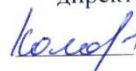


Филиал МАОУ «Бизинская СОШ»–«Санниковская СОШ»

Рассмотрено
Руководитель
методического
совета учителей
 /Н.А. Клеменкова/
Протокол № 1
от «30» августа 2017 г

Согласовано Заместитель
директора по УВР
 /О.И. Колобова/
«30» августа 2017 г

Утверждаю
Директор школы
 /Н.С. Феденко/
ФИО
Приказ № 125
от «05» сентября 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету алгебра

для ____10__ КЛАССА

НА 2017 /2018 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учитель: Клеменкова Ирина Николаевна
Категория первая

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

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

-овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

-овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

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

-овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

В результате изучения алгебры 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;

Уметь

составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- 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;
- 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 и тригонометрические функции;
- 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;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретация графиков;
- 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;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на 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;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Содержание учебного предмета

Повторение 6 ч.

1. Тригонометрические функции 21 ч.

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

Основная цель – расширить и закрепить знаниями умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить с графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основной для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для ввода свойств тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность) и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

2. Основные свойства функций. 18 ч.

Понятие функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, основной период, ограниченность. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

3. Тригонометрические уравнения и неравенств. 11 ч.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида $\sin x = 1$, $\cos x = 0$ и т.п. Их решение целесообразно сводить к применению общих формул.

Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведения решения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.

Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

4.Производная. 14ч.

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производная синуса и косинуса.

Основная цель - ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т.д.

Важно отработать умение применять правила и теоремы нахождения производных.

5.Применение производной. 25 ч.

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

6.Повторение 7 ч.

Тематическое планирование

Примерное тематическое планирование представлено в трех вариантах. Из трех предложенных вариантов в примерном планировании учебного материала, выбран 2 вариант: 3 ч. в неделю, всего 102 ч.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
Повторение	-	6
Тригонометрические функции .Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия.	24	21
Основные свойства функций.	16	18
Тригонометрические уравнения и неравенств.	13	11
Производная.	14	14
Применение производной.	25	25
Повторение	9	7
Итого :	102 ч.	102 ч.

Календарно-тематическое поурочное планирование

№ ур ок а	Тема урока	Элементы содержания	Требования е уровню подготовки обучающихся	Цель урока	Виды контроля	Домашнее задание	Д а т а п р о в е д е н и я	
							план	ф а к т
Повторение за курс 9 класса (7 часов)								
1	Повторение. Преобразования алгебраических выражений. Степень с рациональным показателем .		Формулы сокращенного умножения Свойства степеней с рациональным показателем	Повторить Формулы сокращенного умножения Свойства степеней с рациональным показателем	Фронтальный опрос, работа с учебником, решение задач	карточка		
2	Повторение. Преобразования алгебраических выражений. Степень с рациональным показателем .		Область определения и область значений функции Разложение квадратного трехчлена на множители.	Повторить и обобщить знания учащихся о квадратичной функции	Работа с учебником, решение задач (типовые задания ОГЭ)			

			Строить график квадратичной функции					
3	Квадратичная функция		Решать дробные рациональные уравнения. Решать неравенства общим методом и методом интервалов. Решать системы уравнений и неравенств с двумя переменными	Повторить и обобщить знания учащихся о дробные рациональные уравнения. Неравенствах , систем и уравнений ,неравенств с двумя переменными	Индивидуальные разноуровневые задания	Карточки решение по готовым чертежам		
4	Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы уравнений и неравенств с двумя переменными	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Знать формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Знать формулы суммы n-первых членов арифметической и геометрической прогрессий	Повторить и обобщить знания учащихся о прогрессиях	Работа с учебником, решение задач (типовые задания ОГЭ)	тест		
5	Повторение. Прогрессии. Решение текстовых задач			Решать задачи на совместную работу , на движение.				
6	Решение текстовых задач				Индивидуальные разноуровневые задания			

