

**Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр образования № 1»**

**Алгебра и начала математического анализа
Среднее общее образование**

Список итоговых планируемых результатов	Этапы формирования планируемых результатов	Способы оценки
10 класс		
Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.	1 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.	1 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.	1 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
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.	1-2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.	2-3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;	2-3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.	2-3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.	2-3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Использовать графики функций для решения уравнений.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

геометрическая прогрессии.		
Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Задавать последовательности различными способами.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
11 класс		
Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.	1-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.	1-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.	1-2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.	1-2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.	1-2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Находить решения простейших тригонометрических неравенств.	1-2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.	1-2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.	1-2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.	2-3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.	2-3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.	2-3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

использовать их для решения системы линейных уравнений.		
Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	3-4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

Критерии оценивания

Знание и понимание

Объект оценивания: роль изучаемой области знания/вида деятельности в различных контекстах (её вклад в картину мира, в личностное развитие, в духовную / культурную / социальную жизнь общества, технологии через способность дать характеристику, увидеть в проблемной ситуации, обратиться и при необходимости использовать, выбрать адекватные средства.

Уровни освоения:

Недостаточный уровень (уровень 1): не понимает роль и особенности изучаемой области знания/вида деятельности, не умеет выбрать адекватные средства.

Низкий уровень (уровень 2): понимает поверхностно/формально роль и особенности изучаемой области знания/вида деятельности, выбирает используемые средства случайно/формально.

Базовый уровень (уровень 3): владеет общим, но не глубоким пониманием роли и особенностей изучаемой области знания/вида деятельности, использует формальный выбор средств.

Повышенный уровень (уровень 4): владеет общим пониманием роли и особенностей изучаемой области знания/вида деятельности, использует адекватные попытки выбора средств.

Высокий уровень (уровень 5): владеет глубоким пониманием роли и особенностей изучаемой области знания/вида деятельности, выбирает используемые средства в полном соответствии с решаемой проблемой.

Объект оценивания: терминология через способность опознать и понять в контексте, описать в эквивалентных представлениях, объяснить, уместно/грамотно употреблять в устной и письменной речи.

Уровни освоения:

Недостаточный уровень (уровень 1): не владеет или владеет отдельными терминами или их случайным набором, которые практически не разъясняются (через описания, пояснения и/или примеры).

Низкий уровень (уровень 2): владеет ограниченным набором терминов, которые употребляются уместно, с минимальными пояснениями.

Базовый уровень (уровень 3): владеет базовыми терминами, которые употребляются уместно, и удовлетворительно разъясняются.

Повышенный уровень (уровень 4): аккуратно и уместно употребляет терминологию, основательно ее понимает, может дать адекватные пояснения с помощью примеров, описаний, определений.

Высокий уровень (уровень 5): привычно оперирует широким спектром специальной терминологии, детально понимает содержание и понятийный аппарат, способен давать убедительные разъяснения с помощью тщательно подобранных описаний, примеров, определений.

Объект оценивания: понятия и идеи через способность продемонстрировать понимание сути, пояснить, обосновать, уместно/грамотно использовать при решении задач, продемонстрировать понимание отличительных характеристик, существенных признаков, связей с другими понятиями.

Уровни освоения:

Недостаточный уровень (уровень 1): не владеет.

Низкий уровень (уровень 2): владеет отдельными идеями и понятиями.

Базовый уровень (уровень 3): владеет базовыми понятиями и идеями, пояснить не может.

Повышенный уровень (уровень 4): владеет базовыми понятиями, может дать типовую интерпретацию.

Высокий уровень (уровень 5): владеет базовыми понятиями и идеями, может развивать, применять в условиях нетипичных ситуаций.

Объект освоения: процедурные знания, способы действий (алгоритмы) через способность продемонстрировать понимание сути, пояснять, уместно/грамотно использовать при решении учебных задач.

Уровни освоения:

Недостаточный уровень (уровень 1): не может выполнить.

Низкий уровень (уровень 2): выполняет с опорой на помощь (учителя, сверстников, памяток), пояснить не может.

Базовый уровень (уровень 3): выполняет самостоятельно по образцу, пояснить не может.

Повышенный уровень (уровень 4): выполняет самостоятельно в изученных учебных ситуациях, подпадающих под чёткий однозначный алгоритм, может пояснить.

