

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 11
города Невинномыска Ставропольского края

Календарно- тематическое планирование на 2018-2019 учебный год,
составленное учителями математики
принято на заседании педагогического совета школы
протокол № 1 от « 31 » августа 2018 года

Рабочая программа (приложение к основной образовательной программе МБОУ СОШ № 11)

По предмету алгебра и начала анализа

Класс ____10_____

Количество часов по программе __105__

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 года № 1089 в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 июня 2008 года, № 164, от 31 августа 2009 года, № 320, от 19 октября 2009 года, № 427, от 10 ноября 2011 года № 2643, от 24 января 2012 года № 39, от 31 января 2012 года № 69, от 23 июня 2015 года № 609, и от 07 июня 2017 года № 506 (для 8-11 классов). примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10-11 классы к учебному комплексу для 10-11 классов (составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2015). На изучение алгебры отводится 3 часов в неделю, всего 105 часа в год.

Цели:

- **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.

Задачи:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности.

Планируемые результаты

На уровне планируемых предметных результатов:

Обучающийся научится

- 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;
- знания использовать приобретенные в практической и умения 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;

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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;
- 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;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

Содержание курса «Алгебра и начала анализа», 10 класс

Класс/ предмет	Тема	Количество часов	Итого
10 класс Алгебра и начала анализа	Повторение	3ч	105 ч
	Числовые функции	9ч	
	Тригонометрические функции	26ч	
	Тригонометрические уравнения	10ч	
	Преобразование тригонометрических выражений	15ч	
	Производная	29ч	
	Обобщающее повторение	13ч	

Нормы контрольных работ

Виды деятельности	10 класс
Контрольная работа	3
Административных Входная, полугодовая , итоговая	2
Всего	5

Технологический компонент.**Методы и формы работы технологии****Методы и формы работы.**

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый метод;
- исследовательский метод.

Технологии

- игровые технологии;
- проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ технологии.

Календарно-тематическое планирование

Номер	№ недели	Название темы или урока по теме	Кол. часов	Стандарты		
				Знать и понимать (на тему)	Уметь (на тему)	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)
Повторение						
1	1 неделя 01-08 сентября	Повторение курса алгебры основной школы	1	Знать основные формулы и правила	Уметь применять знания при решении задач	
2		Повторение курса алгебры основной школы	1	Знать основные формулы и правила	Уметь применять знания при решении задач	
3		Повторение курса алгебры основной школы	1	Знать основные формулы и правила	Уметь применять знания при решении задач	
Числовые функции						
4	2 неделя 10-15 сентября	Определение числовой функции	1	Знать способы задания функции: аналитический, графический, табличный.	Уметь: – задавать функции любым способом; – вести диалог, аргументировано отвечать на поставленные вопросы	Умение задавать функции: аналитически, графически и таблично, отражать в письменной форме свои решения, рассуждения, выступать с решением проблемы
5		Способы задания функции.	1	Знать способы задания функции: аналитический, графический, табличный.	Уметь: – задавать функции любым способом; – вести диалог, аргументировано отвечать на поставленные вопросы	Умение задавать функции: аналитически, графически и таблично, отражать в письменной форме свои решения, рассуждения, выступать с решением проблемы
6		Кусочно-заданные функции.	1	Знать свойства функций: монотонность, ограниченность, четность.	Уметь: – составлять алгоритм исследования функции на монотонность; – адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить примеры	Умение применять свойства функций для ее исследования; выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать
7	3 неделя 17-22 сентября	Свойства функций.	1			
8		Административная входная контрольная работа	1			
9		Чтение графика функции.	1			
10	4 неделя 24-29 сентября	Четные графики функций	1	Знать условия существования обратной функции	Уметь: – строить обратную функцию; – находить аналитическое выражение для обратной функции; – определять понятия, приводить доказательства; – воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости	Умение определять необходимые и достаточные условия существования обратной функции; развернуто обосновывать суждения. Воспроизведение теории, прослушанной с заданной степенью свернутости, участие в диалоге, подбор аргументов для объяснения ошибки
11		Обратная функция	1			
12		Обратная функция	1			