7	Стартовая контрольная работа			Повторить и обобщить знания учащихся за курс 9 кл.	Индивидуальные разноуровневые задания			
Тригонометрические функции .Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия.								
8	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	Синус, косинус, тангенс, котангенс, положительный угол, отрицательный угол	Знать определения тригонометрических функций. Уметь находить значения тригонометрических функций, содержащих углы 0, 30, 45, 60, 90	Ввести понятия положительный и отрицательный угол поворота, повторить определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, сформировать навык определения значения тригонометрического выражения с помощью таблицы и основных тригонометрических тождеств	Фронтальный опрос, работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 28, таблица значений №704, 716, 697		
9	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	Синус, косинус, тангенс, котангенс, положительный угол, отрицательный угол	градусов	Закрепить навык работы с тригонометрическими функциями в ходе выполнения упражнений; закрепить навык нахождения значений выражений, содержащих синусы, косинусы, тангенсы и котангенсы углов 0, 30, 45, 60, 90	Решение задач Математический диктант 1	(9 кл) п. 28, таблица значений №708,710, 713, 717(д		
10	Свойства синуса и косинуса	Знаки тригонометрических функций, четность косинуса и нечетность синуса, тангенса и котангенса	Знать знаки тригонометрических функций по четвертям. Уметь определять знаки тригонометрических функций для положительных и отрицательных углов	Познакомить учащихся со свойствами тригонометрических функций, сформировать навык определения значения тригонометрических функций при положительном и отрицательном углах	Фронтальный опрос, работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 29, свойства, №725, 726, 728		

11	Свойства тангенса и котангенса Самостоятельная работа «Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса»			Познакомить учащихся со свойствами тригонометрических функций, сформировать навык определения значения тригонометрических функций при положительном и отрицательном углах Закрепить навык работы со знаками тригонометрических функций по четвертям, сохранение значения при изменении угла на целое число оборотов, четность косинуса и нечетность синуса, тангенса и котангенса	Работа с учебником, решение задач (типовые задания ЕГЭ) Самостоятельная работа 1	(9 кл) п. 29, свойства, № 732, 733, 722 п.28, 29, таблица, свойства, индивидуальные задания		
12	Радианная мера угла	Градусная мера угла, радианная мера угла	Уметь выполнять переход от радианной меры угла к градусной мере и наоборот	Ввести понятие единицы измерения углов – радиан, познакомить с формулой перевода из градусной меры в радианную, научить применять формулу на практике	Опрос, работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 30, № 737, 741, 745		
13	Радианная мера угла	Градусная мера угла, радианная мера угла	Уметь выполнять переход от радианной меры угла к градусной мере и наоборот	Закрепить умения выполнять переход от радианной меры угла к градусной мере и наоборот	Решение задач Математический диктант 2	(9 кл) п. 30, №747, 749, 751		
14	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	Основное тригонометрическое тождество, тригонометрические тождества	Уметь находить значения тригонометрических функций по известному значению одной из них	Познакомить учащихся с основными тригонометрическими тождествами, сформировать навык применения тригонометрических тождеств при упрощении тригонометрических выражений	Фронтальный опрос, работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 31, формулы, № 756, 759, 761		

15	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла			Сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них Закрепить навык применения тригонометрических тождеств при вычислении значения тригонометрического выражения и при упрощении тригонометрических выражений	Математический диктант 3 (Индивидуальные разноуровневые задания) Самостоятельная работа 2	(9 кл) п. 31, формулы, № 765, 767, 769, 770 (доп) (9 кл) п. 31, формулы, индивидуальные задания		
16	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	Тригонометрические тождества	Уметь применять тригонометрические тождества для преобразования выражений	Рассмотреть более сложные примеры преобразования тригонометрических выражений с применением основных тригонометрических тождеств, сформировать навык преобразования выражений	Решение задач (типовые задания ЕГЭ)	(9 кл) п. 32, формулы, № 775, 777, 779		
17	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	Тригонометрические тождества	Уметь применять тригонометрические тождества для преобразования выражений. Уметь находить значения тригонометрических функций по известному значению одной из них	Выработать умения и навыки выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений	Решение задач (типовые задания ЕГЭ)	(9 кл) п. 32, формулы, № 783, 785, 789 , 790 (доп)		
18	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	Тригонометрические тождества	Закрепить навык преобразования тригонометрических выражений с применением основных тригонометрических тождеств	Закрепить навык преобразования тригонометрических выражений с применением основных тригонометрических тождеств	Решение задач (типовые задания ЕГЭ)	(9 кл) п. 32, формулы, №785, индивидуальные карточки		
19	Формулы приведения	Формулы приведения	Знать правила преобразования тригонометрических выражений с помощью формул	Познакомить учащихся с формулами приведения и научить применять данные формулы при выполнении уравнений	Фронтальный опрос, работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 33, формулы, №794, 797, 800		

