

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе примерной программы по алгебре и началам анализа основного общего образования (базовый уровень), федерального компонента государственного стандарта общего образования, авторских программ линии А.Г. Мордковича и Атанасяна Л.С. (базовый уровень) для 10 класса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*.

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.

Для достижения данных целей решаются **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате прохождения программного материала обучающийся **имеет представление о**:

- математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создании математического анализа.

- универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы на обучение отводится 34 учебных недель, поэтому на изучение математики в 10 классе отводится 4 часа в неделю, всего 136 часа.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, межпредметных интегрированных уроков, творческих мастерских.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации.

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет **информационно-коммуникативная деятельность учащихся**, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.),

В 10-м классе существенно повышаются требования к **рефлексивной деятельности учащихся**: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Тематическое планирование

№	Название раздела (темы)	Кол-во часов
1	Повторение	7
2	Числовые функции	5
3	Тригонометрические функции	24

4	Тригонометрические уравнения	10
5	Преобразование тригонометрических выражений	13
6	Производная	34
7	Обобщающее повторение	9
	Итого	102

Содержание программы

1. Повторение

Рациональные уравнения. Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств. Метод интервалов решения неравенств. Функции, их свойства и графики. Рациональные выражения.

2. Числовые функции

Определение функции, способы ее задания, свойства функции. Обратная функция.

3. Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

4. Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

5. Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы..

6. Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

7. Обобщающее повторение

Требования к уровню подготовки выпускников

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, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Критерии оценивания обучающихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
65% и более	отлично
47-64 %	хорошо
25-46 %	удовлетворительно
0-24 %	неудовлетворительно

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания математики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс математики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляется отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала);

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию математики как учебной дисциплины;

- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Формы организации учебного процесса:

- Индивидуальные;
- Групповые;
- Индивидуально-групповые;
- Фронтальные;
- Практикумы.

Виды и формы контроля:

- Беседа;
- Фронтальный опрос;
- Практическая работа;
- Самостоятельная работа;
- Контрольная работа;

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Элементы дополнительного содержания (ЦОР)	Дата проведения	
							план	факт
Раздел 1 Повторение (7 часов)								
1	Рациональные уравнения	1	Комбинированный урок	Знать наиболее важные темы курса алгебры 7-9 классов; совершенствовать навыки решения задач.	Фронтальный опрос		1.09	
2	Рациональные неравенства Системы рациональных неравенств	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль		2.09	
3	Метод интервалов решения неравенств	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль	Презентация по теме	2.09	
4	Функции, их свойства и графики	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль	Презентация «Графики функций»	3.09	
5	Треугольники. Решение задач	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль		7.09	

6	Окружность. Решение задач	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль		8.09	
7	Решение задач	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль		9.09	
Раздел 2 Числовые функции (5 часов)								
8	Определение числовой функции и способы ее задания	1	Урок изучения нового материала	Знать: понятие функции и другие функциональные терминологии; понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства; основные функции курса алгебры 7 – 8 классов и их свойства; понятия четной и нечетной функции Уметь: правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и решать; решать обратную задачу; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения	Фронтальный опрос		10.09	
9	Определение числовой функции и способы ее задания	1	Урок закрепления изученного материала		Фронтальный опрос, текущий контроль		11.09	
10	Свойства функций	1	Урок изучения нового материала		Фронтальный опрос		15.09	
11	Свойства функций	1	комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль		16.09	

12	Обратная функция	1	Комбинированный урок		Самостоятельная работа		17.09	
Раздел 3 Тригонометрические функции (24 часа)								
13	Числовая окружность	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение числовая окружность, числовая окружность на координатной плоскости Уметь: строить точку на числовой окружности, вычислять длину дуги окружности	Фронтальный опрос		18.09	
14	Числовая окружность на координатной плоскости	1	Комбинированный урок		Устный опрос, текущий контроль	Упражнение для устного счета	22.09	
15	Числовая окружность на координатной плоскости	1	Урок проверки знаний и умений		Самостоятельная работа		23.09	
16	Синус и косинус	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение синуса и косинуса, Уметь вычислять значения синуса и косинуса, решать простейшие тригонометрические уравнения, доказать тождества	Фронтальный опрос		23.09	
17	Синус и косинус	1	Комбинированный урок		Устный опрос, текущий контроль	Упражнение для устного счета	24.09	
18	Тангенс и котангенс	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение тангенса и котангенса Уметь: вычислять значения тангенса и котангенса, решать простейшие тригонометрические уравнения, доказать тождества	Фронтальный опрос		28.09	
19	Тангенс и котангенс	1	Урок проверки		Самостоятельная		29.09	

