

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия № 2


РАССМОТРЕНО:

на заседании МО

протокол № 1

от «29» августа 2024 г.

руководитель МО

 Н.И. Михайлова

СОГЛАСОВАНО:

заместитель

директора по УВР

от «30» августа 2024 г.



И.В. Сердюк

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

МБОУ гимназии № 2

от «31» августа 2024 г.

 И.В. Лемешева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре и началам анализа  
*(название предмета, курса)*

для 11 «А» класса

Тулапина Е.Н.  
*ФИО учителя*

учитель математики

учебный год 2024 – 2025

Учебный предмет: математика  
Учебный курс: алгебра и начала анализа  
Класс: 11 А  
Программа: ФРП СОО базовый уровень  
Год: 2024-2025  
Количество часов: 102 в год  
Составитель: Тулапина Е.Н.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа составлена для учащихся 11 А класса МБОУ гимназии №2 на основе федеральной рабочей программы среднего общего образования. Математика. Базовый уровень (для 10—11 классов образовательных организаций) (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 г. №371) и направлена на реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ, от 17.05.2012 г. №413. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Программа ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

*Тип программы:* федеральная рабочая программа среднего общего образования. Программа реализуется посредством УМК по алгебре и началам математического анализа Ш.А. Алимова.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках данного учебного курса обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с

примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей продолжительной концентрации внимания, самостоятельности, аккуратности и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Приоритетными **целями** обучения математике в 10–11 классах на базовом уровне являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

**Задачи** изучения учебного предмета:

- приобрести математические знания и умения;
- овладеть обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоить компетенции: учебно–познавательную, коммуникативную, рефлексивную, личностного саморазвития, информационно-технологическую, ценностно-смысловую.

На изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе отводится 3 учебных часа в неделю в течение года обучения из обязательной части учебного плана.

### Учебно-методическое обеспечение программы.

Класс	Учебная программа	Учебники: название, автор (авторы)	Методические материалы для учителя (методические рекомендации, пособия и т.п.)	Учебно-методические материалы для учащихся (рабочие тетради). Электронные цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, коллекции цифровых образовательных ресурсов)
11 А	ФРП СОО базовый уровень	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др. – 11-е изд. стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 463 с.	1. Федорова Н.Е., Ткачева М.В. Методические рекомендации к учебнику Ш.А. Алимова, Ю. М. Колягина, Н.Е. Федоровой и др. – Москва: Просвещение, 2023. – 77 с. 2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметников <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	1. Портал «Моя школа» <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> 2. Федеральный институт педагогических измерений <a href="http://www.fipi.ru/view">http://www.fipi.ru/view</a>

### Используемая в тексте программы система условных обозначений.

Тип урока	Форма контроля
УОНМ-урок ознакомления с новым материалом	МД - математический диктант
УЗИМ- урок закрепления изученного материала	СР - самостоятельная работа
УПЗУ-урок применения знаний и умений	ФО, ИО - фронтальный, индивидуальный опрос
КУ-комбинированный урок	ПР - практическая работа
КЗУ-контроль знаний и умений	ДМ - дидактические материалы
УОСЗ-урок обобщений и систематизации знаний	КР - контрольная работа

## Раздел I. Содержание учебного предмета (курса)

**Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства (12 часов).** Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени. Показательные уравнения и неравенства. Показательная функция, её свойства и график.

**Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства (12 часов).** Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция, её свойства и график.

**Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства (9 часов).** Тригонометрические функции, их свойства и графики. Примеры тригонометрических неравенств.

**Производная. Применение производной (24 часа).** Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного функций. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

**Интеграл и его применения (9 часов).** Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

**Системы уравнений (12 часов).** Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

**Натуральные и целые числа (6 часов).** Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни. Признаки делимости целых чисел.

**Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 часов).** Основные понятия курса алгебры и начал математического анализа, обобщение и систематизация знаний.