20	Формулы приведения	Формулы приведения	приведения. Уметь выполнять преобразования Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений	Отработать навык работы с формулами при упрощении выражений; способствовать развитию логического мышления Закрепить навык преобразования тригонометрических выражений, содержащих формулы приведения	Решение задач Самостоятельная работа 4	(9 кл) п. 33, № 802, 805, 809, 811 (9 кл) п. 33, индивидуальные задания		
21	Формулы приведения	Тригонометрические функции. Тригонометрические формулы.	Уметь применять тригонометрические формулы для преобразования	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме	Контрольная работа 1	Без домашнего задания		
22	Контрольная работа «Тригонометрические функции. Тригонометрические формулы»	Формулы сложения для синуса, косинуса и тангенса	Знать формулы сложения тригонометрических функций. Уметь применять формулы для преобразования тригонометрических выражений	Познакомить учащихся с формулами сложения для синуса и косинуса и их следствиями, сформировать навык преобразования тригонометрических выражений с использованием формул сложения	Работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 34, формулы, № 818, 820, 823		
23	Формулы сложения тригонометрических функций	Формулы сложения для синуса, косинуса и тангенса		Закрепить навык преобразования тригонометрических выражений с использованием формул сложения, провести промежуточную проверку степени усвоения материала	Решение задач Математический диктант 4	(9 кл) п. 34, формулы, № 825, 828, 831		
24	Формулы сложения тригонометрических функций	Формулы двойного угла	Знать формулы двойного аргумента. Уметь применять формулы для преобразования	Познакомить учащихся с формулами двойного угла, сформировать навык преобразования тригонометрических выражений	Работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 35, ф., № 852, 859, 864		
25	Формулы двойного аргумента тригонометрических функций	Формулы двойного угла Формулы половинного угла	тригонометрических выражений Знать формулы половинного угла. Уметь применять при упрощении тригонометрических выражений	Закрепить навык преобразования тригонометрических выражений с использованием формул двойного угла Познакомить учащихся с формулами половинного угла. Сформировать навык применения формул половинного угла при работе с тригонометрическими выражениями	Решение задач, Математический диктант 5 Работа с учебником, Решение задач	(9 кл) п. 35, формулы, № 867, 869, 871 Формулы, индивидуальные задания		

26	Формулы двойного аргумента тригонометрических функций	Формулы суммы и разности синусов и косинусов	Знать формулы суммы и разности синусов и косинусов. Уметь применять формулы для преобразования тригонометрических выражений	Познакомить учащихся с формулами суммы и разности тригонометрических функций, сформировать навык применения формул на практике	Работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 36, фор. № 881, 883, 886		
27	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	Формулы суммы и разности синусов и косинусов		Сформировать навык применения формул суммы и разности при преобразовании тригонометрических выражений и доказательстве тождеств	Работа с учебником, решение задач	(9 кл) п. 36, фор. № 888, 890, 892		
Основные свойства функций								
28	Тригонометрические функции и их графики (синус)	График функции синус, область определения, область значений функции	Уметь строить график функции синус. Уметь определять ООФ, ОЗФ	Ввести понятие числовой функции синус; научить выполнять построение данных графиков функции; находить область определения и область значения функций	Работа с учебником, решение задач	§1 п.2 (1,2), № 30, 31, индивид. графики		
29	Тригонометрические функции и их графики (косинус)	График функции косинус, область определения, область значений функции	Уметь строить график функции косинус. Уметь определять ООФ, ОЗФ	Ввести понятие числовой функции косинус; научить выполнять построение данных графиков функции; находить область определения и область значения функций	Работа с учебником, решение задач	§1 п.2 (1,2), индивидуальные карточки		
30	Тригонометрические функции и их графики (тангенс, котангенс)	Графики функций тангенс, котангенс, область определения, область значений функции, асимптота	Уметь строить графики функций тангенс и котангенс. Уметь определять ООФ, ОЗФ, асимптоты	Ввести понятие числовой функции тангенс и котангенс; научить выполнять построение данных графиков функции; находить область определения и область значения функций	Работа с учебником, решение задач	§1 п.2 (3), № 37, 39, индивид. задание		
31	Преобразование графиков тригонометрических функций	Параллельный перенос вдоль оси ОУ и оси ОХ, Растяжение (сжатие) вдоль оси ОУ и оси ОХ	Уметь применять полученные знания на практике по преобразованию графиков тригонометрических функций	Познакомить учащихся с понятием преобразования графиков тригонометрических функций. Сформировать навык преобразования графиков	Решение задач (типовые задания ЕГЭ). Математический диктант 6 (индивидуальные задания)	§1 п.2 (1,2,3), индивидуальный график, № 21, 25		
32	Контрольная работа «Формулы сложения. Тригонометрические функции и их	Тригонометрические функции и их графики	Знать формулы сложения. Уметь строить графики тригонометрических функций	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме	Контрольная работа 2	Без домашнего задания		

