

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам анализа 10 класс
НА 2015/2016 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель: учитель математики

Бессонова О.Н.
высшая квалификационная категория

2015

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре в 10 классе составлена на основании:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004(ред.от23.06.2015);
- Программы Министерства образования Российской Федерации по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев 2011 года (авторы Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк);
- Письма МО России от 23.09.2003г №03-93 ин/13-03 «О введении элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в содержание математического образования основной школы».

Программа соответствует учебнику Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. образовательных учреждений / (А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.); под ред. А. Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2013.

Цели

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

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

Основные задачи:

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности учащихся;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
- изучить степенную, показательную, логарифмическую функции их свойства и графики;
- овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств;

- рассмотреть преобразование тригонометрических выражений (включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.
- Место предмета в учебном плане
- Рабочая программа рассчитана на 3 часа в неделю, на изучение тем по алгебре и началам анализа отводится 102 часа.
- В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: **«Алгебра»**, **«Функции»**, **«Уравнения и неравенства»**, вводится линия **«Начала математического анализа»**.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе и его применять к решению математических и нематематических задач;

расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций (тригонометрические, показательная и логарифмическая функции), иллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

изучить свойства пространственных тел, сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач;

развить представление о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомиться с основными идеями и методами математического анализа

Требования к подготовке учащихся по предмету

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

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

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы 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 и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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 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;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

- решать рациональные, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графическим методом;

- 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;

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Повторение курса 9 класса	3	-
2	Тригонометрические функции. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их свойства	28	2
5	Основные свойства функций	13	1
6	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	13	1
7	Производная	14	1
8	Применение непрерывности и производной	9	-
9	Применение производной к исследованию функций.	16	1
10	Повторение	6	-
Итого:		102	6

Содержание учебного предмета

1. Повторение курса 9 класса. (3 ч.)

2. Тригонометрические функции. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их свойства. (28 часов).

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.

Формулы сложения. Синус и косинус двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций. *Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

3.Основные свойства функций. (13 ч.)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. *Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ АСИМПТОТЫ ГРАФИКОВ. ГРАФИКИ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИЙ.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАЧАЛА КООРДИНАТ, СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ $y = x$, РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ.

4.Решение тригонометрических уравнений и неравенств. (13 ч.)

АРКСИНУС,АРККОСИНУС, АРКТАНГЕНС ЧИСЛА.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. ПРОСТЕЙШИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА.

5.Производная. (14 ч.)

ПОНЯТИЕ О ПРЕДЕЛЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. СУЩЕСТВОВАНИЕ ПРЕДЕЛА МОНОТОННОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Приращение функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. ПРОИЗВОДНЫЕ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ И КОМПОЗИЦИИ ДАННОЙ ФУНКЦИИ С ЛИНЕЙНОЙ.

6.Применение непрерывности и производной. (9 ч.)

ПОНЯТИЕ О НЕПРЕРЫВНОСТИ ФУНКЦИИ. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. 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, учёт реальных ограничений.

7.Применение производной к исследованию функций. (16 ч.)

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции.

8. Повторение. (6 ч.)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урок а	Тема	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата проведения	
							План	Факт
Повторение (3 часа).								
1	У-1. Решение уравнений и систем уравнений	1	Комбини рованный	Фронтальный опрос, домашняя работа по карточкам	Уравнение, корни уравнения, система уравнений, квадратное уравнение	Уметь: - решать уравнения с одной переменной; -решать системы уравнений; - решать квадратные уравнения.	2.09	
2	У-2. Квадратичная функция	1	Комбини рованный	Фронтальный опрос, решение упражнений	Функция, область определения функции, квадратичная функция и ее график.	Уметь: - определять область определения функции; - работать с графиком функции и определять свойства функции; -уметь строить график квадратичной функции.	2.09	
3	У-3. Входная контрольная работа	1	Комбини рованный				4.09	
Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. (9ч)								
4	У-1. Основы тригонометрии Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла.	1	Комбини рованный	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	Числовая окружность, положи тельное и отрицательное направление обхода окружности, первый и	Знать, как можно на единичной окружности определять длины дуг.; Уметь: - найти на число вой окружности точку, соответствующую данному числу;	9.09	