			знаний и умений		ая работа			
20	Тригонометрические функции числового аргумента	1	Урок изучения нового материала	Знать: основные тригонометрические формулы Уметь: вычислять значение тригонометрических функций при заданном значении какой-либо	Фронтальный опрос		30.09	
21	Тригонометрические функции числового аргумента	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа		30.09	
22	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Комбинированный урок	Знать: определение радиан, радианная мера угла, формулу перевода из радиан в градус и наоборот Уметь: решать задачи по данной теме	Устный опрос, текущий контроль		1.10	
23	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Определение тригонометрических функций»</i>	1	Урок контроля знаний и умений	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа		5.10	
24	Формулы приведения	1	Урок изучения нового материала	Знать: формулы приведения Уметь: пользоваться формулами приведения при решении примеров	Фронтальный опрос		6.10	
25	Формулы приведения	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа		7.10	
26	Функция $y = \sin(x)$, ее свойства и график	1	Урок изучения нового	Знать: свойства функции $y = \sin(x)$ Уметь: строить график функции $y = \sin(x)$, решать графически простейшие	Фронтальный опрос		8.10	

			материала	уравнения				
27	Функция $y = \sin(x)$, ее свойства и график	1	Комбинированный урок		Устный опрос, индивидуальн. Работа		9.10	
28	Функция $y = \cos(x)$, ее свойства и график	1	Урок изучения нового материала	Знать: свойства функции $y = \cos(x)$, Уметь: строить график функции $y = \cos(x)$, решать графически простейшие уравнения	Фронтальный опрос		13.10	
29	Функция $y = \cos(x)$, ее свойства и график	1	Комбинированный урок		Устный опрос, текущий контроль		14.10	
30	Периодичность функций $y = \sin(x)$, $y = \cos(x)$	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение периодической функции, период функции, основной период Уметь: вычислять значение периода функции, основного периода	Фронтальный опрос		15.10	
31	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	Урок изучения нового материала	Знать: свойства функции Уметь: строить графики функции $y = mf(x), y = f(kx), s = A\sin(\omega t + \alpha)$	Фронтальный опрос	Презентация «Преобразование графиков тригонометрических функций»	19.10	
32	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	Комбинированный урок		Устный опрос, текущий контроль		20.10	
33	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	Урок-практикум		Фронтальный опрос		21.10	
34	Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$, их	1	Урок	Знать: свойства функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$	Фронтальный опрос		22.10	

	свойства и графики		изучения нового материала	Уметь: строить график функции $y = tg x$, $y = ctg x$ решать графически простейшие уравнения	льный опрос				
35	Функции $y = tg x$, $y = ctg x$, их свойства и графики	1	Комбинированный урок		Устный опрос, текущий контроль		23.10		
36	Контрольная работа № 2 по теме «Свойства и графики тригонометрических функций»	1	Урок контроля знаний и умений	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа		27.10		
Раздел 6 Тригонометрические уравнения (10 часов)									
37	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение арккосинуса, вывод решения уравнения $\cos t = a$ Уметь: решать уравнения вида $\cos t = a$	Фронтальный опрос		3.12		
38	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа	Упражнение для устного счета	4.12		
39	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение арксинуса, вывод решения уравнения $\sin t = a$ Уметь: решать уравнения вида $\sin t = a$	Фронтальный опрос		8.12		
40	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа	Упражнение для устного счета	9.12		

41	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $tg t = a$, $ctg t = a$	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение арктангенса и арккотангенса, вывод решения уравнения $tg t = a$, $ctg t = a$ Уметь: решать уравнения вида $tg t = a$, $ctg t = a$	Фронтальный опрос		10.12	
42	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $tg t = a$, $ctg t = a$	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальная работа		11.12	
43	Тригонометрические уравнения	1	Комбинированный урок	Знать: определение тригонометрическим уравнениям, алгоритм решения простейшего тригонометрического уравнения, метод введения новой переменной и разложения на множители Уметь: решать однородные тригонометрические уравнения	Фронтальный опрос, индивидуальная работа		15.12	
44	Тригонометрические уравнения	1	Урок проверки знаний и умений		Самостоятельная работа		16.12	
45	Тригонометрические уравнения	1	Урок-практикум		Практическая работа		16.12	
46	Контрольная работа № 5 по теме «Решение тригонометрических уравнений»	1	Урок контроля знаний и умений	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа		18.12	
Раздел 7 Преобразование тригонометрических выражений (13 часов)								
47	Синус и косинус суммы аргументов.	1	Урок изучения нового материала	Знать: формулы синуса и косинуса суммы аргументов. Уметь: вычислять значения синуса и косинуса суммы аргументов, решать уравнения, упрощать выражения применяя формулы синуса и косинуса	Фронтальный опрос		22.12	
48	Синус и косинус суммы аргументов.	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос		23.12	