	графики»							
33	Функции и их графики.	Параллельный перенос, растяжение вдоль оси с коэффициентом	Уметь строить графики функций. Знать основные преобразования графиков функций	Закрепить навык построения тригонометрических функций; познакомить с преобразованиями графиков (параллельный перенос вдоль оси ординат, растяжение вдоль оси Oy с коэффициентом k, параллельный перенос вдоль оси абсцисс, растяжение вдоль оси Ox с коэффициентом k)	Работа с учебником, решение задач	§2 п.3(1,2), определения, преобразования графиков № 43, 45, 47		
34	Четные и нечетные функции.	Четность функции, нечетность функции	Знать свойства четных и нечетных функций. Уметь строить графики функций	Рассмотреть понятия четной и нечетной функций, расположение их графиков; способствовать развитию навыков построения графиков функций	Работа с учебником, решение задач на построение графиков	§2 п.4(1), определения, № 58, 59, 61		
35	Четные и нечетные функции.	Четность функции, нечетность функции, период Период тригонометрической функции, наименьший положительный период	Уметь вычислять значение функции, используя ее четность или нечетность Уметь определять период функции.	Способствовать развитию навыков построения графиков четных и нечетных функций. Сформировать навык решения практических задач без использования графиков Ввести определение периодической функции и доказать периодичность тригонометрических функций; научить находить наименьший положительный период функции	Решение задач (задания ЕГЭ) Работа с учебником, решение задач	§2 п.4(2), определения, 65, 67, 69 §2 п.4(2), №74, 76, индивидуальные задания		
36	Четные и нечетные функции. Периодичность	Промежутки возрастания, промежутки убывания, экстремумы	Знать определения промежутков возрастания, промежутков убывания, экстремум,	Ввести понятия возрастания и убывания функций, экстремумов функции, учить применять эти понятия при чтении и построении графиков функций	Работа с учебником, решение задач	§2 п.5, определения, № 79, 81, 82		
37	Периодичность тригонометрических функций	Промежутки возрастания, промежутки убывания, экстремумы	максимум, минимум, точка максимума, точка минимума	Способствовать развитию навыков нахождения промежутков возрастания и убывания функции, ее максимумов и минимумов	Решение задач, Математический диктант 8	§2 п.5, определения, № 88, 91, 85		
38	Возрастание и убывание функций. Экстремумы	Схема исследования функции: ОДЗ, ОЗФ, промежутки	Уметь по формуле исследовать функцию и строить ее график	Способствовать развитию навыков чтения графиков и построения графиков функций, используя схему исследования функций	Решение задач	§2 п.6, схема, , 96, 97, 98 (доп)		