					второй макет			
5	У-2. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1		Проблемные задания, индивидуальный опрос	Система координат, числовая окружность на координатной; плоскости, координаты точки окружности	Знать , как определить координаты точек числовой окружности. Уметь: - составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; - по координатам находить точку числовой окружности; - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры.	09.09	
6	У-3. Радианная мера угла. Основные тригонометрические тождества	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента	Уметь: - совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества; - составлять текст научного стиля; -	11.09	
7	У-4. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Числовая окружность.	1	Комбинированный	Фронтальный опрос; индивидуальная работа по карточкам	Синус, косинус и их свойства, знаки в первой, второй, третьей и четвертой четверти окружности	Знать понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла. Уметь: - вычислить синус, косинус, тангенс, котангенс числа; - вывести некоторые свойства синуса, косинуса; - уметь переводить радианы в градусы и наоборот; - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать главное, приводить примеры.	15.09	

8	У-5. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Формулы приведения.	1	Комбинированный	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Формулы приведения	Знать понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла. Формулы приведения. Уметь: - вычислить синус, косинус числа; - вывести некоторые свойства синуса, косинуса; - уметь переводить радианы в градусы и наоборот; - проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры.	15.09	
9	У-6. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	1	Комбинированный	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла, градусная мера угла,	Знать , как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения; формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. Уметь передавать информацию сжато, полно, выборочно.	17.09	
10	У-7. Формулы двойного угла	1	Учебный практикум	Практикум, фронтальный опрос		Знать формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса. Уметь: - применять формулы для упрощения выражений; - обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.	22.09	
11	У-8. Формулы двойного угла, формулы половинного угла.	1	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы	Знать формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса. Уметь: - применять формулы для упрощения выражений; - объяснить изученные положения	22.09	

					кратного аргумента	на самостоятельно подобранных конкретных примерах.		
12	У-9. <i>Контрольная работа 1 по теме «Тригонометрические функции»</i>	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Уметь: - пользоваться основными тригонометрическими формулами - владеть навыками самоанализа и самоконтроля	24.09	
Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их свойства(16ч)								
13-14	У-1. У-2. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражения	4	Комбинированный	Фронтальный опрос. Выполнений заданий по карточкам.	Основные тригонометрические формулы. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	Знать основные формулы тригонометрии. Уметь: - упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; формулы суммы тригонометрических функций. - выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач.	29.09 29.09	
15-16	У-3-4. Формулы приведения	2	Комбинированный	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы	Формулы приведения, углы перехода	Знать вывод формул приведения. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	01.10 06.10	

				на вопросы				
17	У-5. Синус и косинус суммы аргументов	1	Комбинированный	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом.	Формулы синуса и косинуса суммы аргументов, вывод формул	Знать формулу синуса, косинуса суммы углов. Уметь: - преобразовывать простейшие выражения, используя основные тригонометрические тождества, формулы приведения; - передавать информацию сжато, полно, выборочно; - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.	06.10	
18	У-6. Синус и косинус разности аргументов.	1	Учебный практикум		Практикум, фронтальный опрос, упражнения.	Знать формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Уметь: -преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; - извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; - выделить и записать главное, привести примеры.	08.10	
19	У-7. Тангенс суммы и разности аргументов.	1	Комбинированный	Фронтальный опрос; решение качественных задач	Формулы тангенса разности и суммы аргументов	Знать формулу тангенса и котангенса суммы и разности двух углов. Уметь: - преобразовывать простые тригонометрические выражения; - составлять текст научного стиля; - воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму.	13.10	
20	У-8. Синус и косинус суммы аргументов.	1	Учебный практикум		Практикум, фронтальный опрос,	Знать формулу синуса, косинуса суммы двух углов. Уметь: -преобразовывать простейшие выра-	13.10	

