

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 21»

ПРИНЯТО
решением
педагогического совета
МБОУ «Лицей № 21»
Протокол от «23» мая 2024 г. №10

УТВЕРЖДЕНО
приказом по МБОУ «Лицей № 21»
от «23» мая 2024 г. № 336
Директор МБОУ «Лицей № 21»
_____ И.А. Первенкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПЯТОЕ ИЗМЕРЕНИЕ»
8 класс

Составитель программы:
учитель математики
Витовтова О. В.

1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа «Пятое измерение» (68 часов) для обучающихся 8 класса включает:

Тема 1. Использование ОДЗ.

Использование ОДЗ функций при решении неравенств и уравнений, основные принципы решения уравнений и неравенств.

Тема 2. Использование ограниченности функций.

Использование ограниченности функций при решении неравенств и уравнений, основные принципы решения уравнений и неравенств.

Тема 3. Использование монотонности функций.

Использование монотонности функций при решении неравенств и уравнений, основные принципы решения уравнений и неравенств.

Тема 4. Задачи с параметром.

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Свойства корней квадратного трехчлена. Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.

Тема 5. Задачи на деление на части, отношения.

Задачи на деление на части. Задачи на отношения “меньше” и “больше”. Задачи на соотношения между натуральными числами. Решение задач на числах с постепенным обобщением решения.

Тема 6. Задачи на проценты.

Проценты и уравнения. Понятие процента, основные соотношения на процентные расчеты. Решение типовых задач на проценты. Торгово – денежные отношения. “Вкладывайте деньги...” Экскурсии в сберкассы, банки, на предприятия различных отраслей и форм собственности. Деловая игра по решению проблемы вложения денег в различные банки, на различные счета.

Правило начисления “сложных процентов”. Формула начисления “сложных процентов”, формула простого процентного роста. Решение задач на применение этих формул.

Тема 7. Задачи на смеси, сплавы.

Понятие объемной (массовой) концентрации, процентной концентрации. Решение задач, связанных с понятиями “концентрация”, “процентное содержание”. Задачи на смеси (сплавы). Задачи на разбавления.

Тема 8. Геометрические и физические задачи.

Решение задач геометрического содержания. Решение физических задач.

Тема 9. Задачи на работу.

Задачи на конкретную и абстрактную работу. Решение задач на совместную работу.

Тема 10. Задачи на движение. Движение: план и реальность. Совместное движение. Задачи на закон сложения скоростей. Решение задач на движение по окружности.

Тема 11. Решение различных типов текстовых задач.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

«Пятое измерение»

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

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

Предметные результаты освоения курса ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса математики на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы.
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

- владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов	Форма проведения занятий	Информация об использовании по каждой теме ЭОР (ЦОР)	Воспитательный компонент
1-2	Использование ОДЗ.	2	лекция		гражданское воспитание: 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;
3-4	Использование ограниченности функций	2	Практическое занятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4695/start/227389/	
5-6	Использование монотонности функций.	2	Практическое занятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4695/start/227389/	
7-16	Задачи с параметром.	10	Практическое занятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4695/start/227389/	
17-24	Задачи на деление на части, отношения.	8	Беседа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4695/start/227389/	
25-31	Задачи на проценты.	7	Практическое занятие		
32-38	Задачи на смеси, сплавы.	7	Практическое занятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5813/start/205693/	
39-45	Геометрические и физические задачи.	7	Беседа Практическое занятие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5813/start/205693/	
46-52	Задачи на работу.	7	практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5813/start/205693/	
53-60	Задачи на движение	8	практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5813/start/205693/	
61-64	Решение	5	Практическое	https://resh.edu.ru/sub	патриотическое воспитание: 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;
					духовно-нравственное воспитание: осознание духовных ценностей российского народа,

	различных типов текстовых задач		занятие	ject/lesson/5813/start/205693/	сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
65-68	Повторение и обобщение	4	Урок закреплений знаний, умений и навыков	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5813/start/205693/	<p>эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства</p> <p>физическое воспитание: 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; трудовое воспитание: 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; уровень)</p>

					<p>экологическое воспитание: сформированность экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических 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;</p> <p>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.</p>
Всего	68 часов	68			