		возрастания и убывания, экстремумы,						
39	Возрастание и убывание функций. Экстремумы	точка максимума, точка минимума, максимум, минимум, период, четность, нечетность функции	Уметь по формуле исследовать функцию и строить ее график	Выработать навыки исследования функции и построения ее графика на основе выявленных свойств (ОДЗ, ООФ, промежутки возрастания и убывания, экстремумы)	Решение задач	§2 п.6, схема, № 99, индивидуальные задания		
40	Исследование функций			Выработать навыки исследования функции и построения ее графика	Решение задач	индивидуальные задания		
41	Исследование функций		Уметь по формуле исследовать функцию и строить ее график	Проверить степень усвоения учащимися материала и навыки исследования функции и построения ее графика	Самостоятельная работа 6	индивидуальные задания		
42	Исследование функций	Схема исследования тригонометрических функций, гармонические колебания	Уметь исследовать тригонометрические функции. Уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач	Закрепить знание учащимися свойств тригонометрических функций при исследовании функций и построении графиков	Работа с учебником, решение задач	§2 п.7, схема, № 102, 104, 109 (доп)		
43	Самостоятельная работа «Исследование функций»			Ввести понятие гармонических колебаний и показать их важную роль в физике	Работа с учебником, решение задач	§2 п.7, схема, № 112, 114, карточки		
44	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания	Свойства функций, схема исследования функций	Уметь строить графики функций и применять свойства функций при решении задач	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме		Без домашнего задания		
45	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания	Свойства функций, схема исследования функций	Уметь строить графики функций и применять свойства функций при решении задач	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме		Без домашнего задания		
46	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания	Свойства функций, схема исследования функций	Уметь строить графики функций и применять свойства функций при решении задач	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме		Без домашнего задания		

47	Контрольная работа «Основные свойства функций»	Свойства функций, схема исследования функций	Уметь строить графики функций и применять свойства функций при решении задач	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме	Контрольная работа 3	Без домашнего задания		
Тригонометрические уравнения и неравенств.								
48	Нахождение значений арксинуса, арккосинуса и арктангенса	Арксинус, арккосинус и арктангенс	Знать определения арксинуса, арктангенса, арккотангенса. Уметь находить их значения	Доказать теорему о корне и рассмотреть ее применения. Ввести понятия арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; научить вычислять их значения	Работа с учебником, решение задач	§3 п.8, теорема, определена, № 117, 119		
49	Решение простейших тригонометрических уравнений Решение простейших тригонометрических уравнений	Арксинус, арккосинус и арктангенс Арксинус, арккосинус и арктангенс	Уметь находить значения арксинуса, арктангенса, арккотангенса с помощью таблиц	Закрепить понятия арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс и навыки вычисления их при решении более сложных упражнений. Научить пользоваться таблицами и микрокалькулятором для вычисления значений арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса.	Решение задач Самостоятельная работа 7	§3 п.8, определена, № 126, 127, 128, 131 §3 п.8, определена, № 129, 134, 135		
50	Решение простейших тригонометрических неравенств	$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n$ $x = -\pi/2 + 2\pi n$ $x = \pi/2 + 2\pi n$ $x = \pi n$	Знать формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Знать особые формы записи корней простейших тригонометрических уравнений. Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений	Ввести формулы корней простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\tan x = a$ и рассмотреть примеры решений простейших тригонометрических уравнений	Работа с учебником, решение задач	§3 п.9, формулы корней, № 136, 138, 141		
51	Решение простейших тригонометрических неравенств	$x = \pm \arccos a + 2\pi n$ $x = 2\pi n$ $x = \pi + 2\pi n$ $x = \pi/2 + 2\pi n$	Знать формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Знать особые формы записи корней простейших тригонометрических уравнений. Уметь применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений	Проверить знание учащимися формул корней простейших тригонометрических уравнений и особую форму записи решений уравнений. Закрепить навыки решения уравнений	Работа с учебником, решение задач Самостоятельная работа 8	§3 п.9, формулы корней, № 145, 147, карточки		

52	Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратному	Схема решения неравенств вида $\sin x < a$, $\cos x < a$, $\tan x < a$, $\sin x > a$, $\cos x > a$, $\tan x > a$	Знать приемы для решения тригонометрических неравенств. Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства	На конкретных примерах с помощью единичной окружности показать решение простейших неравенств вида $\sin x < a$, $\cos x < a$, $\tan x < a$, $\sin x > a$, $\cos x > a$, $\tan x > a$. Научить решать такие неравенства.	Работа с учебником, решение задач	§3 п.10, схема, № 154, 155, 156, 157 (доп)		
53	Решение однородных тригонометрических уравнений			Закрепить навык решения тригонометрических неравенств на более сложных примерах	Работа с учебником, решение задач	§3 п.9, 10, индивид. задания		
54	Решение тригонометрических уравнений, решаемых с помощью формул сложения и понижения степени	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений, корней квадратного уравнения	Уметь решать тригонометрические уравнения, приводимые к квадратным, и методом группировки	Рассмотреть решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратному, а также методом группировки и разложением на множители	Решение задач, Математический диктант 9	§3 п.11, схема, № 167, 168, карточка		
55	Примеры решения систем тригонометрических уравнений	Формулы корней тригонометрических уравнений	Уметь решать системы тригонометрических уравнений	Рассмотреть решение систем тригонометрических уравнений с двумя переменными	Решение задач	индивидуальные задания		
56	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения и неравенства»	Тригонометрические уравнения и неравенства	Уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме	Контрольная работа 4	Без домашнего задания		
Производная								
57	Приращение функции	Приращение аргумента, приращение функции, угловой коэффициент	Уметь определять приращение функции по графику и аналитически	Ввести понятия приращения аргумента и приращения функции; выработка умения вычисления их отношений, а также углового коэффициента секущей и средней скорости	Работа с учебником, решение задач			