					упражнения.	жения, используя основные тождества, формулы приведения; - извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; - выделить и записать главное, привести примеры.		
21	У-9. Синус и косинус суммы аргументов.	1	Учебный практикум		Практикум, фронтальный опрос, упражнения.	Знать формулу синуса, косинуса суммы двух углов. Уметь: -преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; - извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; - выделить и записать главное, привести примеры.	15.10	
22	У-10 Основные тригонометрические формулы	1	зачет		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.	Уметь: -преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения, формулы тангенса разности и суммы аргументов.	20.10	

					ВЫРАЖЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЧЕРЕЗ ТАНГЕНС ПОЛОВИННОГО АРГУМЕНТА.			
23	У-11. <i>Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции и основные тригонометрические формулы»</i>	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Знать: формулы Уметь: - строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства; уметь преобразовывать формулы - владеть навыками самоанализа и самоконтроля	20.10	
24	У-12. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	1	Проблемный	решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения.		Знать тригонометрическую функцию $y = \sin x$, ее свойства и построение графика. Уметь: - работать с учебником, отбирать. и структурировать материал; - собрать материал для сообщения по заданной теме.	22.10	
25	У-13 Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.	1	Комбинированный	Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Тригонометрическая функция, $y = \cos x$, график функции, свойства функции	Знать тригонометрическую функцию $y = \cos x$, ее свойства и построение графика. Уметь: - использовать для решения познавательных задач справочную литературу; - оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации.	27.10	

26	У-14. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.	1	Проблем-ный	Решение упраж-нений, составле-ние опорного конспекта, ответы на вопросы		Знать тригонометрическую функцию $y = \cos x$, ее свойства и построение графика. Уметь извлекать необходимую ин-формацию из учебно-научных тек-стов; составить набор карточек с заданиями.	27.10	
27	У-15. Функция $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и график.	1	Проблем-ный	Решение упраж-нений, составле-ние опорного конспекта, ответы на вопросы		Знать тригонометрическую функцию $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и построение графика. Уметь извлекать необходимую ин-формацию из учебно-научных тек-стов; составить набор карточек с заданиями.	29.10	
28	У-16 Решение упражнений на построение графиков функций		Проблем-ный	решение про-блемных задач, фронтальный опрос, упражнения.	Функции. Графики функций. Построение графиков функций, заданных различными способами.		10.11	
Основные свойства функций. (11 часов)								
29-30	У-1. У-2. Функции и их графики	2	Поиско-вый	Проблемные задания, фрон-тальный опрос, упражнения	Функции. Свойства функций. Область определения и множество значений, монотонность, Графики функций	Знать графики основных функций Уметь: - строить графики функций; строить графики функций, заданных различными способами. - вести диалог, аргументировано отвечать на поставленные вопросы.	10.11 12.11	
31	УЗ	1	Поиско-	Проблемные	Функции.	Знать преобразования графиков:	17.11	

	Преобразования графиков		вый	задания, фронтальный опрос, упражнения	Графики функций. Обратная функция. ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ. График обратной функции.	параллельный перенос, симметрия относительно осей координат И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАЧАЛА КООРДИНАТ, СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ $y = x$, РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ. Уметь строить графики с помощью преобразований.		
32-	У-4. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	1	Учебный практикум	Решение проблемных задач	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	Знать графики четных и нечетных функций, тригонометрических функций. Уметь определять вид функции по графику.	17.11	
33-35	У-5. У-6. У-7. Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	3	Комбинированный	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Возрастающие и убывающие функции. Точки экстремума. Экстремумы.	Знать какие функции возрастающие, какие убывающие. Уметь находить экстремумы функций.	19.11 24.11 24.11	
36-38	У-8. У-9. У-10 Исследование функций.	4	Комбинированный, зачет	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	План исследования функции. Асимптоты. ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ АСИМПТОТЫ ГРАФИКОВ. ГРАФИКИ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИЙ.	Знать :схему исследования функций Уметь исследовать функции, строить графики.	26.11 01.12 01.12	