Высокий уровень (уровень 5): выполняет свободно, самостоятельно в типовых и измененных учебных ситуациях, может создавать новые правила и алгоритмы.

Знание и понимание / Метапредметность умение сравнивать явления, процессы, события; умение читать и анализировать карты/схемы/таблицы/графики; характеризовать на основе карты/схемы/таблицы/графика события, явления, процессы; сопоставлять информацию, представленную на карте/схеме/таблице/графике с информацией из других источников.

Применение

Объект оценивания: использование теоретического материала при решении учебных задач/проблем, различающихся по сложности предметного содержания, сочетанием когнитивных операций и универсальных познавательных действий, степенью проработанности в учебном процессе через способность решать учебные задачи (все их разновидности, присущие предмету);

использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач/проблем; в том числе – в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности через способность выполнять специфические предметные действия и виды деятельности (доминирующий способ практически во всех предметах – АНАЛИЗ).

Уровни освоения:

Недостаточный уровень (уровень 1): испытывает значительные трудности в применении даже с опорой на помощь.

Низкий уровень (уровень 2): предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для простых вопросов для хорошо отработанных ситуаций при наличии и возможной опоре на чёткий алгоритм действий.

Базовый уровень (уровень 3): предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для вопросов низкой и средней сложности в конкретных ситуациях, требующих несложных когнитивных процессов.

Повышенный уровень (уровень 4): предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для вопросов низкой, средней и повышенной сложности, самостоятельно применяет материал в нетиповой ситуации, но при условии, что не требуется дополнительных теоретических сведений.

Высокий уровень (уровень 5): предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для вопросов низкой, средней, повышенной сложности, самостоятельно применяет материал в нетиповой ситуации, которые требуют привлечения дополнительных теоретических сведений.

Применение / Метапредметность

умение находить и критически анализировать для решения познавательной задачи источники разных типов, оценивать их полноту и достоверность; соотносить извлеченную информацию с информацией из других источников при изучении событий, явлений, процессов; привлекать контекстную информацию при работе с источниками; умение анализировать текстовые, визуальные источники информации; представлять информацию в виде таблиц, схем, диаграмм; умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск информации в справочной литературе, Интернете для решения познавательных задач, оценивать полноту и достоверность информации.

Функциональность

Объект оценивания: использование теоретического материала, методологического и процедурного знания при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, сложностью читательских умений, сложностью контекста, а также сочетанием когнитивных операций. Проявляется через умение разрешать проблемы и проблемные ситуации: обнаруживать, изучать и осознавать проблемную ситуацию (НАДО ЧТО-ТО ДЕЛАТЬ) представлять и формулировать проблемную ситуацию (ЧТО ИМЕННО НАДО ДЕЛАТЬ), планировать и выполнять – поиск и отбор информации, перебор и анализ вариантов, оценка последствий, поиск оптимального варианта, принятие и воплощение решения (КАК и В КАКОМ ПОРЯДКЕ ДЕЛАТЬ), отслеживать выполнение, оценивать процесс и результат работы

Уровни освоения:

Недостаточный уровень (уровень 1): испытывает значительные трудности в обнаружении, осознании и описании/ формулировании проблемы, даже в знакомых, часто встречавшихся бытовых и/или учебных ситуациях, при наличии помощи.

Низкий уровень (уровень 2): предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для знакомых бытовых и/или учебных проблемных ситуаций низкой сложности, для разрешения которых достаточно владеть общими бытовыми представлениями, базовыми читательскими умениями, привычными мыслительными операциями.

Базовый уровень (уровень 3): способен предлагать верное решение (рассуждение, действие и др.) для часто встречающихся бытовых и/или учебных проблемных ситуаций низкой и средней сложности, для разрешения которых достаточно владеть базовыми научными знаниями и жизненным опытом, базовыми читательскими умениями, привычными решениями (КАК и В КАКОМ ПОРЯДКЕ ДЕЛАТЬ), отслеживает выполнение, оценивает процесс и результат работы мыслительными операциями, способностью удерживать задачу.