58	Понятие о касательной к графику функции	Приращение аргумента, приращение функции, угловой коэффициент Производная, касательная, геометрический смысл производной	Уметь определять приращение функции по графику и аналитически Уметь строить касательную. Уметь определять угловой коэффициент.	Сформировать навык нахождения углового коэффициента секущей к графику функции Ввести понятия касательной к графику функции; производной и ее геометрического смысла	Решение задач (типовые задания ЕГЭ) Работа с учебником, решение задач			
59	Понятие о производной	Производная, угловой коэффициент	Уметь определять угловой коэффициент по углу наклона касательной	Способствовать закреплению наглядных образов касательной и производной; выработка навыка нахождения производной по определению	Решение задач, (типовые задания ЕГЭ) Математический диктант 10			
60	Понятие о непрерывности и предельном переходе Понятие о непрерывности и предельном переходе	Непрерывность функции, предельный переход	Уметь определять является ли функция непрерывной по графику и аналитически. Уметь определять к какому числу стремится функция	Познакомить учащихся с понятиями предельный переход, непрерывность функции в точке и правилами предельного перехода; закрепить их при решении упражнений	Работа с учебником, решение задач			
61	Понятие о непрерывности и предельном переходе	Правила дифференцирования: производные суммы, произведения, частного	Знать три основных правила дифференцирования. Уметь применять правила при решении задач	Ввести правило дифференцирования суммы, доказать лемму и рассмотреть вывод формул дифференцируемости произведения, частного, степени	Решение задач, работа с учебником			
62	Правила вычисления производных: Основные правила дифференцирования	Правило вычисления производной степенной функции	Уметь вычислять производную степенной функции	Научить применять правила нахождения производной	Работа с учебником, Решение задач			

63	Правила вычисления производных: Производная степенной функции	Правила дифференцирования	Уметь вычислять производные по правилам дифференцирования	Закрепление правил нахождения производных в ходе решения упражнений	Решение задач			
64	Правила вычисления производных: решение задач	Правила дифференцирования	Уметь вычислять производные	Проверить степень усвоения теоретического материала и навык нахождения производной	Самостоятельная работа 10			
65	Самостоятельная работа по теме «Правила вычисления производных»	Правило вычисления производной сложной функции	Уметь находить производную сложной функции	Ввести понятие сложной функции и правило нахождения ее производной Сформировать навык нахождения производной сложной функции.	Работа с учебником, Решение задач			
66	Производная сложной функции Степенная функция	Правило вычисления производной сложной функции Правила вычисления производных тригонометрических функций	Уметь находить производную сложной функции Уметь вычислять производные тригонометрических функций	Закрепить навык нахождения производной сложной функции, проверить умение находить производную сложной функции Ввести формулы производных тригонометрических функций	Решение задач, Математический диктант 11 Работа с учебником, Решение задач			
67	Производная сложной функции. Иррациональная функция Производные тригонометрических функций	Правила вычисления производных сложных тригонометрических функций	Уметь вычислять производные сложных тригонометрических функций	Закрепить навык нахождения производных тригонометрических функций	Решение задач			
68	Производные тригонометрических функций	Правила вычисления производных сложных и тригонометрических функций	Уметь вычислять производные сложных и тригонометрических функций	Проверить навык нахождения производной тригонометрических функций; скорректировать знания учащихся	Решение задач, Математический диктант 12			
69	Производные тригонометрических функций	Производная, правила вычисления производных	Уметь вычислять производные по правилам дифференцирования	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме				

			я					
70	Контрольная работа «Производная»	Производная, правила вычисления производных	Уметь вычислять производные по правилам дифференцирования	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме	Контрольная работа 5			
Применение производной								
71	Применение непрерывности функции: метод интервалов	Непрерывность функции, метод интервалов	Уметь решать неравенства методом интервалов	Ввести понятие непрерывности функции на промежутке, рассмотреть ее свойство знакопостоянства. Рассмотреть решение неравенств методом интервалов	Работа с учебником, решение задач			
72	Применение непрерывности функции: область определения	Область определения непрерывной функции	Уметь находить область определения непрерывной функции, используя метод интерв.	Рассмотреть примеры функций, не являющимися непрерывными, а также примеры непрерывных, но не дифференцируемых в данной точке	Работа с учебником, решение задач			
73	Повторение по теме «Применение непрерывности функции»	Метод интервалов, область определения непрерывной функции	Уметь на практике применять свойство непрерывности функции	Проверить умение применять метод интервалов для решения неравенств	Самостоятельная работа 11			
74	Касательная к графику функции: геометрический смысл производной	Геометрический смысл производной	Уметь использовать геометрический смысл производной при решении задач	Ввести определение касательной и сформулировать, в чем состоит геометрический смысл производной	Работа с учебником, решение задач (типовые задания ЕГЭ)			
75	Касательная к графику функции: уравнение касательной	Уравнение касательной	Уметь составлять уравнение касательной для функции	Ввести уравнение касательной к графику функции и научить находить его для конкретных функций. рассмотреть формулу Лагранжа	Работа с учебником, решение задач			
76	Касательная к графику функции: формула Лагранжа	Формула Лагранжа	Уметь использовать геометрический смысл производной и уравнение касательной при	Рассмотреть более сложные примеры и проверить навыки и умения при самостоятельном решении упражнений	Решение задач, математический диктант 13			

			решении задач					
77	Приближенные вычисления	Дифференцирование функции Формула для вычисления приближенных значений	Уметь применять формулу для вычисления приближенного значения выражения, содержащего степень, корень, тригонометрическую функцию	Ввести общую формулу для нахождения приближенного значения дифференцируемой в точке x_0 функции $f(x) \approx f(x_0) + f'(x_0)\Delta x$ и рассмотреть частные случаи данной формулы Закрепить навыки и умения приближенных вычислений при решении упражнений познакомиться с формулами: $\sqrt[k]{x_0 + \Delta x} \approx \sqrt[k]{x_0} + \frac{\sqrt[k]{x_0}}{kx_0} \cdot \Delta x \text{ при } x_0 \neq 0 \text{ и}$ $(x + \Delta x)^k \approx x^k + kx^{k-1}\Delta x.$	Работа с учебником, Решение задач			
78	Производная в физике и технике: механический смысл производной	Механический смысл производной	Знать механический смысл производной. Уметь применять при решении задач	Дать понятие о возможностях применения дифференциального исчисления в описании и изучении процессов и явлений реального мира	Работа с учебником, решение задач			
79	Производная в физике и технике: примеры применения производной	Механический смысл производной	Уметь применять механический смысл производной при решении задач	Показать широкий спектр приложений производной	Решение задач, математический диктант 14			
80	Признак возрастания (убывания) функции	Применение признака возрастания (убывания) функции при решении задач	Знать признак возрастания (убывания) функции. Уметь использовать признак для определения промежутков монотонности функции	Доказать достаточный признак возрастания (убывания) функции и показать его применение при нахождении промежутков возрастания (убывания) функции	Работа с учебником, Решение задач			
81	Признак возрастания (убывания) функции			Сформировать навык работы по нахождению промежутков монотонности функции	Работа с учебником, Решение задач			
82	Признак возрастания (убывания) функции		Уметь использовать признак для определения промежутков	Закрепить изученный материал по нахождению промежутков монотонности функции	Решение задач			