					систематизировать знания по основным темам курса математики 9 класса; – предвидеть возможные последствия своих действий	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности
Тригонометрические функции						
13	5 неделя 01-06 октября	Числовая окружность.	1	Знать , как определить координаты точек числовой окружности.	Уметь: – составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат; – по координатам находить точку числовой окружности	Умение определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности; находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству.
14		Числовая окружность.	1			
15		Числовая окружность	1			
16	6 неделя 08-13 октября	Числовая окружность на координатной плоскости	1			
17		Числовая окружность на координатной плоскости	1			
18		Числовая окружность на координатной плоскости.			Уметь: по координатам находить точку числовой окружности	Умение определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности; находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству
19	7 неделя 15-20 октября	Синус и косинус.	1	Знать понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла.	Уметь: – вычислять синус, косинус числа; – выводить некоторые свойства синуса, косинуса; – воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, записывать главное, приводить примеры	Умение , используя числовую окружность, определять синус, косинус произвольного угла в радианной и градусной мере; решать простейшие уравнения и неравенства. Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос
20		Тангенс и котангенс.	1	Знать понятие тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла.	Уметь: – вычислять тангенс и котангенс числа; – выводить некоторые свойства тангенса, котангенса; – выполнять и оформлять задания программированного контроля	Умение , используя числовую окружность, определять тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере; решать простейшие уравнения и неравенства.
21		Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1		Уметь: совершать преобразования простых тригонометрических в.	Умение , воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, правильное оформление решений, выбор из данной информации нужной.
22	8 неделя 22-29 октября	Тригонометрические функции числового аргумента.	1		Уметь: – совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические	Умение совершать преобразования сложных тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества.
23		Тригонометрические функции числового аргумента.	1			

					тождества.	
24	9 неделя 06-10 ноября	Тригонометрические функции углового аргумента.	1	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	Умение вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения; применять формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге
25		Тригонометрические функции углового аргумента.	1			
26		Формулы приведения.	1			
27		Формулы приведения.	1			
28	10 неделя 12-17 ноября	Контрольная работа «Синус и косину. Тангенс и котангенс»	1			
29		Анализ к\р. Функция $y = \sin x$.	1	Знать тригонометрическую функцию $y = \sin x$, ее свойства и построение графика.	Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение совершать преобразование графика функции $y = \sin x$, зная ее свойства; решать уравнения, используя график; составить набор карточек с заданиями; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов
30		Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	1			
31	11 неделя 19-24 ноября	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	1	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	Умение совершать преобразование графика функции $y = \cos x$, зная ее свойства; решать уравнения графическим способом. Отражение в творческой работе своих знаний, сопоставление окружающего мира и геометрических фигур, рассуждение, выступление с решением проблемы
32		Функция $y = \cos x$.	1			
33		Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.	1			
34	12 неделя 26.11-01 ноября	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.	1	Знать о периодичности и основном периоде функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$.	Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение находить основной период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; рассуждать, обобщать, аргументированно отвечать на

						вопросы собеседников, вести диалог
35		Преобразование графиков тригонометрических функций.	1		Уметь: – график $y = f(x)$ вытягивать и сжимать от оси OX в зависимости от значения m ; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге	Умение вытянуть и сжать график $y = f(x)$ от оси OX в зависимости от значения m ; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, обобщение, приведение примеров
36		Функции $y = \operatorname{tg} x$, ее свойства, график. Функции $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства, график.	1	Знать тригонометрическую функцию $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства и построение графика.	Уметь: – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – составлять текст научного стиля; – отражать в письменной форме свои решения, сопоставлять и классифицировать, участвовать в диалоге	Умение совершать преобразование графика функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, зная ее свойства; решать графически уравнения; развернуто обосновывать суждения. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, правильное оформление работы. Отражение в письменной форме своих решений, рассуждение
37	13 неделя. 03-08 декабря	Контрольная работа «Тригонометрические функции»	1			
38		Функции $y = \operatorname{tg} x$, ее свойства, график. Функции $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства, график.	1			
Тригонометрические уравнения						
39		Анализ к/р. Арккосинус	1	Знать определение арккосинуса.	Уметь: – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их.	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решать по алгоритму однородные уравнения. Умение проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, использовать справочники для нахождения формул
40	14 неделя 10-15 декабря	Решение уравнения $\cos t = a$	1			
41		Арксинус	1	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	Умение строить график арксинуса и решать неравенства $\sin t > a$; собрать материал для сообщения по теме. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, проведение сравнительного анализа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах
42		Решение уравнений $\sin t = a$	1			