Повышенный уровень (уровень 4): способен предлагать верное решение (рассуждение, действие и др.) для различных проблемных ситуаций, в том числе, выходящих за рамки непосредственного жизненного опыта, для разрешения которых необходима способность ориентироваться в ситуации и удерживать задачу, уверенно владеть базовыми научными знаниями и базовыми читательскими умениями, владеть такими действиями как классификация, обобщение, критериальная оценка.

Высокий уровень (уровень 5): способен предлагать верное решение (рассуждение, действие и др.) для сложных проблемных ситуаций, выходящих за рамки обычных житейских и/или учебных, для разрешения которых необходима способность самостоятельно разобраться в ситуации, уверенно владеть базовыми научными знаниями, иметь высокий уровень читательских умений, владеть всем спектром базовых логических и исследовательских действий, способность отслеживать ход и результаты выполнения задания, вносить коррективы.

Классификация ошибок.

Грубые ошибки: вычислительные ошибки в примерах и задачах; незнание порядка выполнения арифметических действий; неправильное решение задачи (пропуск действия, неправильный выбор действий, лишние действия); не доведение до конца решения задачи или примера; невыполненное задание.

Негрубые ошибки: нерациональный приём вычислений; неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи, неверно оформлен ответ задачи; неправильное списывание данных (чисел, знаков); незаконченные преобразования.

За грамматические ошибки, допущенные в работе по математике, оценка не снижается. За небрежно оформленную работу, несоблюдение правил и каллиграфии возможно снижение на один балл.

Устный ответ

В основу оценивания устного ответа обучающихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Оценка «5»: полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренном программой; материал изложен грамотным языком в определённой логической последовательности, точно использованы математическая терминология и символика; правильно выполнены рисунки, чертежи, в соответствии с ответом; показано умение применять изученные правила при выполнении практического задания; самостоятельный ответ без наводящих вопросов учителя; допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Оценка «4»: ответы в основном соответствуют требованиям на оценку «5», но при этом имеется один из недостатков: при ответе есть некоторые неточности, которые не искажают математическое содержание ответа; допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию учителя.

Оценка «3»: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; были затруднения или ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, рисунках, чертежах, но они исправлены учеником после нескольких

наводящих вопросов учителя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

Оценка «2»: не раскрыто основное содержание учебного материал; продемонстрированы незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, обучающийся не смог ответить на вопросы по изученному материалу; допущены ошибки в определении понятий при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, которые не исправлены после наводящих вопросов учителя.

Ошибки: неправильный ответ на поставленный вопрос; неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя; при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения.

Недочёты: неточный или неполный ответ на поставленный вопрос; неумение самостоятельно или полно обосновать ответ; неумение точно сформулировать ответ решённой задачи; медленный темп выполнения задания, не являющейся индивидуальной особенностью школьника; неправильное произношение или написание математических терминов.

Письменные работы

В основе оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Работа, состоящая из примеров.

Оценка «5»: работа выполнена без ошибок.

Оценка «4»: 1 грубая и 1-2 негрубые ошибки.

Оценка «3»: 2-3 грубые и 1-2 негрубые ошибки или 3 и более негрубые ошибки.

Оценка «2»: более 4 грубых ошибок.

Работа, состоящая из задач.

Оценка «5»: работа выполнена без ошибок.

Оценка «4»: 1-2 негрубые ошибки.

Оценка «3»: 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки.

Оценка «2»: 2 и более грубых ошибки.

Математический диктант.

Оценка «5»: без ошибок.

Оценка «4»: 1-2 ошибки.

Оценка «3»: 3-4 ошибки.

Оценка «2»: 5 и более ошибок.

Комбинированная работа (1 задача, примеры и задания другого вида).

Оценка «5»: вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

Оценка «4»: допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка «3»: допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 2-4 вычислительные ошибки.

Оценка «2»: при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок; допущены ошибки в ходе решения задачи и вычислительные ошибки.

Комбинированная работа (2 задачи и примеры).

Оценка «5»: вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

Оценка «4»: допущены 1-2 вычислительные ошибки.

Оценка «3»: допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3-4 вычислительные ошибки.

Оценка «2»: допущены ошибки в ходе решения 2-х задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки.

Тест

Оценка «5»: от 91-100 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4»: от 70-90 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3»: от 51-69 % правильно выполнено заданий.

Оценка «2»: правильно выполнено менее 50% от общего объёма заданий.