017 учебный год.

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Цель изучения:

- 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;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Задачи курса:

- 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.

Программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю), предмет ведется за счет обязательной части БУП.

№ п/п	Раздел	Количество часов	Кол-во контр. работ
1	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	2	
2	Тригонометрические функции	14	1
3	Производная и её геометрический смысл	16	1
4	Применение производной к исследованию функций	16	1
5	Интеграл	13	1
6	Комплексные числа	15	1
7	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	19	2
8	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ.	7	
	Итого:	102	7

Требования к уровню подготовки выпускников.

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

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в 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 без использования вычислительных устройств; находить в простейших случаях значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; находить приближенные значения корня, степени, логарифма с помощью вычислительных устройств; 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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- 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, в том числе социально-экономических и физических, задач 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; для анализа информации статистического характера.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

11 класс

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения урока	Тип урока	Элементы содержания урока	УУД	Примечание
Повторение (2 часа)							
1	1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	1,09	Урок обобщения и систематизации знаний	Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры и начал анализа	Обобщать, систематизировать знания за курс алгебры 10 класса	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
2	2	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	4,09	Урок обобщения и систематизации знаний	Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры и начал анализа	Обобщать, систематизировать знания за курс алгебры 10 класса	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
Тригонометрические функции (14 часов)							
3	1	Область определений и множество значений тригонометрических функций	6,09	Поисковый	Область определения, область значения	Находить область определения и множество значений тригонометрических функций ; излагать информацию, интерпретируя факты, разяснять значение слов и смысл теории.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
4	2	Функции. Примеры	8.09	Учебный	Область определения,	Находить область	Использование

		функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		практикум	множество значений	определения, множество значений тригонометрических функций; выбирать самостоятельно критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации.	справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
5	3	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность	11.09	Объяснительно-иллюстративный	Область определения, область значения, чётность, нечётность, периодичность.	Доказывать, что данная функция является четной, нечетной, периодической, с заданным периодом; воспроизводить теорию с заданной степенью свёртываемости; участвовать в диалоге; подбирать аргументы для объяснения ошибки.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
6	4	Свойства функций:, периодичность, ограниченность	13.09	Учебный практикум	Область определения, область значения, чётность, нечётность, периодичность.	Формулировать определения четности, нечетности, периодичности тригонометрической функции. Определять четность, нечетность, период тригонометрических функций	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
7	5	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичностью и основной период.	15.09	Проблемный	Косинус, значения косинуса , свойства косинуса	Обобщать и систематизировать знания о данной тригонометрической функции; уметь строить график данной функции, учитывая свойства функции	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
8	6	Свойства функции $y = \cos x$	18.09	Комбинированный	Косинус, значения косинуса, свойства	Обобщать и систематизировать знания о	Использование справочной

					косинуса, график косинуса, параллельный перенос, растяжение, сжатие графика	данной тригонометрической функции; уметь строить график данной функции, используя при этом параллельный перенос, сжатие, растяжение.	литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
9	7	Свойства функции $y=\cos x$	20.09	Поисковый	График косинуса, преобразование графика.	Обобщать и систематизировать знания о данной тригонометрической функции; уметь строить график данной функции, учитывая свойства функции и используя при этом преобразования функций; объяснять изученные положения.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
10	8	Свойства функции $y=\sin x$	22.09	Объяснительно-иллюстративный	Синус, значения синуса, свойства синуса.	Обобщать и систематизировать знания о данной тригонометрической функции; уметь строить график данной функции, учитывая свойства функции	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
11	9	Свойства функции $y=\sin x$	25.09	Поисковый	График синуса, преобразования графика	Обобщать и систематизировать знания о данной тригонометрической функции; уметь строить график данной функции, учитывая свойства функции и пользуясь преобразованиями.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
12	10	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$	27.09	Комбинированный	Тангенс, значения тангенса, свойства тангенса	Обобщать и систематизировать знания о данной тригонометрической	Использование справочной литературы и

						функции; уметь строить график данной функции, учитывая свойства функции	Интернета по материалам ЕГЭ Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
13	11	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$. Обратные тригонометрические функции	29.09	Учебный практикум	График тангенса, преобразования графика	Обобщать и систематизировать знания о данной тригонометрической функции; строить график данной функции, учитывая свойства функции	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
14	12	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат	2.10	Объяснительно-иллюстративный	Арк-функции, область определения, область значения, способы нахождения значений арк функций, график обратной функции.	Находить значения арк функций, область определения и область значения, строить график арк функций.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
15	13	Преобразования графиков: СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАЧАЛА КООРДИНАТ, СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ $y = x$, РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ.	4.10	Обобщения и систематизации знаний	Функции и их графики, свойства функции.	Демонстрировать теоретические и практические знания по теме; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	

