

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Горьковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла
_____ Воробьева Т.С.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Осина Л. А.

«01» сентября 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУШ

Левченко О. В.

«01» сентября 2023г.

Приказ №291/ОД



Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Алгебра и начала математического анализа
Учебный год	2023 - 2024
Класс	10 (Универсальный профиль)
Количество часов в год	102
Количество часов в неделю	3 часа

Учитель: Маркосян Э.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА " АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА " (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и

самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями*, *универсальными регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

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

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	14	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/ https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/12/27/reshenie-ratsionalnyh-neravenstv-povtorenie
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5175/conspect/326684/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/?ysclid=llqbs4grqg199721225
3	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	14	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/
4	Последовательности и прогрессии	5			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/ https://infourok.ru/prezentaciya_po_matematike_na_temu_chislovye_posledovatelnosti_10_klass-344055.htm
5	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	16	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/conspect/159351/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/159320/
6	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	17	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/conspect/198655/

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/main/198846/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/main/199123/
7	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	25	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/conspect/199304/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/conspect/199927/
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	5	3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

**КАЛЕНДАРНО -ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

Нет/	Тема урока	Количество часов	Форма контроля	Виды деятельности обучающихся	Функцион. грамотность	Дата	
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1	устный опрос, использование оценочного листа	<p>Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Оперировать понятиями: рациональное число, действительное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, проценты. Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; приближённые вычисления, используя правила округления. Делать прикидку и оценку результата вычислений. Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое и рациональное уравнение, неравенство.</p> <p>Выполнять преобразования целых и рациональных выражений. Решать основные</p>		04.сен	
2	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа			06.сен	
3	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа			08.сен	
4	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка			11.сен	
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа			13.сен	
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/fd/22/fd22a5fa7c40aaa0	15.сен	

				типы целых иррациональных уравнений и неравенств. Применять рациональные уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	2e6d79d6517f6da a.pdf			
7	Арифметические операции с действительными числами	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				18.сен	
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				20.сен	
9	Тождества и тождественные преобразования	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				22.сен	
10	Уравнение, корень уравнения	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				25.сен	
11	Неравенство, решение неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/36/93/36938b9d666fd64e232fef468d028188.pdf		27.сен	
12	Метод интервалов	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа				29.сен	

13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	письменный контроль,			02.окт	
14	Контрольная работа №1 по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	письменный контроль			04.окт	
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа	<p>Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, область определения и множество значений функции, график функции; чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.</p> <p>Выполнять преобразования степеней с целым показателем. Использовать стандартную форму записи действительного числа. Формулировать и иллюстрировать графически свойства степенной функции.</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функции и изучения их свойств</p>		06.окт	
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			09.окт	
17	Чётные и нечётные функции	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			11.окт	
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/36/93/36938b9d666fd64e232fef468d028188.pdf	13.окт	
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и			16.окт	

	решения практических задач и представления данных		использование оценочного листа					
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				18.окт	
21	Арифметический корень натуральной степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства корня n-ой степени. Выполнять преобразования иррациональных выражений. Решать основные типы иррациональных уравнений и неравенств. Применять для решения различных задач иррациональные уравнения и неравенства. Строить, читать график корня n-ой степени. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств			20.окт	
22	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа				23.окт	
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				25.окт	
24	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				27.окт	
25	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				08.ноя	
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и			https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4		10.ноя

			использование оценочного листа		new/files/36/93/36938b9d666fd64e232fef468d028188.pdf		
27	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				13.ноя
28	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				15.ноя
29	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				17.ноя
30	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				20.ноя
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				22.ноя
32	Свойства и график корня n-ой степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				24.ноя

33	Свойства и график корня n -ой степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				27.ноя	
34	Контрольная работа №2 по теме "Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	письменный контроль				29.ноя	
35	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа	<p>Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Задавать последовательности различными способами.</p> <p>Применять формулу сложных процентов для решения задач из реальной практики (с использованием калькулятора).</p> <p>Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера</p>			01.дек	
36	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/fd/22/fd22a5fa7c40aaa02e6d79d6517f6daa.pdf			04.дек
37	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа					06.дек
38	Формула сложных процентов	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа					08.дек
39	Формула сложных процентов	1	устный опрос, письменный контроль,					11.дек

			самооценка и использование оценочного листа				
40	Степень с рациональным показателем	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени. Применять свойства степени для преобразования выражений. Формулировать и иллюстрировать графически свойства показательной функции. Решать основные типы показательных уравнений и неравенств. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств			13.дек
41	Свойства степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				15.дек
42	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				18.дек
43	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа				20.дек
44	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				22.дек
45	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				25.дек
46	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль,				27.дек

			самооценка и использование оценочного листа			
47	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, самооценка и использование оценочного листа			29.дек
48	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			10.января
49	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/36/93/36938b9d666fd64e232fef468d028188.pdf	12.января
50	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			15.января
51	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			17.января
52	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			19.января