			ованный урок	суммы аргументов	льный опрос, текущий контроль			
49	Синус и косинус разности аргументов	1	Урок изучения нового материала	Знать: формулы синуса и косинуса разности аргументов. Уметь: вычислять значения синуса и косинуса разности аргументов, решать уравнения, упрощать выражения применяя формулы синуса и косинуса разности аргументов.	Фронтальный опрос		24.12	
50	Синус и косинус разности аргументов	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль		25.12	
51	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Урок изучения нового материала	Знать: формулы тангенса суммы и разности аргументов. Уметь: вычислять значения тангенса суммы и разности аргументов, решать уравнения, упрощать выражения, применяя формулы тангенса суммы и разности аргументов.	Фронтальный опрос		12.01	
52	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Комбинированный урок		Устный опрос, текущий контроль		13.01	
53	Формулы двойного аргумента	1	Урок изучения нового материала	Знать: формулы двойного аргумента Уметь: вычислять значения двойного аргумента, решать уравнения, упрощать выражения, применяя формулы двойного аргумента	Фронтальный опрос		14.01	
54	Формулы двойного аргумента	1	Комбинированный урок		Устный опрос, текущий контроль		15.01	
55	Преобразование суммы	1	Урок	Знать: формулы суммы и разности	Фронтальный опрос		19.01	

	тригонометрических функций в произведение		изучения нового материала	синусов, суммы и разности косинусов Уметь: преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведения, решать уравнения, упрощать выражения, применяя формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов	льный опрос			
56	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа		20.01	
57	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1	Урок изучения нового материала	Уметь: преобразовывать произведение тригонометрических функций в сумму	Фронтальный опрос		21.01	
58	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, текущий контроль	Математический видео диктант	22.01	
59	Контрольная работа № 6 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1	Урок контроля знаний и умений	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа		26.01	
Раздел 9 Производная (34 часа)								
60	Числовые последовательности	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение числовой последовательности и способы её задания, свойства числовых последовательностей	Фронтальный опрос		19.02	
61	Числовые последовательности	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн.		22.02	

					работа			
62	Предел числовой последовательности	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение предела, числовой последовательности, окрестности точки, радиус окрестности, свойства сходящихся последовательностей, сумму бесконечной геометрической прогрессии Уметь: вычислять пределы последовательностей	Фронтальный опрос		24.02	
63	Предел числовой последовательности	1	Комбинированный урок		Устный опрос, индивидуальная работа		24.02	
64	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	Урок изучения нового материала	Знать: формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии Уметь: вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии	Фронтальный опрос		25.02	
65	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	Урок проверки знаний и умений		Самостоятельная работа		26.02	
66	Предел функции	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение предела функции на бесконечности, предела функции в точке, приращение аргумента и функции Уметь: вычислять пределы функции, приращение аргумента и функции	Фронтальный опрос		29.02	
67	Предел функции	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальная работа		1.03	
68	Определение производной	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение производной функции, алгоритм отыскания производной функции Уметь: вычислять производной функции при помощи алгоритма	Фронтальный опрос		2.03	
69	Определение производной	1	Комбинированный		Фронтальный		3.03	