16	14	Контрольная работа № 1	6.10	Контроль, оценка и коррекция знаний.	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрировать умения строить графики функций и описывать их свойства.	
Производная и ее геометрический смысл (16 часов)							
17	1	Понятие о производной функции, физический смысл производной.	9.10	Комбинированный	Понятия производной, приращение функции, приращение аргумента, предел	Формулировать определение производной; находить производные простейших функций	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
18	2	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	11.10	Учебный практикум	Понятия производной, приращение функции, приращение аргумента, предел, физический смысл производной.	Формулировать определение производной; находить производные простейших функций	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
19	3	Производная степенной функции	13,10	Комбинированный		Записывать формулу производной степенной функции, находить производную степенной функции с любым показателем	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
20	4	Производная степенной функции	16.10	Учебный практикум		Записывать формулу производной степенной функции, находить производную степенной функции и корня с любым показателем	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует

							тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
21	5	Производные суммы, разности, произведения, частного.	18.10	Комбинированный	Формулы производной суммы, произведения, и частного.	Использовать правила дифференцирования при нахождении производной суммы нескольких функций, произведения и частного двух функций.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
22	6	Производные суммы, разности, произведения, частного.	20.10	Учебный практикум	Формулы производной суммы, произведения, частного.	Находить производную суммы нескольких функций, производную произведения и частного двух функций.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
23	7	Производные суммы, разности, произведения, частного.	23.10	Учебный практикум	Формулы производной суммы, произведения, частного.	Находить производную суммы нескольких функций, производную произведения и частного двух функций.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
24	8	Производные основных элементарных функций.	25.10	Комбинированный	Показательная и логарифмическая функции.	Записывать производные элементарных функций, находить производные элементарных функций	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной

							отработки, так как является предметом итогового контроля
25	9	Производные основных элементарных функций.	27.10	Учебный практикум	Тригонометрические функции	Записывать формулы производных элементарных функций, находить производные простейших элементарных функций	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
26	10	Производные основных элементарных функций.	8.11	Учебный практикум	Формулы производных элементарных функций.	Записывать формулы производных элементарных функций, находить производные сложных элементарных функций.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
27	11	Геометрический смысл производной.	10.11	Комбинированный	Касательная, уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, положение прямой в зависимости от углового коэффициента, уравнение касательной.	Записывать формулу уравнения касательной; составлять уравнение касательной к графику функции, проходящей через данную точку..	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
28	12	Уравнение касательной к графику функции	13.11	Комбинированный	Касательная, уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, положение прямой в зависимости от углового коэффициента.	Записывать формулу уравнения касательной, составлять уравнение касательной.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как

							является предметом итогового контроля
29	13	Геометрический смысл производной	15.11	Учебный практикум	Касательная, уравнение касательной, физический смысл производной.	Записывать формулу уравнения касательной; составлять уравнение касательной; решать задачи на физический смысл производной.	Использование справочной литературы и Интернета по материалам ЕГЭ. Материал требует тщательной отработки, так как является предметом итогового контроля
30	14	Урок обобщения и систематизации	17.11	Обобщения и систематизации	Формулы производных функций, физический и геометрический смысл производной.	Демонстрировать теоретические и практические знания по теме; анализировать и корректировать свои ошибки.	
31	15	Урок обобщения и систематизации	20.11				
32	16	<i>Контрольная работа № 2</i>	22.11	Контроль, оценка и коррекция знаний.	Индивидуальное решение контрольных заданий	Владеть умением предвидеть возможные последствия своих действий	
Применение производной к исследованию функции (16 часов)							
33	1	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	24.11	Комбинированный	Понятия возрастания, убывания и экстремума функции (точки максимума и минимума), теорема Ферма и ее геометрическая интерпретация.; наибольшее и наименьшее значение функции, вторая производная, выпуклость и вогнутость.	Формулировать определения возрастания, убывания , экстремума функции; находить промежутки возрастания и убывания функции, экстремумы функции; применять производную к построению графиков; по графику данной функции определять знаки производной ; по графику производной определять вид функции и указывать промежутки возрастания, убывания и точки экстремума; решать простейшие практические задачи методом дифференциального	ЕГЭ
34	2	Возрастание и убывание функции	27.11	Учебный практикум			
35	3	Точки экстремума (локального максимума и минимума).	29.11	Комбинированный			ЕГЭ
36	4	Экстремумы функции	1.12	Учебный практикум			
37	5	Экстремумы функции	4.12	Учебный практикум			
38	6	Применение производной к	6.12	Комбинированный			ЕГЭ

		исследованию функций и построению графиков.				исчисления; находить наибольшее значение функции на данном промежутке.	
39	7	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	8.12	Учебный практикум			
40	8	ПРОИЗВОДНЫЕ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ И КОМПОЗИЦИИ ДАННОЙ ФУНКЦИИ С ЛИНЕЙНОЙ.	11.12	Учебный практикум			
41	9	Наибольшее и наименьшее значения функции	13.12	комбинированный			ЕГЭ
42	10	Наибольшее и наименьшее значения функции	15.12	Учебный практикум			
43	11	Наибольшее и наименьшее значения функции	18.12	Учебный практикум			
44	12	Выпуклость графика функции, точки перегиба	20.12	Комбинированный			
45	13	Вторая производная и ее физический смысл.	22.12	Учебный практикум			
46	14	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-	25.12	Учебный практикум			

		экономических, задачах.					
47	15	Урок обобщения и систематизации знаний	27.12	Учебный практикум			
48	16	Контрольная работа №3	29.12	Контроль, оценка и коррекция знаний		Демонстрируют умения обобщения и систематизации знаний по теме; владеют умением предвидеть последствия своих действий.	
Интеграл (13 часов)							
49	1	. Первообразная.	15.01	Исследовательский	Первообразная , интеграл; правила интегрирования; площадь криволинейной трапеции.	Воспроизводить таблицу первообразных; находить первообразные данных функций; использовать первообразные при решении задач; вычислять интеграл, применять интеграл к решению геометрических и физических задач.	
50	2	ПОНЯТИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕННОМ ИНТЕГРАЛЕ КАК ПЛОЩАДИ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ТРАПЕЦИИ.	17.01	Комбинированный			
51	3	Правила нахождения первообразной	19.01	Исследовательский			
52	4	Правила нахождения первообразной	22.01	Учебный практикум			
53	5	Формула Ньютона - Лейбница.	24.01	Учебный практикум			
54	6	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	26.01	Комбинированный			ЕГЭ
55	7	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	29.01	Комбинированный			
56	8	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	31.01	Комбинированный			
57	9	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	2.02	Исследовательский			ЕГЭ
58	10	Вычисление интегралов.	5.02	Комбинированный			

		Вычисление площадей с помощью интегралов					
59	11	Уроки обобщения и систематизации знаний	7.02	Учебный практикум			
60	12	Уроки обобщения и систематизации знаний	9.02	Учебный практикум			
61	13	<i>Контрольная работа № 4</i>	12.02	Контроль, оценка и коррекция знаний		Демонстрируют умения: выполнять задания, контролировать процесс выполнения, оценивать и корректировать процесс выполнения работы.	
Комплексные числа (15 часов)							
62	1	Определение комплексных чисел	14.02	Комбинированный	Комплексные числа вводятся как упорядоченная пара чисел, либо как выражение $a+bi$, где a и b действительные числа, i – некоторый символ, такой, что $i^2 = -1$. Сформулировать правила, устанавливающие равенство комплексных чисел, изучаются правила действий над комплексными числами. Тригонометрическая интерпретация комплексного числа позволяет решать алгебраические уравнения в поле	Записывать комплексные числа, читать их и использовать правила сравнения, выполнять арифметические действия при решении упражнений.	
63	2	Сложение и умножение комплексных чисел	16.02	Комбинированный			
64	3	Модуль комплексного числа	19.02	Комбинированный			
65	4	Вычитание и деление комплексных чисел	21.02	Комбинированный			
66	5	Вычитание и деление комплексных чисел	23.02	Комбинированный			
67	6	Геометрическая интерпретация комплексного числа	26.02	Комбинированный			
68	7	Тригонометрическая форма комплексного числа	28.02	Комбинированный			
69	8	Тригонометрическая форма комплексного числа	2.03	Комбинированный			
70	9	Свойства модуля и	5.03	Комбинированный			

		аргумента комплексного числа		й	комплексных чисел.		
71	10	Свойства модуля и аргумента комплексного числа	7.03	Комбинированный			
72	11	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	9.03	Комбинированный			
73	12	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	12.03	Комбинированный			
74	13	Примеры решения алгебраических уравнений	14.03	Комбинированный			
75	14	Урок обобщения и систематизации знаний	16.03	Обобщение и систематизация знаний		Демонстрация теоретических и практических знаний по теме; корректировка; анализ ошибок и их исправление	
76	15	Контрольная работа №5	19.03	Контроль, оценка и коррекция знаний		Демонстрация теоретических и практических знаний по теме	
Элементы комбинаторики (10 часов)							
77	1	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Решение комбинаторных задач.	21.03	Комбинированный	Понятия множества, перестановки, сочетаний, размещений без повторений, сочетаний без повторений, бином Ньютона и правило произведения.	Составлять упорядоченные множества (образование перестановок), составлять подмножества данного множества (образование сочетаний), составлять упорядоченные подмножества данного множества (образование размещений).	ЕГЭ
78	2	Поочередный и одновременный выбор нескольких	23.03	Комбинированный			ЕГЭ

		элементов из конечного множества.					
79	3	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	2.04	Комбинированный			ЕГЭ
80	4	Табличное и графическое представление данных. ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЯДОВ ДАННЫХ.	4.04	Комбинированный			ЕГЭ
81	5	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	6.04	Комбинированный			ЕГЭ
82	6	Сочетания и их свойства	9.04	Комбинированный			ЕГЭ
83	7	Биномиальная формула Ньютона	11.04	Комбинированный			
84	8	Биномиальная формула Ньютона	13.04	Комбинированный			
85	9	Урок обобщения и систематизации знаний	16.04	Обобщение и систематизация знаний			
86	10	Контрольная работа №6	18.04	Контроль, оценка и коррекция знаний			
Знакомство с вероятностью (9 часов)							
87	1	Элементарные и сложные события.	20.04	Комбинированный	Ввести понятия события, вероятность	Решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух	ЕГЭ
88	2	Вероятность	23.04	Комбинированный	события, вероятность		

		события		й	случайного	несовместных событий и на	
89	3	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий.	25.04	Комбинированный	независимого события	нахождение вероятности произведения двух независимых событий	ЕГЭ
90	4	Сложение вероятностей	27.04	Комбинированный			
91	5	Вероятность противоположного события	30.04	Комбинированный			ЕГЭ
92	6	Условная вероятность Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2.05	Комбинированный			
93	7	ПОНЯТИЕ О НЕЗАВИСИМОСТИ СОБЫТИЙ.	4.05	Комбинированный			ЕГЭ
94	8	ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА НАСТУПЛЕНИЯ СОБЫТИЯ.	7.05	Комбинированный			
95	9	Контрольная работа №7	11.05	Контроль, оценка и коррекция знаний		Демонстрация теоретических и практических знаний по теме.	
Повторение (7 часов)							
96	1	Производная и ее применение при исследовании функции и построении графика.	14.05				
97	2	Преобразование	16.05				

		тригонометрических выражений и нахождение значения тригонометрическог о выражения.					
98	3	Логарифмы.	18.05				
99	4	Степень и корень.	21.05				
10 0	5	Решение уравнений: показательных, логарифмических и иррациональных.	23.05				
10 1	6	Решение тригонометрических уравнений.	25.05				
10 2	7	Решение неравенств.	28.05				

Содержание курса.

1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса (2 часа)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Действительные числа.
- Степенная функция, ее свойства и график.
- Показательная функция, ее свойства и график.
- Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Требования к математической подготовке:

- Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
- Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

2. Тригонометрические функции (14 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Область определения тригонометрических функций.
- Множество значений тригонометрических функций.
- Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$
- График функции $y = \operatorname{tg} x$.

Требования к математической подготовке:

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

3. Производная и ее геометрический смысл (16 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Производная. Физический смысл производной.
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.

Требования к математической подготовке:

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
- Понимать геометрический смысл производной.

4. Применение производной к исследованию функций (16 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Исследование свойств функции с помощью производной.
- Нахождение промежутков монотонности.
- Нахождение экстремумов функции
- Построение графиков функций.
- Нахождение наибольших и наименьших значений.

Требования к математической подготовке:

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

5. Интеграл (13 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов.

Требования к математической подготовке:

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

6. Комплексные числа (15 часов)

7. Элементы комбинаторики и знакомство с вероятностью (19 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.
- Случайные события и их вероятности.

Требования к математической подготовке:

- Уметь решать комбинаторные задачи.
- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (7 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Корень степени n .
- Степень с рациональным показателем.
- Логарифм.
- Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
- Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
- Область определения функции.
- Область значений функции.
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

Уровень обязательной подготовки обучающегося

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;
- 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;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Информационные источники:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю. М., Сидоров Ю. В. – Алгебра 10-11. – М.: Просвещение, 2010.
2. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 10-11 классов. – М.: Просвещение, 1991.
3. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 10-11 классов. – М.: Просвещение, 1998.
4. Звавис А. И., Шляпочкин Л. Я. Контрольные и проверочные по алгебре 10-11 классы. М.: Просвещение, 2003.
5. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Элементы статистики и теории вероятностей, алгебра 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2007.
6. Миндюк Н. Г. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре, 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2006.

Интернет-ресурсы:

- 1.<http://mat.1september.ru>
- 2.<http://www.math.ru>
- 3.<http://www.zaba.ru>
- 4.<http://www.kenguru.sp.ru>
- 5.<http://www.turgor.ru>