53	Показательные уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			22.янв	
54	Показательная функция, её свойства и график	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			24.янв	
55	Контрольная работа №3 по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	письменный контроль			26.янв	
56	Логарифм числа	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства логарифма. Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы. Формулировать и иллюстрировать графически свойства логарифмической функции. Решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Знакомиться с историей развития математики		29.янв	
57	Десятичные и натуральные логарифмы	1	устный опрос, самооценка и использование оценочного листа			31.янв	
58	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			02.фев	
59	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и			05.фев	

			использование оценочного листа				
60	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/fd/22/fd22a5fa7c40aaa02e6d79d6517f6daa.pdf	07.фев	
61	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			09.фев	
62	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа			12.фев	
63	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/fd/22/fd22a5fa7c40aaa02e6d79d6517f6daa.pdf	14.фев	
64	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, самооценка и использование оценочного листа			16.фев	
65	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и			19.фев	

			использование оценочного листа				
66	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				21.фев
67	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				26.фев
68	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				28.фев
69	Логарифмические уравнения и неравенства	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				01.мар
70	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				04.мар
71	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				06.мар
72	Контрольная работа №4 по теме "Логарифмическая	1	письменный контроль				11.мар

	функция. Логарифмические уравнения и неравенства. "						
73	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа	Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла. Использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции. Выполнять преобразования тригонометрических выражений. Решать основные типы тригонометрических уравнений			13.мар
74	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				15.мар
75	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				18.мар
76	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/36/93/36938b9d666fd64e232fef468d028188.pdf		20.мар
77	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				22.мар
78	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				01.апр

79	Основные тригонометрические формулы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				03.апр
80	Основные тригонометрические формулы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				05.апр
81	Основные тригонометрические формулы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/36/93/36938b9d666fd64e232fef468d028188.pdf		08.апр
82	Основные тригонометрические формулы	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				10.апр
83	Преобразование тригонометрических выражений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				12.апр
84	Преобразование тригонометрических выражений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				15.апр

85	Преобразование тригонометрических выражений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				17.апр	
86	Преобразование тригонометрических выражений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/4e/d0/4ed04a35eda3c38cc8858b2aeff35825.pdf		19.апр	
87	Преобразование тригонометрических выражений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				22.апр	
88	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				24.апр	
89	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа		https://novsch4.rostovschool.ru/upload/rstscnovsch4_new/files/4e/d0/4ed04a35eda3c38cc8858b2aeff35825.pdf		26.апр	
90	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				29.апр	

91	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				03.май	
92	Решение тригонометрических уравнений	1	письменный контроль				06.май	
93	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				08.май	
94	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				13.май	
95	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				15.май	
96	Решение тригонометрических уравнений	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				17.май	
97	Контрольная работа №5 по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	письменный контроль				20.май	

98	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа	Применять основные понятия курса алгебры и начал математического анализа для решения задач из реальной жизни и других школьных дисциплин			
99	Входная контрольная работа		письменный контроль				20.май
100	Рубежная контрольная работа		письменный контроль				22.май
101	Итоговая контрольная работа	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				24.май
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	устный опрос, письменный контроль, самооценка и использование оценочного листа				24.май
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3				

Критерии оценки учащихся

Перевод отметки в пятибалльную шкалу осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень успешности	Отметка по 5-ти балльной шкале
95-100%	максимальный	«5» и «5»
86-94%	программный/повышенный	«5»
66-86%	программный	«4»
50-65%	необходимый/базовый	«3»
меньше 50%	ниже необходимого	«2»

Система оценки образовательных результатов предусматривает *уровневый подход* к содержанию оценки и инструментарию для оценки достигнутых результатов:

Уровни успешности	Критерии и показатели	Оценка результата	Отметка в баллах
Высокий уровень	полнота освоения планируемых результатов; высокий уровень овладения учебными действиями;	отлично	отметка «5»

Повышенный уровень	полнота освоения планируемых результатов; достаточный уровень овладения учебными действиями;	хорошо	отметка «4»
Базовый уровень	обучающийся демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона выделенных	удовлетворительно	отметка «3»
Пониженный уровень	отсутствие систематической базовой подготовки; обучающийся освоил меньше половины планируемых результатов; имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.	неудовлетворительно	отметка «2»
Низкий уровень	наличие отдельных фрагментарных знаний по предмету, обучающемуся требуется специальная помощь в освоении учебного предмета и в формировании мотивации к	неудовлетворительно	отметка «1»

При оценивании практических и лабораторных работ, тематических проверочных работ, контрольных работ, проектов и творческих работ используется четырех-балльная шкала оценивания: «5», «4», «3», «2».

Письменная работа проверяет усвоение обучающимся материала темы, раздела программы изучаемого предмета, основных понятий, правил, степень самостоятельности обучающегося, умения применять на практике полученные знания, используя, в том числе ранее изученный материал.

Грубыми считают следующие ошибки при проверке:

- орфографические, фактические, терминологические, пунктуационные и лексические ошибки в предметах филологического направления;
- ошибки в вычислениях;
- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории;
- незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделять главное в ответе;
- неумение применять знания для решения учебных задач и объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения; неумение читать и строить графики, диаграммы, схемы, таблицы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочником;
- нарушение техники безопасности.

К негрубым ошибкам следует относить:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, правил, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или замена 1-2 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы приборов, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы с учебной и справочной литературой.