			урок		опрос, индиви дуальн. работа			
70	Определение производной	1	Урок- практику м		Практи ческая работа		4.03	
71	Вычисление производных	1	Урок изучения нового материала	Знать: формулы дифференцирования, правила дифференцирования, дифференцирование сложной функции. Уметь: вычислять производной функции при помощи формул дифференцирования и правил дифференцирования	Фронта льный опрос		9.03	
72	Вычисление производных	1	Комбинир ованный урок		Фронта льный опрос, индиви дуальн. работа	Упражнение на устный счет	9.03	
73	Вычисление производных	1	Урок проверки знаний и умений		Самост оательн ая работа	Математический диктант	10.03	
74	Вычисление производных	1	Урок- практику м		Практи ческая работа		11.03	
75	Вычисление производных	1					15.03	
76	Контрольная работа № 8 по теме «Определение производной и ее вычисление»	1	Урок контроля знаний и умений	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Контро льная работа		16.03	
77	Уравнение касательной к графику функции	1	Урок изучения нового материала	Знать: алгоритм составления уравнения касательной к графику функции Уметь: составлять уравнение касательной к графику функции	Фронта льный опрос		17.03	
78	Уравнение касательной к графику	1	Комбинир		Фронта		18.03	

	функции		ованный урок		льный опрос, индивидуальн. Работа			
79	Уравнение касательной к графику функции	1	Урок закрепления изученного материала		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа		30.03	
80	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Урок изучения нового материала	Знать: определение точек экстремума функции, достаточное условие экстремума, алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы Уметь: исследовать непрерывную функцию на монотонность и экстремумы, строить графики функций	Фронтальный опрос	Презентация по теме	30.03	
81	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа		31.03	
82	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Урок-практикум		Практическая работа		1.04	
83	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Урок проверки знаний и умений		Самостоятельная работа		4.04	
84	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн.		6.04	

					работа			
85	Построение графиков функций	1	Урок изучения нового материала	Знать: универсальную схему исследования свойств функции и построения графика по точкам Уметь: строить график и согласно универсальной схеме	Фронтальный опрос	Презентация «Графики функции»	6.04	
86	Построение графиков функций	1	Комбинированный урок		Устный опрос, индивидуальн. работа		7.04	
87	Построение графиков функций	1	Урок-практикум		Практическая работа		8.04	
88	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	1	Урок изучения нового материала	Знать: алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке (а,в) Уметь: находить наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции на отрезке (а,в), решать задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	Фронтальный опрос		12.04	
89	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос, индивидуальн. работа		13.04	
90	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	1	Урок-практикум		Практическая работа		13.04	
91	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	1	Урок проверки знаний и умений		Самостоятельная работа		14.04	
92	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	1	Урок закрепления изученного		Фронтальный опрос, индивидуальн.		15.04	

			материала		дуальн. работа			
93	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Применение производной к исследованию функций»</i>	1	Урок контроля знаний и умений	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Контрольная работа		19.04	
<i>Раздел 13 Обобщающее повторение (9 часов)</i>								
94	Повторение	1	Урок обобщающего повторения	Знать: материал, изученный в курсе математики за 10 класс. Уметь: применять полученные знания на практике	Фронтальный опрос		25.05	
95	Повторение	1	Урок обобщающего повторения		Фронтальный опрос		25.05	
96	Повторение	1	Урок обобщающего повторения		Фронтальный опрос		26.05	
97	Повторение	1	Комбинированный урок		Фронтальный опрос		27.05	
98-101	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ	4	Урок контроля знаний и умений					
102	Анализ контрольной работы	1	Комбинированный урок					

Список литературы для учителя:

Основной

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: рабочие программы по учебникам А.Г. Мордковича, П.В. Семенова. Базовый и профильный уровни /авт.-сост. Н.А. Ким. – Волгоград: Учитель, 2012 (электронная книга)
2. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011. (электронная книга)
3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. *Сост. Бурмистрова Т.А./* М.: Просвещение, 2010 (электронная книга)
4. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.1 Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013
5. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.2 Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013
6. Геометрия. Учебник для 10-11 классов. *Атанасян Л.С. и др.* – М.: Просвещение, 2009
7. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс / сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2010

Дополнительный

8. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009 (электронная книга)
9. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г. , 2012 (электронная книга)
10. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под редакцией А.Г. Мордковича – М.: Мнемозина, 2008 (электронная книга)
11. Геометрия. 10 класс. Дидактические материалы. *Зив Б.Г.* – М.: Просвещение, 2009 (электронная книга)
12. Контрольные работы по геометрии. 10 класс. *Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.* – М.: 2009 (электронная книга)
13. Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

<http://fipi.ru/>

<http://www.mathvaz.ru/>

<http://base.mathege.ru/>

<http://пешыгерэ.пф/>

<http://www.mioo.ru/>

<http://1september.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.math.ru/>

Список литературы для учащихся:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.1 Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.2 Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013
3. Геометрия. Учебник для 10-11 классов. *Атанасян Л.С. и др.* – М.: Просвещение, 2009