

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

промежуточной аттестации

Наименование учебного предмета: **алгебра и начала математического анализа**

Класс (ы): 12

Форма обучения: очно-заочная

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Щипанова В.А.

Промежуточная аттестация по курсу алгебра и начала математического анализа. 12класс.

Цель: контроль результатов учебной деятельности:

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

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, сформулированным самостоятельно.

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, эмоциональный интеллект:

- 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

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.

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;
- 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.

Начала математического анализа:

- оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;
- 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;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Внимательно прочитайте текст.

Решение уравнений и систем уравнений.

Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, при которых каждое уравнение системы обращается в верное равенство.

Решить систему уравнений — значит найти все её решения или доказать, что решений нет.

Способы решения систем уравнений.

1. Метод подстановки.
2. Метод сложения.
3. Графический метод

Алгоритм решения систем уравнений методом подстановки:

1. Выразить из одного уравнения системы одну переменную через другую
2. Подставить полученное выражение вместо переменной в другое уравнение
3. Решить полученное уравнение с одной переменной
4. Найти соответствующее значение второй переменной.
5. Записать ответ.

Алгоритм решения систем уравнений методом сложения:

1. Умножьте почленно уравнения системы, подбирая множители так, чтобы коэффициенты при одной из переменных стали противоположными числами.
2. Сложите почленно левые и правые части уравнений системы.
3. Решите получившееся уравнение с одной переменной.
1. Найдите соответствующее значение второй переменной.
2. Запишите ответ.

Алгоритм решения систем уравнений графически:

1. Выразите y через x в каждом уравнении;
2. Определите вид графика каждого уравнения;
3. Постройте графики уравнений, входящих в систему, в одной системе координат.
4. Найдите точки пересечения графиков или установите, что их нет.
5. Пары чисел, являющихся координатами точек пересечения построенных графиков, запишите в ответ.

Алгоритм решения систем уравнений методом введения новой переменной

1. Заменить какое-либо выражение или выражений в системе на новую переменную (или несколько переменных) так, чтобы вновь полученные уравнения стали более простыми.
2. Решить вновь полученную систему относительно новых переменных.
3. Вернуться к замене выражений и решить уравнения относительно x и y .
4. Записать ответ

Задание.

1. Подумайте, что значит решить систему уравнений? Назовите способы решения систем уравнений (устно)

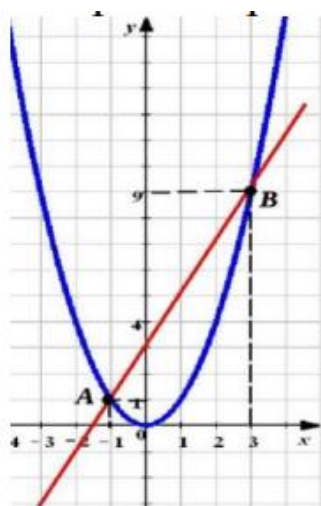
2. Определите является ли пара чисел $(-2,1)$ решением системы уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ 6x + 5y = -4 \end{cases}$

3. Пользуясь алгоритмом решения систем уравнений методом подстановки, решите систему уравнений и запишите ответ.

4. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 8 \\ 2^{x-3y} = 16 \end{cases}$ методом введения новой переменных

$$\begin{cases} (x+4)^2 + 4(x+y)^2 = 117 \\ x - y = 25 \end{cases}$$

5. Пользуясь рисунком, укажите решение системы уравнений $\begin{cases} y - x^2 = 0 \\ 2x - y + 3 = 0 \end{cases}$



Эталоны ответов.

1	
2	нет
3	$(10; 2)$
4	$(11; -14); (14; -11)$
5	$(-1; 1); (3; 9)$

Критерии оценивания

Оценка «1» - не выполнено ни одно из заданий;

Оценка «2» - выполнено меньше двух заданий;

Оценка «3» - выполнено верно два – три задания;

Оценка «4» - выполнено верно 4 задания;

Оценка «5» - выполнено верно 5 заданий.