

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

промежуточной аттестации

Наименование учебного курса: алгебра и начала математического анализа

Класс (ы): 10

Форма обучения: очно-заочная, заочная

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Щипанова В.А.

Промежуточная аттестация по курсу Алгебра и начала математического анализа.10 класс.

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 мнениями, «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: 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.

Критерии ответов

«1» - выполнено 1 задание или не приступил к работе;

«2» - выполнено 2 задания;

«3» - выполнено 3-4 задания;

«4» - выполнено 5 заданий;

«5» - выполнено 6 заданий.

Решение простейших тригонометрических уравнений.

1. Внимательно изучите таблицу для решения простейших тригонометрических уравнений. Обратите внимание на частные случаи при $a = -1; 0; 1$. Повторите способы решения тригонометрических уравнений.

Уравнение	Формулы корней	Частные случаи	
		Уравнения	Формулы корней
$\sin x = a,$ $(a \leq 1)$	$x = (-1)^k \arcsin a + \pi k, k \in \mathbb{Z}$	$\sin x = -1$	$x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
		$\sin x = 0$	$x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$
		$\sin x = 1$	$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
$\cos x = a,$ $(a \leq 1)$	$x = \pm \arccos a + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$	$\cos x = -1$	$x = \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
		$\cos x = 0$	$x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
		$\cos x = 1$	$x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
$\operatorname{tg} x = a$	$x = \operatorname{arctg} a + \pi k, k \in \mathbb{Z}$		
$\operatorname{ctg} x = a$	$x = \operatorname{arcctg} a + \pi k, k \in \mathbb{Z}$		

Способы решения тригонометрических уравнений:

1. Метод введения новой переменной.
2. Метод разложения на множители.
3. Однородные тригонометрические уравнения.

Решите тригонометрические уравнения.

1. $\cos x = 1$
2. $\sin 2x = 0$
3. $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$
4. $2\cos^2 x + \sqrt{3}\cos x = 0$
5. $3\sin^2 x + \sin x \cos x = 2\cos^2 x$
6. а) Решите уравнение $\sin 2x + \sqrt{2}\sin x = 2\cos x + \sqrt{2}$
 б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; \frac{5\pi}{2}]$

Эталоны ответов

1	$x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
2	$x = \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$
3	$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
4	$x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; x = \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
5	$x = -\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; x = \operatorname{arctg} \frac{2}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
6	а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k; -\frac{3}{4}\pi + 2\pi k; \frac{3}{4}\pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z};$ б) $\frac{5\pi}{4}; \frac{5\pi}{2}$