

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на профильном уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008
3. Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень) / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.

Данная программа рассчитана на 345 учебных часов на два года обучения (175 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе). В учебном плане для изучения математики отводится 7 часов в неделю, из которых предусмотрено 5 часов в неделю на изучение курса алгебры и начал анализа и 2 часа на изучение геометрии. Для обучения алгебре и началам математического анализа в 10 – 11 классах выбрана содержательная линия А.Г. Мордковича. Данное количество часов соответствует второму варианту авторской программы.

Задачи III ступени образования:

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально-грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 10-11 классах на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими **ключевыми компетенциями**:

- **Познавательная** (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения)

- **Информационно-коммуникативная** (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)
- **Рефлексивная** (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками)

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

- В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Требования к уровню математической подготовки

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

Знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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

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

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Особенности организации учебного процесса по математике: классно-урочная система.

Основные формы организации учебного процесса – фронтальная, групповая, индивидуальная.

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

Формы контроля

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

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

тематический: зачет, контрольная работа.

Контроль уровня знаний

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

для 10 класса:

1. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.: ил.
2. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2005. – 135 с.
3. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.
4. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 39 с.
5. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2005. – 102 с.

для 11 класса:

1. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2008. – 55 с.
2. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 100 с.
3. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.

4. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 32 с.
5. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2005. – 102 с.

Интеграция профессиональной ориентации учащихся

Интеграция профессиональной ориентации учащихся реализуется на основании «Концепции развития системы профессиональной ориентации Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», утверждённой приказом Департамента образования и молодёжной политики автономного округа 28 марта 2013г. № 150.

Профессиональное самоопределение старшеклассников – это процесс самостоятельного поиска и осознание учащимися ценностей и смыслов выполняемой ими деятельности, сопровождающийся выбором направления послешкольного образования как основы будущей профессиональной деятельности, оценка собственных перспектив обучения и работы в выбранном направлении на основе самореализации в этой области.

В качестве педагогических условий успешной реализации ценностного потенциала математики на этапе профессионального самоопределения старшеклассников выступают:

- введение в контекст содержания учебного материала исторических сведений, иллюстрирующих примеры научных открытий, идей на стыке математики и других областей знаний;
- решение старшеклассниками задач, раскрывающих связь математики и определенной профессии;
- использование различных форм внеучебной образовательной работы с учащимися по математике;
- оптимизация межпредметных связей в процессе обучения.

Для решения этих задач в курсе математики каждого года обучения отводится два урока (в объеме 80 минут), посвященных интеграции математики с другими областями наук. Информация распределена равномерно по соответствующим темам, по 10 минут в каждой (60 минут в курсе алгебры и начал анализа и 20 минут в курсе геометрии для 10 класса и 50 минут в курсе алгебры и начал анализа и 30 минут в курсе геометрии для 11 класса).

Учебно – тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов		В том числе	
				Контрольные работы	
		10 кл	11 кл	10 кл	11 кл
Алгебра и начала математического анализа					
1	Числовые и буквенные выражения	28	45	2	2
2	Тригонометрия	34	-	2	
3	Функции	34	15	1	3
4	Начала математического анализа	35	15	2	1
5	Уравнения и неравенства	12	58	1	2
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	10	11	1	
7	Резерв	22	26	3	2
	Итого	175	170	12	10

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

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

Содержание тем учебного курса

№ п/п	Тема	Содержание
Алгебра и начала анализа		
1	Числовые и буквенные выражения	Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры. Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования. Ключевые компетенции <i>Учебно-познавательная:</i> Умение доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения рассуждать, выступать с решением проблемы. Умение выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. Умение выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки. Умение решать целые алгебраические, дробно-рациональные и иррациональные уравнения. Умение развернуто обосновывать суждения. Умение воспринимать устную речь, проведение информационно-смыслового анализа текста и лекции, приведение и разбор примеров. Воспроизведение теории прослушанной с заданной степенью свернутости, участие в диалоге. <i>Информационная:</i> Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания баз данных. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.
2	Тригонометрия	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс 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. Преобразования тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Ключевые компетенции <i>Учебно-познавательная:</i> Умение, используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие

№ п/п	Тема	Содержание
		дугам. Умение записывать формулу бесконечного числа точек. Восприятие устной речи, участие в диалоге, формирование умения составлять и оформлять таблицы, приведение примеров. Умение определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности. Умение находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству. Проведение информационно-смыслового анализа текста, выбор главного и основного, приведение примеров, формирование умения работать с чертежными инструментами. Умение, используя числовую окружность определять синус, косинус произвольного угла в радианной и градусной мере. Умение решать простейшие уравнения и неравенства. Понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос. Умение вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения. Умение применять формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Умение аргументировано отвечать на поставленные вопросы, участие в диалоге. <i>Информационная:</i> Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания баз данных. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.
3	Функции	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций. Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Ключевые компетенции <i>Учебно-познавательная:</i> Умение совершать преобразование графика функции $y = \sin x$, зная её свойства; Умение решать уравнения, используя график. Умение развернуто обосновывать суждения. Умение рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участие в диалоге. Умение вытянуть и сжать график $y = f(x)$ вдоль оси ОУ, в зависимости от значения m. Умение привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, умение обобщать, приводить примеры. Умение преобразования графиков функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, зная их свойства; умение решать графически уравнения. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, умение правильно оформлять работу. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения рассуждать. Умение описать любой колебательный процесс графически и прочесть его свойства по графику. Умение

№ п/п	Тема	Содержание
		обосновывать суждения, дать определения, приводить примеры. Аргументировано отвечают на вопросы. Владение навыками самоанализа и самоконтроля. <i>Информационная:</i> Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания баз данных. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.
4	Начала математического анализа	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах. Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл. Ключевые компетенции <i>Учебно-познавательная:</i> Умение находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей. Умение составлять текст научного стиля. Умение вычислять пределы последовательностей и находить сумму бесконечной геометрической прогрессии. Умение развернуто обосновывать суждения. Умение использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. Умение привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умение выводить формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. <i>Информационная:</i> Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания баз данных. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.
5	Уравнения и неравенства	Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение

№ п/п	Тема	Содержание
		систем неравенств с одной переменной. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Ключевые компетенции <i>Учебно-познавательная:</i> Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам. Умение распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. <i>Информационная:</i> Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания баз данных. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. 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. Ключевые компетенции <i>Учебно-познавательная:</i> Умение доказать правило умножения. Умение решать комбинаторные задачи. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Умение решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Умение построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. Умеют находить и использовать информацию. <i>Информационная:</i> Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания баз данных. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.
7	Повторение	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-11 классов.

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа для 10 класса 5 часов в неделю (профильный уровень)