## Раздел II. Планируемые результаты

Освоение учебного курса «алгебра и начала анализа» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и

деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

**5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

***МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

##### **Самоконтроль:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

##### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды,

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу 11 класса обучающийся научится:

#### **Числа и вычисления:**

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

#### **Уравнения и неравенства:**

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;

выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

находить решения простейших тригонометрических неравенств;

оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

#### **Функции и графики:**

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;

изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

#### **Начала математического анализа:**

оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;

оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;

находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Рабочая программа предусматривает подготовку обучающихся 11 класса к процедурам независимой оценки качества образования по предмету «Математика».



**Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, 11 А класс**

№ урока	Название раздела, темы, блока	Кол-во часов	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту
<b>Раздел 1. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства (12 часов)</b>								
1.	Степень с рациональным показателем	1	Степень с рациональным показателем	УОНМ	ИО	Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени.	03.09	
2.	Свойства степени	1	Свойства степени	УЗИМ	СР	Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени.	03.09	
3.	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	УОНМ	ФО	Применяют свойства степени для преобразования выражений.	05.09	
4.	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	УОНМ	ФО	Применяют свойства степени для преобразования выражений.	10.09	
5.	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	УОНМ	ФО	Применяют свойства степени для преобразования выражений.	10.09	
6.	Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	УОНМ	ФО	Решают основные типы показательных уравнений и неравенств.	12.09	
7.	Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	УОНМ	ФО	Решают основные типы показательных уравнений и неравенств.	17.09	
8.	Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	УОНМ	ФО	Решают основные типы показательных уравнений и неравенств.	17.09	

9.	Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	КУ	МД	Решают основные типы показательных уравнений и неравенств.	19.09	
10.	Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	УОНМ	ИО	Решают основные типы показательных уравнений и неравенств.	24.09	
11.	Показательная функция, её свойства и график	1	Показательная функция, её свойства и график	КУ	МД	Формулируют и иллюстрируют графически свойства показательной функции. Используют цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.	24.09	
12.	Контрольная работа по теме «Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	КЗУ	КР	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках при решении контрольных вопросов.	26.09	
<b>Раздел 2. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства (12 часов)</b>								
13.	Логарифм числа	1	Логарифм числа	УОНМ	ИО	Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства логарифма. Знакомятся с историей развития математики	01.10	
14.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	Десятичные и натуральные логарифмы	УОНМ	ИО	Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства логарифма.	01.10	
15.	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	УПЗУ	СР	Выполняют преобразования выражений, содержащих логарифмы.	03.10	

16.	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	КУ	ФО	Выполняют преобразования выражений, содержащих логарифмы.	08.10	
17.	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	УПЗУ	СР	Выполняют преобразования выражений, содержащих логарифмы.	08.10	
18.	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	УОНМ	ФО	Выполняют преобразования выражений, содержащих логарифмы.	10.10	
19.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Логарифмические уравнения и неравенства	КУ	ФО	Решают основные типы логарифмических уравнений и неравенств.	15.10	
20.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Логарифмические уравнения и неравенства	КУ	ИО	Решают основные типы логарифмических уравнений и неравенств.	15.10	
21.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Логарифмические уравнения и неравенства	УПЗУ	СР	Решают основные типы логарифмических уравнений и неравенств.	17.10	
22.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Логарифмические уравнения и неравенства	КУ	ИО	Решают основные типы логарифмических уравнений и неравенств.	22.10	
23.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Логарифмическая функция, её свойства и график	УОНМ	ФО	Формулируют и иллюстрируют графически свойства логарифмической функции. Используют цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.	22.10	
24.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Логарифмическая функция, её свойства и график	УОНМ	ФО	Формулируют и иллюстрируют графически свойства логарифмической функции. Используют цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.	24.10	