43	15 неделя 17-22 декабря	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$;	1	Знать определение арктангенса, арккотангенса.	Уметь: – решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$;	Умение строить график арктангенса, арккотангенса и решать неравенства $\operatorname{tg} t > a$ и $\operatorname{ctg} t > a$. Использование для решения познавательных задач справочной литературы.
44		Простейшие тригонометрические уравнения.	1	Знать формулы для решения простейших тригонометрических уравнений.	Уметь: – решать простейшие уравнения	
45		Методы решения тригонометрических уравнений	1	Знать методы решения тригонометрических уравнений	Уметь: – решать простейшие уравнения	
46	16 неделя 24-29 декабря	Административная контрольная работа за I полугодие	1	Знать методы решения однородных тригонометрических уравнений.	Уметь: – решать простейшие уравнения	
47		Решение тригонометрических уравнений.	1		Уметь: – решать простейшие уравнения	
48		Решение тригонометрических уравнений.	1			
Преобразование тригонометрических выражений 15 часов						
49	17 неделя 09-12 января	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1	Знать: основные тождества, формулы приведения.	Уметь: – преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений; составлять текст научного стиля. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге
50		Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1			
51		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
52	18 неделя 14-19 января	Применение основных формул тригонометрии.	1	Знать: Основные формулы тригонометрии	Уметь: – преобразовывать простые тригонометрические выражения; – составлять текст научного стиля; – воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Отражение в письменной форме своих решений, применение знания предмета в жизненных ситуациях, выступление с решением проблемы
53		Применение основных формул тригонометрии.	1			
54		Тангенс суммы и разности аргументов.	1			
55	19 неделя 21-26 января	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Знать: Формулы тангенс суммы и разности аргументов.	Уметь: – применять формулы для упрощения выражений; – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение выводить и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; определять понятия, приводить доказательства. Осуществление проверки

						выводов, положений, закономерностей, теорем
56		Формулы двойного угла.	1	Знать: Формулы двойного угла и понижения степени.	Уметь: – применять формулы для упрощения выражений; – находить и использовать информацию	Умение выводить и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента; рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы, вести диалог
57		Формулы понижения степени.	1			
58	20 неделя 28.01-02 февраля	Применение формул двойного угла	1	Знать: Основные формулы тригонометрии.	Уметь: – преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения; – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Умение выводить и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, приведение и разбор примеров, участие в диалоге
59		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	1			
60		Контрольная работа «Преобразование тригонометрических выражений»	1			
61	21 неделя 04-12 февраля	Применение основных формул тригонометрии.	1	Знать: формулы преобразования произведений тригонометрических функций в суммы.	Уметь: – выполнять тождественные преобразования комбинированных выражений; – привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; – проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Умение выполнять тождественные преобразования комбинированных выражений. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, сопоставление и классификация
62		Анализ к/р. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1			
63		Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1			
Производная						
64	22 неделя 18-22 февраля	Числовые последовательности их свойства.	1			Умение находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, правильное оформление работы
65		Предел последовательности.	1			
66			Сумма бесконечной геометрической последовательности.		Уметь: – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; – использовать данные правила и формулы, аргументировать решение, правильно оформлять работу	
67	23 неделя 25-02 марта	Сумма бесконечной геометрической последовательности.	1	Уметь: – считать приращение аргумента и функции; вычислять простейшие пределы;		Умение определить существование предела монотонной ограниченной последовательности; составлять текст

68	24 неделя 04-09 марта	Предел функции на бесконечности.	1	– развернуто обосновывать суждения; – приводить примеры, подобрать аргументы, формулировать выводы	научного стиля; рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.
69		Предел функции в точке.	1		
70		Приращение аргумента. Приращение функции.	1		
71		Задачи, приводящие к понятию производной.	1		
72	25 неделя 11-16 марта	Определение производной.	1	Уметь: – находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; – собирать материал для сообщения по заданной теме	Умение вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Осуществление проверки выводов, положений,
73		Алгоритм нахождения производной.	1		
74		Формулы дифференцирования	1		
75		Правила дифференцирования.	1		
76	26 неделя 18-23 марта	Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$.	1		закономерностей, теорем
77		Контрольная работа «Производная»	1		
78		Уравнение касательной к графику.	1		
79	27 неделя 01-06 апреля	Касательная к графику функции.	1	Уметь: – составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; – приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; – решать проблемные задачи и ситуации	Умение составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Адекватное восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста, приведение примеров
80		Исследование функции на монотонность.	1		
81		Точки экстремума функции и их нахождение.	1		
82		Применение производной для исследований функций.	1		
83	28 неделя 08-13 апреля	Построение графиков функций.	1	Уметь: – исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; – составлять текст научного стиля; – выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников	Умение использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению
84		Построение графиков функций.	1		
85		Повторительно-обобщающий урок	1		
86		Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»	1		
87	29 неделя 15-20 апреля	Наименьшее и наибольшее значение функции на отрезке.	1	Уметь: – решать тестовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения с помощью производной; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – рассуждать и обобщать, подбирать аргументы,	Умение решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин; определять понятия, приводить доказательства. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста,
88		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений	1		