					Область определения и область значения функции.			
39	У-11. <i>Контрольная работа № 3 по теме «основные свойства функций»</i>	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Уметь: - строить графики функций и описывать их свойства; - владеть навыками самоанализа и самоконтроля	03.12	
Решение тригонометрических уравнений и неравенства (15 часов).								
40	У-1. Первые представления о решении тригонометрических уравнений.	1	Комбинированный	Решение проблемных задач	Простейшие тригонометрические уравнения, графический метод решения уравнений вида $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	Уметь: - решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; - извлекать необходимую информацию из учебно- научных текстов; - аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их.	08.12	
41	У-2. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$.	2	Учебный практикум	Работа с опорными конспектами, раздаточными материалами	Арккосинус, уравнение $\cos t = a$, неравенства $\cos t > a$, простейшие тригонометрические уравнения	Уметь: - решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; - использовать для решения познавательных задач справочную литературу; - проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	08.12	
42	У-3. Арккосинус и решение уравнения	1	Учебный практикум	Фронтальный опрос; построение алгоритма действия,	Арккосинус, уравнение $\cos t = a$, неравенства	Знать определение арккосинуса. Уметь: - решать простейшие уравнения $\cos t$	10.12	

	$\cos x = a$.			решение упражнений	$\cos t > a$, простейшие тригонометрические уравнения	$= a$; - привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; - рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге.		
43	У-4. Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$.	1	Комбинированный	Проблемные задачи; построение алгоритма действия, решение упражнений	Арксинус, уравнение $\sin t = a$, неравенства $\sin t > a$, простейшие тригонометрические уравнения.	Знать определение арксинуса. Уметь: - решать простейшие уравнения $\sin t = a$; - передавать информацию сжато, полно, выборочно; - отражать в письменной форме свои решения, рассуждать и обобщать, участвовать в диалоге, выступать с решением проблемы; - излагать информацию, обосновывая свой собственный подход.	15.12	
44	У-5. Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$.	1	Учебный практикум	Фронтальный опрос; решение качественных задач		Знать определение арксинуса. Уметь: - решать простейшие уравнения $\sin t = a$, - извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; - подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ.	15.12	
45	У-6. Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x =$	1	Комбинированный	Решение упражнений, составление опорного конспекта	Арктангенс и арккотангенс, уравнения: $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} x = a$,	Знать определение арктангенса, арккотангенса. Уметь: - решать простейшие уравнения	17.12	

	а. Арккотангенс и решение уравнения $\text{ctg} x = a$.				неравенства $\text{tg} t > a$, $\text{ctg} x > a$, простейшие тригонометрические функции.	$\text{tg} t = a$ и $\text{ctg} t = a$, - обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.		
46-47	У-7, У-8. Тригонометрические уравнения.	2	Комбинированный	Практикум, фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	Тригонометрические уравнения, метод введения новой переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения, алгоритм решения однородного уравнения второй степени	Уметь: - решать, простейшие тригонометрические уравнения по формулам; использовать различные методы при решении тригонометрических уравнений - обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; - излагать информацию, обосновывая свой собственный подход.	22.12 22.12	
48-50	У-9-11 Тригонометрические уравнения и системы	1	Учебный практикум	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения		Уметь: - решать тригонометрические уравнения методом замены переменной, метод разложения на множители; - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.	24.12 29.12 29.12	
51-52	У-12. У-13. Решение простейших тригонометрич	2	Комбинированный	Практикум, индивидуальный опрос; работа с раздаточным	Простейшие тригонометрические уравнения и	Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности.	30.12 12.01	