**Раздел 3. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства (9 часов)**

25.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Тригонометрические функции, их свойства и графики	УОНМ	ФО	Оперировать понятием периодическая функция. Строят, анализируют, сравнивают графики тригонометрических функций. Формулируют и иллюстрируют графически свойства тригонометрических функций. Используют цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.	05.11	
26.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Тригонометрические функции, их свойства и графики	КУ	ФО	Оперировать понятием периодическая функция. Строят, анализируют, сравнивают графики тригонометрических функций. Формулируют и иллюстрируют графически свойства тригонометрических функций. Используют цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.	05.11	
27.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Тригонометрические функции, их свойства и графики	КУ	ИО	Оперировать понятием периодическая функция. Строят, анализируют, сравнивают графики тригонометрических функций. Формулируют и иллюстрируют графически свойства тригонометрических функций. Используют цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.	07.11	

28.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Тригонометрические функции, их свойства и графики	УОНМ	ФО	Оперировать понятием периодическая функция. Строят, анализируют, сравнивают графики тригонометрических функций. Формулируют и иллюстрируют графически свойства тригонометрических функций. Используют цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.	12.11	
29.	Примеры тригонометрических неравенств	1	Примеры тригонометрических неравенств	КУ	ИО	Решают простейшие тригонометрические неравенства. Используют графики для решения тригонометрических неравенств.	12.11	
30.	Примеры тригонометрических неравенств	1	Примеры тригонометрических неравенств	КЗУ	КР	Решают простейшие тригонометрические неравенства. Используют графики для решения тригонометрических неравенств.	14.11	
31.	Примеры тригонометрических неравенств	1	Примеры тригонометрических неравенств	УОНМ	ФО	Решают простейшие тригонометрические неравенства. Используют графики для решения тригонометрических неравенств.	19.11	
32.	Примеры тригонометрических неравенств	1	Примеры тригонометрических неравенств	КУ	ИО	Решают простейшие тригонометрические неравенства. Используют графики для решения тригонометрических неравенств.	19.11	

33.	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства»	КЗУ	КР	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках при решении контрольных вопросов.	21.11	
<b>Раздел 4. Производная. Применение производной (24 часа)</b>								
34.	Непрерывные функции	1	Непрерывные функции	КУ	ФО	Оперировать понятием непрерывная функция.	26.11	
35.	Метод интервалов для решения неравенств	1	Метод интервалов для решения неравенств	КУ	ФО	Применяют метод интервалов для решения неравенств.	26.11	
36.	Метод интервалов для решения неравенств	1	Метод интервалов для решения неравенств	КЗУ	КР	Применяют метод интервалов для решения неравенств.	28.11	
37.	Производная функции	1	Производная функции	УПЗУ	СР	Оперировать понятием производная функции.	03.12	
38.	Производная функции	1	Производная функции	УОНМ	ФО	Оперировать понятием производная функции.	03.12	
39.	Геометрический и физический смысл производной	1	Геометрический и физический смысл производной	КУ	СР	Используют геометрический и физический смысл производной для решения задач.	05.12	
40.	Геометрический и физический смысл производной	1	Геометрический и физический смысл производной	УОНМ	ФО	Используют геометрический и физический смысл производной для решения задач.	10.12	
41.	Производные элементарных функций	1	Производные элементарных функций	КУ	ФО	Находят производные элементарных функций.	10.12	

42.	Производные элементарных функций	1	Производные элементарных функций	УОНМ	ФО	Находят производные элементарных функций.	12.12	
43.	Производная суммы, произведения, частного функций	1	Производная суммы, произведения, частного функций	КЗУ	КР	Вычисляют производные суммы, произведения, частного функций.	17.12	
44.	Производная суммы, произведения, частного функций	1	Производная суммы, произведения, частного функций	УОНМ	ФО	Вычисляют производные суммы, произведения, частного функций.	17.12	
45.	Производная суммы, произведения, частного функций	1	Производная суммы, произведения, частного функций	КУ	МД	Вычисляют производные суммы, произведения, частного функций.	19.12	
46.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	УЗИМ	СР	Используют производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применяют результаты исследования к построению графиков.	24.12	
47.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	КЗУ	КР	Используют производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применяют результаты исследования к построению графиков.	24.12	
48.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	КУ	ФО	Используют производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применяют результаты исследования к построению графиков.	26.12	
49.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	УОНМ	ФО	Используют производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применяют результаты исследования к построению графиков.	09.01	