89	31 неделя 29.04-04 мая	Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин.	1	соответствующие решению, участвовать в диалоге	вычленение главного, участие в диалоге
90		Основные этапы моделирования	1		
91		Решение задач на отыскание наибольших и наименьших значений .	1		
92		Решение задач на отыскание наибольших и наименьших значений .	1		
Обобщающее повторение 13 часов					
93	Анализ к/р. Числовые функции		1		
94	32 неделя 06-11 мая	Преобразование тригонометрических функций..	1		
95		Преобразование тригонометрических функций.	1		
96		Итоговая контрольная работа.			
97	33 неделя 13-18мая	Тригонометрические функции и их графики.	1		
98		Тригонометрические функции и их графики.	1		
99		Тригонометрические неравенства.	1		
100	34 неделя 20-25мая	Тригонометрические неравенства	1		
101		Нахождение производной.	1		
102		Применение производной к исследованию функций.	1		
103	35 неделя 27-30мая	Применение производной к исследованию функций.	1		
104		Применение производной к исследованию функций.	1		
105		Итоговое занятие.	1		

Контрольно-оценочный компонент

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках.

Кодификатор контролируемых элементов содержания

Кодификатор подготовлен в соответствии со следующими документами:

Код КЭС	Контролируемые элементы содержания (КЭС)
1	Числовые функции
1.1	Определение числовой функции
1.2	Кусочно-заданные функции.
1.3	Свойства функций.
1.4	Четные графики функций
1.5	Обратная функция
2	Тригонометрические функции
2.1	Числовая окружность.
2.2	Синус.
2.3	Косинус.
2.4	Тангенс.
2.5	Котангенс.
2.6	Тригонометрические функции углового аргумента.
2.7	Формулы приведения.
2.8	Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.
2.9	Функция $y=\cos x$.
2.10	Преобразование графиков тригонометрических функций.
2.11	Функции $y=\operatorname{tg} x$, ее свойства, график.
2.12	Функции $y=\operatorname{ctg} x$, ее свойства, график.
3	Тригонометрические уравнения
3.1	Арккосинус
3.2	Решение уравнения $\cos t = a$
3.3	Арксинус
3.4	Решение уравнений $\sin t = a$
3.5	Арккосинус
3.6	Арктангенс и арккотангенс.
3.7	Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$
3.8	Решение уравнений $\operatorname{ctg} t = a$;
3.9	Методы решения тригонометрических уравнений
3.10	Однородные тригонометрических уравнений
3.11	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.
4	Преобразование тригонометрических выражений .
4.1	Синус и косинус суммы и разности аргументов
4.2	Применение основных формул тригонометрии.
4.3	Тангенс суммы и разности аргументов
4.4	Формулы двойного угла.
4.5	Формулы понижения степени.
4.6	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.
5	Производная
5.1	Числовые последовательности их свойства.
5.2	Предел последовательности.
5.3	Сумма бесконечной геометрической последовательности.
5.4	Предел функции на бесконечности.
5.5	Предел функции в точке.
5.6	Приращение аргумента.
5.7	Приращение функции.
5.8	Задачи, приводящие к понятию производной.
5.9	Определение производной.
5.10	Алгоритм нахождения производной.
5.11	Формулы дифференцирования
5.12	Правила дифференцирования.
5.13	Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$.
5.14	Уравнение касательной к графику.
5.15	Касательная к графику функции.
5.16	Исследование функции на монотонность.
5.17	Точки экстремума функции и их нахождение.

5.18	Применение производной для исследований функций.
5.19	Построение графиков функций.
5.20	Точки экстремума функции и их нахождение.
5.21	Применение производной для исследований функций.
5.22	Построение графиков функций.
5.23	Точки экстремума функции и их нахождение.

Учебно –методическое обеспечение.

1. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: учебник / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2014
2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 классы: задачник / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2014
3. Александрова, Л. А. Алгебра и начала анализа. 10 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2014
4. В.И. Глиzburg. Алгебра и начала анализа. 10 класс: контрольные работы / А. Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2014
5. Математика. 10-й класс. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля: учебно-методическое пособие/ под ред. Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2017.

Электронные ресурсы

В своей работе педагог может использовать ресурсы, размещенные на информационно-консультационном портале ФЦПРО (<http://fgos74.ru/>) и ФИПИ.

В образовательном процессе учителя математики могут использовать следующие сайты:

1. Официальный информационный портал ЕГЭ [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.ege.edu.ru.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>.
- 101- © СКИРО ПК и ПРО
3. Издательство «Первое сентября. Математика» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mat.1september.ru/>.
4. Сайт профильного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.profile-eddo.run>.
5. Сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zaba.ru>.
6. Сайт «Математические этюды» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://etudes.ru>.
7. Сайты в помощь учителю (содержат базу тестов) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru>.
8. Информационно-поисковая система «Задачи по геометрии» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru>.
9. Сайт «Вся элементарная математика» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bymath.net>.
10. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mathnet.spb.ru>.