	еских неравенств.			материалом	неравенства, алгоритм решения			
53	У-14. Тригономет- рические уравнения, неравенства и системы уравнений	1	зачет	индивидуальный опрос; работа с раздаточным материалом	Простейшие тригономет- рические уравнения, алгоритм решения, неравенства, системы неравенств	Уметь: - решать тригонометрические уравнения методом замены переменной, метод разложения на множители; - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение	12.01	
54	У-15. Контрольная работа №4 по теме «Решение тригонометрич- еских уравнений и неравенств».	1	Кон- троль, оценка и кор- рекция знаний	Решение кон- трольных заданий		Уметь: - расширять и обобщать сведения о видах тригонометрических уравнений; - решать разными методами тригонометрические уравнения.	14.01	
Производная (20 часов).								
55- 56	У-1.У-2. Приращение аргумента, приращение функции	2	Про- блемный	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения	Приращение функции, приращение аргумента.	Знать определение приращения функции Уметь: - определять понятия, приводить доказательства; - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументировано рассуждать и обобщать, приводить примеры.	19.01 19.01	
57- 58	У-3,У-4. Понятие о производной Определение производной	2	Урок ознакомл- ения с новым материал	Фронтальный опрос, упражне- ния	Задача о скорости движения, мгновенная скорость,	Знать понятие о производной функции, физическом и геометрическом смысле про- изводной. Уметь работать с учебником,	21.01 26.01	

			ом.		касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический смысл производной, геометрический смысл производной, скорость изменения функции, алгоритм нахождения производной, дифференцирование	отбирать и структурировать материал.		
59-60	У-5. У-6. Понятие о непрерывности и предельном переходе.	2	Проблемный	Проблемные задачи; построение алгоритма действия	Понятие о пределе числовой последовательности, последовательность сходится и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей. Существование предела монотонной	Знать определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей. Уметь: - составлять текст научного стиля; - собрать материал для сообщения по заданной теме.	26.01 28.01	

					ограниченной последовательности. Теорема Вейерштрасса предел последовательности, сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.			
61-69	У-7-15 Правила вычисления производной	9	Комбинированный. Учебный практикум	Проблемные задачи, индивидуальный опрос. Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Формулы дифференцирования, правила дифференцирования	Уметь: - находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; ПРОИЗВОДНЫЕ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ И КОМПОЗИЦИИ ДАННОЙ ФУНКЦИИ С ЛИНЕЙНОЙ. - собрать материал для сообщения по заданной теме. - работать с учебником, отбирать и структурировать материал.	02.02 02.02 04.02 09.02 09.02 11.02 16.02 16.02 18.02	
70-71	У-16-17. Производная сложной функции.	2	Комбинированный.	Проблемные задачи, индивидуальный опрос.	Формулы дифференцирования, правила дифференцирования сложной	Уметь: - находить производные сложных функций; - собрать материал для сообщения по заданной теме.	25.02 01.03	

					функции.	- находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; - работать с учебником, отбирать и структурировать материал.		
72-73	У-18-19.Производные тригонометрических функций.	2	Комбинированный. Учебный практикум	Проблемные задачи, индивидуальный опрос. Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Формулы дифференцирования, правила дифференцирования тригонометрических функций.	Уметь: - находить производные тригонометрических функций; - собрать материал для сообщения по заданной теме.	01.03	
							03.03	
74	У-20. Контрольная работа №5 по теме «Производная».	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Уметь: - расширять и обобщать сведения по нахождению производной; - владеть навыками самоанализа и самоконтроля.	10.03	
Применение непрерывности и производной (8 часов).								
75-76	У-1-2 Применение непрерывности.	2	Комбинированный. Учебный практикум	Проблемные задачи, индивидуальный опрос. Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Предел числовой последовательности, последовательность сходится и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей. Метод интервалов. Изображение	Знать определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей. Уметь: - составлять текст научного стиля; - собрать материал для сообщения по заданной теме. Уметь решать неравенства методом интервалов	15.03 15.03	

					на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.			
77-79	У-3. У-4 У-5 Уравнение касательной к графику функции	3	Комбинированный	Фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	Касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции геометрический смысл производной	Уметь: - составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; - привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; - решать проблемные задачи и ситуации.	17.03 05.04 05.04	
80	У-6. Приближенные вычисления	1	Комбинированный. Учебный практикум	Проблемные задачи, индивидуальный опрос.	Приближенные вычисления Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и	Знать применение производной для приближенных вычислений. Уметь применять производные для вычислений.	07.04	

					практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.			
81-82	У-7. У-8. Производная в физике и технике	3	Комбинированный. Учебный практикум	Проблемные задачи, индивидуальный опрос.	Вычисление скорости, ускорения. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. Вторая производная и ее физический смысл.	Знать определение скорости, ускорения. Уметь находить скорость для процесса, заданного формулой или графиком	12.04	
							12.04	
Применение производной к исследованию функции (16 часов)								
83-86	У-1. У-2. У-3. У-4 Признаки возрастания	4	Комбинированный	Фронтальный опрос; демонстрация слайд-лекции	Возрастающая и убывающая функция на	Уметь: - исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций;	14.04	
							19.04	
							19.04	
							21.04	

	личин				нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции			
97	У-15. <i>Контрольная работа №6 по теме «Применение производной»</i>	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Решение контрольных заданий		Уметь: - расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной; - составлять уравнения касательной к графику функции; - владеть навыками самоанализа и самоконтроля.	12.05	

98	У-1. Применение тригонометрических формул	1	Комбинированный	Решение упражнений	Основные тригонометрические формулы.	Знать основные формулы тригонометрии. Уметь: - упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; . - выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач	17.05	
99	У-2Графики тригонометрических функций	1	Комбинированный	Решение качественных задач	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента, тригонометрические функции: $y = \sin x$, $y = \cos x$,	Знать тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Уметь: - работать с учебником, отбирать	17.05	

					$y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$, $y=\arcsin x$, $y=\arccos x$, $y=\operatorname{arctg}x$, $y=\operatorname{arcctg}x$, график и свойства функций.	и структурировать материал; - отражать в письменной форме своих решений, рассуждать, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.		
100	У-3 Тригонометрические уравнения	1	Комбинированный	Решение качественных задач	Метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения уравнения	Уметь: - преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать тригонометрические уравнения; - извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.	19.05	
101	У-4. Применение производной	1	Комбинированный	Работа со сборником задач, ответы на вопросы	Применение производной для исследования функций, построения графика функции, нахождения наибольших и наименьших значений величин	Уметь: - использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах; - развернуто обосновывать суждения; - воспринимать устную речь, участвовать в диалоге.	24.05	
102	У-5. Итоговая контрольная работа	1	Контроль, оценка и коррекция	Индивидуальная; решение контрольных заданий		Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса. Уметь	26.05	

			знаний			проводить самооценку собственных действий.		
--	--	--	--------	--	--	---	--	--

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
2. Программы общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 10-11 классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год.
3. Алгебра для 9 класса: учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Н. Я. Виленкин, Г. С. Сурвилло, А. С. Симонов, А. И. Кудрявцев; под ред. Н. Я. Виленкина. — М.: Просвещение, 2001.
4. Алгебра и начала анализа: учебник для 11 классов общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2003.
5. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2003.
6. Ю. В. Прохоров «Математический энциклопедический словарь», издательство Москва «Советская энциклопедия», 1998 год.
7. П.И. Алтынов. Тесты. Издательский дом «Дрофа», 1997.
8. А.П.Ершов, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса. «ИЛЕКСА». Москва.2004
9. М.А. Максимовская. Тесты. Математика (5-11 кл.). М.:ООО «Агенство «КРПА «Олимп»: ООО «Издательство АСТ», 2002.

Для учащихся

Алгебра и начала анализа: учеб. для 10—11 кл. общеобразоват.учреждений/ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; под.ред. А. Н. Колмогорова. — М.: Просвещение, 2010г.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих **Интернет – ресурсов:**

- Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>
- Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Сайт Александра Ларина (подготовка к ЕГЭ): <http://alexlarin.narod.ru/ege.html>
- Педагогическая Сеть «Методисты.ру» [Математика в школе](http://www.mtdst.ru)
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
- сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
- досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>