50.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	УЗИМ	СР	Применяют производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомятся с историей развития математического анализа	14.01	
51.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	КЗУ	КР	Применяют производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомятся с историей развития математического анализа	14.01	
52.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	УОНМ	ФО	Применяют производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомятся с историей развития математического анализа	16.01	
53.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	УЗИМ	СР	Применяют производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомятся с историей развития математического анализа	21.01	
54.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	КУ	ФО	Применяют производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомятся с историей развития математического анализа.	21.01	



55.	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	УЗИМ	ИО	Применяют производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомятся с историей развития математического анализа	23.01	
56.	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	КУ	ФО	Применяют производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомятся с историей развития математического анализа	28.01	
57.	Контрольная работа по теме «Производная. Применение производной»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Производная. Применение производной»	КЗУ	КР	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках при решении контрольных вопросов.	28.01	
<b>Раздел 5. Интеграл и его применения (9 часов)</b>								
58.	Первообразная. Таблица первообразных	1	Первообразная. Таблица первообразных	УОНМ	ФО	Оперировать понятиями: первообразная, интеграл.	30.01	
59.	Первообразная. Таблица первообразных	1	Первообразная. Таблица первообразных	УЗИМ	ДМ	Оперировать понятиями: первообразная, интеграл.	04.02	
60.	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	УОНМ	ФО	Находят первообразные элементарных функций.	04.02	
61.	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	УОНМ	ФО	Находят первообразные элементарных функций.	06.02	
62.	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	УОНМ	ФО	Находят первообразные элементарных функций.	11.02	

63.	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	КУ	ФО	Вычисляют интеграл по формуле Ньютона–Лейбница. Знакомятся с историей развития математического анализа.	11.02	
64.	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	УЗИМ	ПР	Вычисляют интеграл по формуле Ньютона–Лейбница. Знакомятся с историей развития математического анализа.	13.02	
65.	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	УОНМ	ФО	Вычисляют интеграл по формуле Ньютона–Лейбница. Знакомятся с историей развития математического анализа.	18.02	
66.	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	КУ	ФО	Вычисляют интеграл по формуле Ньютона–Лейбница. Знакомятся с историей развития математического анализа.	18.02	
<b>Раздел 6. Системы уравнений (12 часов)</b>								
67.	Системы линейных уравнений	1	Системы линейных уравнений	УОНМ	ФО	Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение.	20.02	
68.	Системы линейных уравнений	1	Системы линейных уравнений	УПЗУ	ПР	Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение.	25.02	
69.	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	УПЗУ	СР	Используют систему линейных уравнений для решения практических задач.	25.02	
70.	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	УОНМ	ФО	Используют систему линейных уравнений для решения практических задач.	27.02	

71.	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	УОНМ	ФО	Находят решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.	04.03	
72.	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	УОНМ	ФО	Находят решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.	04.03	
73.	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	УПЗУ	СР	Находят решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.	06.03	
74.	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	УОНМ	ИО	Находят решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.	11.03	
75.	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	КУ	ФО	Используют графики функций для решения уравнений и систем.	11.03	

76.	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	КУ	СР	Используют графики функций для решения уравнений и систем.	13.03	
77.	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	УОСЗ	ИО	Моделируют реальные ситуации на языке алгебры, составляют выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследуют построенные модели с использованием аппарата алгебры.	18.03	
78.	Контрольная работа по теме «Интеграл и его применения. Системы уравнений»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Интеграл и его применения. Системы уравнений»	КЗУ	КР	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках при решении контрольных вопросов.	18.03	
<b>Раздел 7. Натуральные и целые числа (6 часов)</b>								
79.	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	УОСЗ	ИО	Оперировать понятиями: натуральное число, целое число.	20.03	
80.	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни			Оперировать понятиями: натуральное число, целое число.	01.04	
81.	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	УЗИМ	СР	Оперировать понятиями: натуральное число, целое число.	01.04	
82.	Признаки делимости целых чисел	1	Признаки делимости целых чисел	УОНМ	ФО	Используют признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.	03.04	