			монотонности ф-ции					
83	С/р «Признак возрастания (убывания) функции»	Признак возрастания (убывания) функции	Уметь использовать признак для определения пр-ков монотонности ф-ции	Проверить умения учащихся по нахождению промежутков монотонности функции; скорректировать знания учащихся	Самостоятельная работа 12			
84	Критические точки функции, максимумы и минимумы	Экстремум, необходимое условие экстремума, признак максимума функции, признак минимума функции	Уметь находить критические точки степенной функции	Ввести понятие критических точек функции, точек экстремума; рассмотреть необходимое условие экстремума, признак максимума и минимума ф-ции	Решение задач			
85	Критические точки функции, максимумы и минимумы		Уметь находить критические точки тригонометрической функции	Способствовать выработке навыка отыскания экстремумов функции, развитию логического мышления учащихся	Решение задач, математический диктант 15			
86	С/р «Критические точки функции, максимумы и минимумы»	Признак максимума функции, признак минимума функции	Уметь находить критические точки функции	Проверить умения по нахождению критических точек функции с помощью производной; скорректировать знания учащихся	Самостоятельная работа 13			
87	Примеры применения производной к исследованию функций	Схема исследования функции, признаки монотонности функции, признаки экстремумов функции	Уметь исследовать функцию с помощью производной и строить график функции по проведенному исследованию	Повторить схему исследования функции для построения ее графика и рассмотреть исследование функции с помощью производной	Работа с учебником, Решение задач			
88	Применение производной к исследованию функций			Отработать навык комплексного исследования степенной функции с помощью производной и построение графиков функции	Решение задач			
89	Применение производной к исследованию функций	Схема исследования тригонометрической функции, признаки монотонности функции, признаки	Уметь исследовать тригонометрическую функцию с помощью производной и строить график функции по	Развивать навыки исследования функций и построения графиков; закрепить знания нахождения промежутков возрастания и убывания функции, экстремумов функции с помощью производной	Решение задач			
90	С/р «Применение производной к	монотонности функции, признаки		Закрепить навык исследования функции с помощью производной; скорректировать	Самостоятельная работа 14			

	исследованию функций»	экстремумов функции	проведенному исследованию	знания учащихся				
91	Наибольшее и наименьшее значения функции	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на заданном промежутке	Знать схему нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на заданном промежутке. Уметь применять при решении задач	Рассмотреть применение метода поиска наибольших и наименьших значений функции к решению разнообразных прикладных задач	Работа с учебником, Решение задач			
92	Наибольшее и наименьшее значения функции			Закрепить знания учащихся по нахождению наибольшего и наименьшего значения функции	Решение задач			
93	Наибольшее и наименьшее значения функции	Наибольшее значение функции, наименьшее значение функции на заданном промежутке	Уметь определять наибольшее и наименьшее значение функции на заданном промежутке	Закрепить знания учащихся по нахождению наибольшего и наименьшего значения функции	Решение задач (типовые задания ЕГЭ); мат. дикт. 16			
94	С/р «Наибольшее и наименш. знач. функции»			Проверить умения учащихся находить наибольшее и наименьшее значение функции на заданном промежутке	Самостоятельная работа 15			
95	Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»	Комплексное исследование функции с помощью производной	Уметь исследовать функцию с помощью производной	Проверить степень усвоения учащимися материала по данной теме	Контрольная работа 6			
Повторение								
96	Повторение по теме «решение тригонометрических уравнений»»	Повторение материала 10 класса	Уметь применять полученные знания	Закрепить знания учащихся по теме «решение тригонометрических уравнений»	Решение задач (типовые задания ЕГЭ); мат.			
97	Повторение по теме «решение тригонометрических уравнений»»	Повторение материала 10 класса	Уметь применять полученные знания	Закрепить знания учащихся по теме «решение тригонометрических уравнений»»				

98	Повторение по теме «Производная»	Повторение материала 10 класса	Уметь применять полученные знания	Закрепить знания учащихся по теме «Производная»				
99	Повторение по теме «Производная»	Повторение материала 10 класса	Уметь применять полученные знания	Закрепить знания учащихся по теме «Производная»				
100 - 101	Итоговая контрольная работа по алгебре	Повторение материала 10 класса	Уметь применять полученные знания	Закрепить знания учащихся по курсу 10 класса				
102	Обобщающий урок	Повторение материала 10 класса	Уметь применять полученные знания					

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Программы для общеобразовательных школ. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Просвещение, 2011 г.
2. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
3. 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, 2013г.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2013г.
5. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2012г.

Интернет-ресурс

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www. school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.mathvaz.ru - [досье школьного учителя математики](#)
4. www.it-n.ru "[Сеть творческих учителей](#)"
5. [www .festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
6. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
7. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4511&tmpl=com ,
8. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main> 11.сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>