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
I ПОЛУГОДИЕ (80 УРОКОВ)						
Повторение (7 часов)						
1	1 неделя	Рациональные выражения Рациональные уравнения	<i>Рациональные выражения. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств. Метод интервалов решения неравенств. неравенств.</i>	ФО	Ценностно- смысловая	
2	1 неделя	Системы рациональных уравнений		ФО ИРД	Общекультурная	
3	1 неделя	Рациональные неравенства		ФО	Коммуникативная	
4	1 неделя	Системы рациональных неравенств		ФО ИРД	Общекультурная	
5	1 неделя	Метод интервалов решения неравенств		ИРК	Общекультурная	
6	2 неделя	Функции, их свойства и графики		ФО	Коммуникативная	
7	2 неделя	<i>Входная контрольная работа №1 «Повторение курса алгебры 7 – 9 кл.»</i>		<i>к/р №1</i>		
Глава 1. Действительные числа (16 часов)						
8	2 неделя	Натуральные и целые числа Делимость чисел	<i>Алгоритм Евклида (линейное представление НОД, критерий взаимной простоты двух чисел). Алгоритм Евклида для определения соизмеримости отрезков, несоизмеримость диагонали квадрата с его стороной. Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики. Аксиоматика действительных чисел; роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.</i>	ФО ИРД	Ценностно- смысловая	
9	2 неделя	Натуральные и целые числа Делимость чисел		ФО ИРК	Учебно- познавательная	
10	2 неделя	Натуральные и целые числа Делимость чисел		ИРК ПР	Коммуникативная Общекультурная	
11	3 неделя	Натуральные и целые числа Делимость чисел		ФО	Учебно- познавательная	
12	3 неделя	Рациональные числа		ФО	Коммуникативная	
13	3 неделя	Рациональные числа		ФО ИРД	Общекультурная	
14	3 неделя	Иррациональные числа		ФО	Общекультурная	
15	3 неделя	Иррациональные числа		ФО	Общекультурная	
16	4 неделя	Множество действительных чисел		ФО ИРД	Информационная	
17	4 неделя	Множество действительных чисел		ФО	Общекультурная	
18	4 неделя	Модуль действительного числа		ФО	Коммуникативная	
19	4 неделя	Модуль действительного числа		ФО ИРД	Общекультурная	
20	4 неделя	<i>Контрольная работа №2 «Действительные числа»</i>		<i>к/р №2</i>		
21	5 неделя	Метод математической индукции	<i>Принцип математической индукции.</i>	ФО ИРД	Общекультурная	
22	5 неделя	Метод математической индукции		ИРК	Коммуникативная	
23	5 неделя	Метод математической индукции		ФО	Общекультурная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
Глава 2. Числовые функции (12 часов)						
24	5 неделя	Определение числовой функции и способы ее задания	<i>Числовая функция; способы задания функции. Область определения; область значений. График функции, преобразование графиков функций (параллельный перенос, растяжения и сжатия вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и относительно прямой $y = x$). Свойства функций (четность, нечетность; возрастание и убывание; нули функции и промежутки знакопостоянства наибольшего и наименьшего значения, периодичность); отражение свойств функции на графике. Функция как соответствие между множествами; элементарные функции, их свойства и графики. Обратная функция.</i>	ФО ИРД	Учебно-познавательная	
25	5 неделя	Определение числовой функции и способы ее задания		ФО	Ценностно-смысловая	
26	6 неделя	Свойства функций		ФО ИРК	Общекультурная	
27	6 неделя	Свойства функций		ФО	Общекультурная	
28	6 неделя	Свойства функций		ФО	Коммуникативная	
29	6 неделя	Периодические функции		ФО	Общекультурная	
30	6 неделя	Периодические функции		ФО ИРК	Информационная	
31	7 неделя	Обратная функция		ФО ИРК	Коммуникативная	
32	7 неделя	Обратная функция		ИРД	Общекультурная	
33	7 неделя	Обратная функция		ФО	Информационная	
34	7 неделя	Обратная функция		ФО	Общекультурная	
35	7 неделя	Контрольная работа №3 «Числовые функции»		к/р №3		
Глава 4. Тригонометрические функции (30 часов)						
36	8 неделя	Числовая окружность	<i>Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов. Определение синуса, косинуса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.</i>	ФО	Коммуникативная	
37	8 неделя	Числовая окружность		ФО	Общекультурная	
38	8 неделя	Числовая окружность на координатной плоскости		ФО ИРД	Ценностно-смысловая	
39	8 неделя	Числовая окружность на координатной плоскости		ФО ИРК	Учебно-познавательная	
40	8 неделя	Числовая окружность на координатной плоскости		ФО	Общекультурная	Интеграция с ПО (о профессии астронома)
41	9 неделя	Синус и косинус Тангенс и котангенс		ФО ИРД	Общекультурная	
42	9 неделя	Синус и косинус Тангенс и котангенс		ФО	Общекультурная	
43	9 неделя	Синус и косинус Тангенс и котангенс		ФО ИРД	Учебно-познавательная	
44	9 неделя	Тригонометрические функции числового аргумента		ИРД	Ценностно-смысловая	Интеграция с ПО (использование триг. функций в
45	9 неделя	Тригонометрические функции		ФО	Общекультурная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
		числового аргумента	<i>Тригонометрические функции. Синусоида, тангенсоида. Свойства и графики тригонометрических функций.</i>	ПР		акустике, оптике, медицине, анализе финансовых рынков)
46	10 неделя	Тригонометрические функции числового аргумента		ФО	Общекультурная	
47	10 неделя	Тригонометрические функции углового аргумента		ФО ИРД	Коммуникативная	
48	10 неделя	Тригонометрические функции углового аргумента		ФО ИРД	Учебно- познавательная	
49	10 неделя	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики		ФО ИРК	Общекультурная	
50	10 неделя	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики		ФО ИРД	Общекультурная	
51	11 неделя	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики		ФО	Коммуникативная	
52	11 неделя	<i>Контрольная работа №4 «Тригонометрические функции»</i>		<i>к/р №4</i>		
53	11 неделя	Построение графика функции $y = \operatorname{tg} f(x)$	<i>Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Математическое представление гармонических колебаний. Графики гармонических колебаний Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование графиков тригонометрических функций (параллельный перенос, растяжения и сжатия вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и относительно прямой $y = x$). Закон гармонических колебаний, частота колебаний, амплитуда, начальная фаза.</i>	ФО	Общекультурная	
54	11 неделя	Построение графика функции $y = \operatorname{tg} f(x)$		ФО ИРД	Коммуникативная	
55	11 неделя	Построение графика функции $y = f(kx)$		ФО ИРК	Общекультурная	
56	12 неделя	Построение графика функции $y = f(kx)$		ФО ИРД	Общекультурная	
57	12 неделя	Построение графика функции $y = f(kx)$		ФО ИРД	Коммуникативная	
58	12 неделя	График гармонического колебания		ФО ПР	Коммуникативная	Интеграция с ПО (гармонические процессы в радиоэлектронике)
59	12 неделя	График гармонического колебания		ФО ИРК	Общекультурная	
60	12 неделя	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики		ФО	Ценностно- смысловая	
61	13 неделя	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики		ФО ИРД	Учебно- познавательная	
62	13 неделя	Обратные тригонометрические функции		ФО	Общекультурная	
63	13 неделя	Обратные тригонометрические функции		ФО ИДЗ	Учебно- познавательная	
64	13 неделя	Обратные тригонометрические функции		ИРК	Ценностно- смысловая	
65	13 неделя	Обратные тригонометрические функции		ФО	Коммуникативная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
Глава 4. Тригонометрические уравнения (12 часов)						
66	14 неделя	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	<i>Тригонометрическое уравнение, простейшее тригонометрическое уравнение. Однородное тригонометрическое уравнение первой степени, второй степени. Формулы для решения тригонометрических уравнений. Графическое изображение решений тригонометрических уравнений и неравенств. Метод замены переменной. Метод разложения на множители Однородные тригонометрические уравнения.</i>	ФО ИРД	Коммуникативная	
67	14 неделя	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		ФО	Общекультурная	
68	14 неделя	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		ФО ИРД	Общекультурная	
69	14 неделя	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		ФО ИДЗ	Общекультурная	
70	14 неделя	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		ФО ИРК	Коммуникативная	
71	15 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИРД	Учебно-познавательная	
72	15 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИРД	Общекультурная	
73	15 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИРД	Коммуникативная	
74	15 неделя	<i>Промежуточная административная контрольная работа №5</i>		к/р №5		
75	16 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИРК	Общекультурная	
76	16 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИДЗ	Общекультурная	
77	16 неделя	<i>Контрольная работа №6 «Решение тригонометрических уравнений»</i>		к/р №6		
Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений (26 часов)						
78	16 неделя	Синус и косинус суммы и разности аргументов	<i>Формулы, связывающие тригонометрические функции</i>	ФО	Общекультурная	
79	16 неделя	Синус и косинус суммы и разности аргументов	<i>одного и того же аргумента Формулы сложения аргументов</i>	ФО ИРД	Общекультурная	
80	16 неделя	Синус и косинус суммы и разности аргументов		ФО ИРД	Учебно-познавательная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
II ПОЛУГОДИЕ (95 УРОКОВ)						
81	17 неделя	Тангенс суммы и разности аргументов	<i>Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Формулы, связывающие функции аргументов, из которых один вдвое больше другого. Формулы приведения. Синус и косинус двойного угла. Преобразования тригонометрических выражений. Метод введения вспомогательного аргумента (универсальная подстановка).</i>	ФО ИРД	Общекультурная	
82	17 неделя	Тангенс суммы и разности аргументов		ФО	Общекультурная	
83	17 неделя	Формулы приведения		ФО ИРК	Коммуникативная	
84	17 неделя	Формулы приведения		ФО	Общекультурная	
85	17 неделя	Формулы двойного аргумента Формулы понижения степени		ФО ИРД	Ценностно- смысловая	
86	18 неделя	Формулы двойного аргумента Формулы понижения степени		ФО	Коммуникативная	
87	18 неделя	Формулы двойного аргумента Формулы понижения степени		ФО ИРК	Учебно- познавательная	
88	18 неделя	Формулы двойного аргумента Формулы понижения степени		ФО	Учебно- познавательная	
89	18 неделя	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		ИРД ПР	Общекультурная	
90	18 неделя	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		ФО	Коммуникативная	
91	19 неделя	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		ФО	Ценностно- смысловая	
92	19 неделя	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		ПР	Общекультурная	
93	19 неделя	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		ФО ИРД	Общекультурная	
94	19 неделя	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		ФО	Ценностно- смысловая	
95	19 неделя	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		ИРД ИРК	Общекультурная	
96	20 неделя	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x + t)$		ФО	Коммуникативная	
97	20 неделя	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x + t)$		ИРД	Общекультурная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
98	20 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИРД	Ценностно-смысловая	
99	20 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ИРК ПР	Общекультурная	
100	20 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИРД	Учебно-познавательная	
101	21 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ФО ИДЗ	Ценностно-смысловая	
102	21 неделя	Методы решения тригонометрических уравнений		ИРД ИРК	Общекультурная	
103	21 неделя	Контрольная работа №7 «Преобразование тригонометрических выражений»		к/р №7		
Глава 7. Производная (35 часов)						
104	21 неделя	Числовые последовательности	Понятие числовой последовательности. Сходящаяся последовательность, расходящаяся последовательность. Окрестность точки, радиус окрестности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение функции, приращение аргумента. Производная, ее геометрический и физический смысл. Дифференцируемая функция. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Алгоритм отыскания производной. Уравнение касательной к графику функции. Таблица производных основных элементарных функций. Производная функции вида $y = f(kx + b)$	ФО	Коммуникативная	
105	21 неделя	Числовые последовательности		ФО	Информационная	
106	22 неделя	Числовые последовательности		ИРД	Общекультурная	
107	22 неделя	Предел числовой последовательности		ФО ИРД	Коммуникативная	
108	22 неделя	Предел числовой последовательности		ФО ИРК	Общекультурная	
109	22 неделя	Предел функции		ФО	Общекультурная	
110	22 неделя	Предел функции		ФО	Общекультурная	
111	23 неделя	Предел функции		ФО	Коммуникативная	
112	23 неделя	Определение производной		ИРД	Общекультурная	
113	23 неделя	Определение производной		ФО	Общекультурная	Интеграция с ПО (о профессии экономиста)
114	23 неделя	Вычисление производных		ПР	Коммуникативная	
115	23 неделя	Вычисление производных		ФО	Общекультурная	
116	24 неделя	Вычисление производных		ФО	Общекультурная	
117	24 неделя	Вычисление производных		ИДЗ	Общекультурная	
118	24 неделя	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции		ФО ИРД	Ценностно-смысловая	
119	24 неделя	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции		ФО	Учебно-познавательная	
120	24 неделя	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции		ФО ИРД	Ценностно-смысловая	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
121	25 неделя	Уравнение касательной к графику функции		ИРД	Общекультурная	
122	25 неделя	Уравнение касательной к графику функции		ФО ИРК	Общекультурная	
123	25 неделя	Уравнение касательной к графику функции		ФО ИРД	Учебно-познавательная	
124	25 неделя	Уравнение касательной к графику функции		ФО ИРД	Коммуникативная	
125	25 неделя	Контрольная работа №8 «Вычисление производных»		к/р №8		
126	26 неделя	Применение производной для исследования функций	Точка экстремума (максимума, минимума) функции. Стационарная точка, критическая точка функции. Алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы. Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Понятие о непрерывности функции. Исследование функций и построение их графиков с помощью производной. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на интервале. Задачи исследовательского характера.	ФО	Общекультурная	
127	26 неделя	Применение производной для исследования функций		ФО ИРД	Коммуникативная	
128	26 неделя	Применение производной для исследования функций		ИРК	Общекультурная	
129	26 неделя	Применение производной для исследования функций		ФО ИРД	Учебно-познавательная	Интеграция с ПО (производная в электротехнике)
130	26 неделя	Построение графиков функций		ФО ИРД	Общекультурная	
131	27 неделя	Построение графиков функций		ФО	Коммуникативная	
132	27 неделя	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин		ФО ИРД	Общекультурная	
133	27 неделя	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин		ФО ИРК ПР	Учебно-познавательная	
134	27 неделя	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин		ФО ИРД	Коммуникативная	
135	27 неделя	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин		ФО ИРК	Общекультурная	
136	28 неделя	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин		ФО ИДЗ	Общекультурная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
137	28 неделя	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин		ФО ПР	Ценностно-смысловая	
138	28 неделя	<i>Контрольная работа №9 «Применение производной»</i>		<i>к/р №9</i>		
Глава 6. Комплексные числа (12 часов)						
139	28 неделя	Комплексные числа и арифметические операции над ними	<i>Комплексные числа в алгебраической форме. Сопряженные комплексные числа. Арифметические действия с комплексными числами. Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение, деление и возведение в степень комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики.</i>	ФО ИРД	Информационная	
140	28 неделя	Комплексные числа и арифметические операции над ними		ФО ПР	Ценностно-смысловая	
141	29 неделя	Комплексные числа и координатная плоскость		ФО ИРД	Коммуникативная	
142	29 неделя	Комплексные числа и координатная плоскость		ФО ИРК	Общекультурная	
143	29 неделя	Тригонометрическая форма записи комплексного числа		ФО	Общекультурная	
144	29 неделя	Тригонометрическая форма записи комплексного числа		ФО	Общекультурная	
145	29 неделя	Тригонометрическая форма записи комплексного числа		ФО	Общекультурная	
146	30 неделя	Комплексные числа и квадратные уравнения		ФО	Учебно-познавательная	
147	30 неделя	Комплексные числа и квадратные уравнения		ФО	Учебно-познавательная	
148	30 неделя	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа		ФО ИРД	Ценностно-смысловая	
149	30 неделя	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа		ПР	Общекультурная	
150	30 неделя	<i>Контрольная работа №10 «Комплексные числа»</i>		<i>к/р №10</i>		
Глава 8. Комбинаторика и вероятность (10 часов)						
151	31 неделя	Правило умножения	<i>Правило умножения для подсчета</i>	ФО ИРК	Информационная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
		Комбинаторные задачи Перестановки и факториалы	вариантов. Перестановки, факториалы. Биномиальные коэффициенты. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник паскаля. Вероятность и статистическая частота наступления события (определения вероятности: классическое статистическое, геометрическое). Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений, решение комбинаторных задач. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.			
152	31 неделя	Правило умножения Комбинаторные задачи Перестановки и факториалы		ФО ИРД	Коммуникативная	
153	31 неделя	Правило умножения Комбинаторные задачи Перестановки и факториалы		ФО	Учебно-познавательная	
154	31 неделя	Выбор нескольких элементов Биномиальные коэффициенты		ФО	Учебно-познавательная	
155	31 неделя	Выбор нескольких элементов Биномиальные коэффициенты		ФО	Учебно-познавательная	
156	32 неделя	Выбор нескольких элементов Биномиальные коэффициенты		ФО ИРК	Общекультурная	Интеграция с ПО (построение прогнозов в ходе статистических исследований)
157	32 неделя	Случайные события и их вероятности		ФО	Коммуникативная	
158	32 неделя	Случайные события и их вероятности		ИРД	Общекультурная	
159	31 неделя	Случайные события и их вероятности		ФО ПР	Общекультурная	
160	32 неделя	Контрольная работа №11 «Комбинаторика и вероятность»		к/р №11		
Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа 10-го класса (15 часов)						
161	33 неделя	Повторение: «Действительные числа»	Обобщение, систематизация, закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках алгебры и начал математического анализа по изученным темам курса 10-го класса.	ФО	Коммуникативная	
162	33 неделя	Повторение: «Числовые функции»		ФО ИРД	Общекультурная	
163	33 неделя	Повторение: «Тригонометрические функции»		ФО ИРК	Общекультурная	
164	33 неделя	Повторение: «Тригонометрические уравнения»		ФО ИРД	Информационная	
165	33 неделя	Повторение: «Преобразование тригонометрических выражений»		ИРД	Общекультурная	
166 167	34 неделя	Итоговая административная контрольная работа №12 (2 часа)		к/р №12		
168	34 неделя	Повторение: «Преобразование тригонометрических выражений»	Решение заданий открытого банка задач ЕГЭ	ФО	Общекультурная	
169	34 неделя	Повторение: «Производная»		ФО	Коммуникативная	
170	34 неделя	Повторение: «Производная»		ФО ИРД	Информационная	

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Содержание темы (перечень того, что изучается)	Формы контроля	Формируемые ключевые компетентности	Примечание
171	35 неделя	Повторение: «Применение производной»	<i>Решение заданий открытого банка задач ЕГЭ</i>	ФО ИРК	Общекультурная	
172	35 неделя	Повторение: «Применение производной»		ФО ИРД	Информационная	
173	35 неделя	Повторение: «Комбинаторика и вероятность»		ИРД	Общекультурная	
174	35 неделя	Повторение: «Комбинаторика и вероятность»		ФО ИРК	Общекультурная	
175	35 неделя	Повторение: «Комплексные числа»		ФО ИРД	Информационная	

Формы контроля:

ФО – фронтальный опрос

ИРД – индивидуальная работа у доски

ИРК – индивидуальная работа по карточкам

к/р №1 – контрольная работа

ИДЗ – индивидуальное домашнее задание

ПР – проверочная работа

Контроль уровня обученности

№ п/п	Дата	Тема контрольной работы	Вид контроля
10 класс			
1	2 неделя	Входная контрольная работа №1 «Повторение курса алгебры 7 – 9 классов»	Входной административный контроль
2	4 неделя	Контрольная работа №2 «Действительные числа»	Текущий контроль
3	7 неделя	Контрольная работа №3 «Числовые функции»	Текущий контроль
4	11 неделя	Контрольная работа №4 «Тригонометрические функции»	Текущий контроль
5	15 неделя	Контрольная работа №5 «Решение тригонометрических уравнений»	Текущий контроль
6	16 неделя	Промежуточная административная контрольная работа №6	Промежуточный административный контроль
7	21 неделя	Контрольная работа №7 «Преобразование тригонометрических выражений»	Текущий контроль
8	25 неделя	Контрольная работа №8 «Вычисление производных»	Текущий контроль
9	28 неделя	Контрольная работа №9 «Применение производной»	Текущий контроль
10	30 неделя	Контрольная работа №10 «Комплексные числа»	Текущий контроль
11	32 неделя	Контрольная работа №11 «Комбинаторика и вероятность»	Текущий контроль
12	34 неделя	Итоговая административная контрольная работа №12 (2 часа)	Итоговый контроль
11 класс			
1	2 неделя	Входная контрольная работа №1 «Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса»	Входной административный контроль
2	4 неделя	Контрольная работа №2 «Многочлены»	Текущий контроль
3	8 неделя	Контрольная работа №3 «Степени и корни»	Текущий контроль
4	10 неделя	Контрольная работа №4 «Степенные функции»	Текущий контроль
5	14 неделя	Контрольная работа №5 «Показательная функция»	Текущий контроль
6	16 неделя	Промежуточная административная контрольная работа №6	Промежуточный административный контроль
7	18 неделя	Контрольная работа №7 «Логарифмическая функция»	Текущий контроль
8	20 неделя	Контрольная работа №8 «Первообразная и интеграл»	Текущий контроль
9	26 неделя	Контрольная работа №9 «Уравнения и неравенства»	Текущий контроль
10	29 неделя	Контрольная работа №10 «Системы уравнений и неравенств»	Текущий контроль

Учебно-методическое обеспечение

Наименование предмета	Основная литература (учебники)	Учебные и справочные пособия:	Учебно-методическая литература:	Медиаресурсы
10 класс				
Алгебра и начала анализа	1. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 4-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2007 2. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. 4-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2007	1. Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009	1. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2008	1. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» 2. Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0» 3. Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра» 4. Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»
11 класс				
Алгебра и начала анализа	1. Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2008 2. Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. 2-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2008	1. Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009	1. Алгебра и начала анализа. 11 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010	1. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» 2. Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0» 3. Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра» 4. Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
2. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 21.12.12.
4. Методические рекомендации по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин базисного учебного плана образовательного учреждения / – Издательство: Учебно-методический центр, г. Серпухов, 2008. – 10 с.