83.	Признаки делимости целых чисел	1	Признаки делимости целых чисел	УЗИМ	СР	Используют признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.	08.04	
84.	Признаки делимости целых чисел	1	Признаки делимости целых чисел	УОСЗ	ИО	Используют признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.	08.04	
<b>Раздел 8. Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 часов)</b>								
85.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	Уравнения	УОСЗ	ИО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач уравнения.	10.04	
86.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	Уравнения	УОСЗ	ФО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач уравнения.	15.04	
87.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	Уравнения	УОСЗ	ФО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач уравнения.	15.04	

88.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	Уравнения	УОСЗ	ФО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач уравнения.	17.04	
89.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	Уравнения	УОСЗ	СР	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач уравнения.	22.04	
90.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	Уравнения	УОСЗ	ФО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач уравнения.	22.04	
91.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	Неравенства	УОСЗ	ИО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач неравенства.	24.04	

92.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	Неравенства	УОСЗ	ИО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач неравенства.	29.04	
93.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	Неравенства			Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач неравенства.	29.04	
94.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	Неравенства			Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач неравенства.	06.05	
95.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	Системы уравнений	УОСЗ	ФО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач системы уравнений.	08.05	

96.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	Системы уравнений	УОСЗ	СР	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Используют для решения задач системы уравнений.	08.05	
97.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	Функции	УОСЗ	ФО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач свойства функций и графиков.	13.05	
98.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	Функции	УОСЗ	ФО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирают оптимальные способы вычислений. Используют для решения задач свойства функций и графиков.	15.05	
99.	Итоговая контрольная работа	1	Обобщающее повторение понятий и методов курса алгебры и начал анализа 11 класса, систематизация знаний.	КЗУ	КР	Применяют изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Пошагово контролируют выполняемое действие, при необходимости выявляют причину ошибки и корректируют ее.	15.05	



100.	Итоговая контрольная работа	1	Обобщающее повторение понятий и методов курса алгебры и начал анализа 11 класса, систематизация знаний.	КЗУ	КР	Применяют изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Пошагово контролируют выполняемое действие, при необходимости выявляют причину ошибки и корректируют ее.	20.05	
101.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	УОСЗ	ИО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа.	22.05	
102.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	УОСЗ	ИО	Решают прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа.	22.05	

## Пакет оценочных средств и критерии оценивания по предмету

Цели оценивания учебных результатов:

- 1) мотивировать обучающегося на целенаправленное обучение;
- 2) формировать самооценку обучающегося и поддерживать его в выборе дальнейшей образовательной траектории;
- 3) направлять деятельность учителя на оказание поддержки школьнику в его обучении и индивидуальном развитии;
- 4) обеспечивать обратную связь.

Для оценки достижений обучающихся применяется пятибалльная система оценивания.

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

Вид контроля на уроке зависит от этапа обучения. В связи с этим, используется: предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль. Основными формами проверки знаний и умений обучающихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

Письменные работы могут быть предложены в разных формах: диктанты, тесты, контрольные работы, самостоятельные работы, графические работы.

При оценке письменных и устных ответов в первую очередь учитываются показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Задания для устного и письменного опроса обучающихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

### Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, опiski, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

#### 1. Оценка письменных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) 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 в соответствии с планируемыми результатами по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями в соответствии с планируемыми результатами по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если: работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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 математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- 1) полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5) продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- 6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- 7) 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:

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

4) при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1) не раскрыто основное содержание учебного материала;

2) обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

1) ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### 3. Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы