

Министерство образования и науки Республики Адыгея
Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования детей РА

«Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»

ДТ «Кванториум»

Согласовано:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

М.А. Воздамирова

«29» августа 2025 год



«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор РЦДОД

Н.А. Щербина

«29» августа 2025 г.

Приказ № 199 от «29»
августа 2025 г.



КВАНТОРИУМ

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 2
От «27» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА МАТЕМАТИКИ

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

Направленность	техническая
Срок реализации программы	1 год
Количество часов	144
Вид программы	Модифицированная
Квантум	Математика
Возраст обучающихся	10 – 15 лет
Педагог дополнительного образования	Ромадина М.П.

г. Майкоп, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по направлению математика «Занимательная математика» разработана на основе методических рекомендаций по созданию и функционированию ДТ «Кванториум» №Р-27 от 30 марта 2019 года.

Нормативно-правовая основа программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273;
- Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
- Указ Президента РФ от 21.07.2020г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Приказ Минтруда России от 22.09.2021 г. № 629-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее-Концепция развития ДОД до 2030);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 07.04.2021г №06-433 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации стратегии развития воспитания на уровне субъекта РФ до 2025 года);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №28 от 28.09.2020г. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее-Санитарные правила);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г №816. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»;
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения программ в ГБОУ ДО РА «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея» (РЦ ДОД).

Направленность программы – техническая.

Данная программа нацелена на получение знаний и практических навыков в области изучения математики, логического мышления, развития компетенций 4К и освоения коммуникативной компетенцией. Кроме того, в ходе курса обучающийся получит навыки работы в команде, коммуникабельности и критического мышления

Новизна и актуальность программы

Математика развивает логическое, стратегическое и абстрактное мышление. Высокий уровень развития математики необходим для прогресса многих наук. Всеобщая компьютеризация не только не уменьшила важность математического образования, но и, наоборот, поставила перед ним новые задачи. Проблемы, решение которых считалось невозможным, успешно решаются благодаря применению математики, тем самым расширяются возможности научного познания. В жизни современного общества математика играет все большую роль. Математика есть универсальный язык науки и мощный метод научного исследования. Математика — это и самая безупречная логика, и объективная доказательность, и наиболее совершенный способ мышления. История математики являет собой грандиозное свидетельство интеллектуального развития человечества за последние тысячелетия.

Отличительные особенности программы:

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Предлагаемая программа предназначена для проведения занятий по математике в системе дополнительного образования с учащимися 12-17 лет, проявляющими интерес к этой дисциплине. Программа имеет техническую направленность, так как ориентирована на углубление знаний обучающихся, получаемых при изучении основного курса математики и приобретение умений решать трудные и разнообразные задачи, искать закономерности.

Цель программы: развитие интереса к математике обучающихся 12-17 лет, их творческих способностей, любознательности и смекалки на основе решения творческих математических задач.

Задачи программы

Образовательные:

- расширение и углубление знаний обучающихся по программному материалу;
- расширение и углубление представлений обучающихся о практическом значении математики в технике, экономике;
- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.

Развивающие:

- расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих – математиков в развитии мировой науки;
- развитие у обучающихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно – популярной литературой;

- развитие коммуникативной культуры в процессе коллективной работы; осуществление индивидуализации и дифференциации обучения.

Воспитательные:

- воспитание отношений сотрудничества, сотворчества в процессе совместной работы, обучения;

- воспитание самоуважения, позитивной самооценки обучающихся; разностороннее развитие личности.

Методы обучения:

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие различных сторон учащихся, связанных как с реализацией их собственных интересов, так интересов окружающего мира. При этом гибкость занятий позволяет вовлечь учащихся с различными способностями. Большой объем проектных работ позволяет учесть интересы и особенности личности каждого учащегося. Занятия основаны на личностно-ориентированных технологиях обучения, а также системно-деятельностном методе обучения.

Методы, используемые на занятиях:

- проблемное изложение;
- информационный рассказ;
- иллюстрация;
- демонстрация наглядного материала;
- изучение источников;
- беседа;
- дискуссия;
- мозговой штурм;
- игровые ситуации;
- упражнение;
- частично-поисковый (эвристический) метод;
- кейс-метод;
- исследовательский метод;
- фронтальный опрос;
- публичное выступление.

Формы работы:

- кейсы;
- лабораторно-практические работы;
- лекции;
- мастер-классы;
- занятие-соревнование;
- экскурсии;

Адресат программы: данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 12 - 17 лет. Количество человек в группе – 12. Прием обучающихся осуществляется без предварительного отбора.

Форма реализации программы: программа разработана для очной формы обучения.

Объём и срок освоения программы, режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: данная образовательная программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), 2 раза в неделю по 2 академических часа, объем программы – 144 часа. По окончании курса происходит защита проектной работы.

Форма организации занятий: парная, групповая, коллективная.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа, построена на основе принципа разноуровневости, предоставляет обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей и мотивации. В рамках этой программы идет освоение учащимися содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

Виды учебных занятий и работ:

В построении данной программы используются принципы вариативности и разноуровневости. Теоретический и практический материал разделен по уровню сложности в зависимости от входных компетенций по каждой возрастной группе: стартовый уровень, базовый, продвинутый. Программа построена по модульному принципу, и она является гибкой и адаптивной, что позволяет построить индивидуальную образовательную траекторию для каждого обучающегося путем выбора подходящего уровня сложности, проектов и заданий. Обучение по данной программе способствует приобретению навыков командной и исследовательской деятельности, развитию коммуникативных навыков, креативности, творческого и критического мышления.

Ожидаемые результаты обучения: Освоение коммуникативной компетенции. Умение находить нестандартные решения. Навыки командной работы. Основы проектной деятельности. Первичная профориентированность. Стремление к достижению результатов на международном уровне.

Формы итоговой аттестации:

Педагогический мониторинг – это систематическая оценка уровня освоения дополнительной образовательной программы в течение учебного года. Текущий контроль складывается из следующих компонентов. В начале каждого занятия проводить фронтальный опрос, ориентированный на усвоение предыдущей темы. Для диагностики интересов обучающихся используются: методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению Ч.Д. Спилберга (модификация А.Д. Андреевой), анкета изучения мотивов посещения ДТ «Кванториум», анкета «Определение интересов обучающихся».

Подведение итогов реализации программы.

Формы мероприятий, на которых подводятся итоги программы:

- математическая олимпиада;
- участие в проекте «Интеллектуальные субботы по математике»;
- создание групповых проектов, на основании полученных знаний по программе «Практическая математика».

Планируемые результаты:

В результате освоения образовательной программы учащиеся должны освоить Soft и Hard компетенции.

Soft компетенции:

- самопрезентация;
- публичные выступления;
- умение слушать;
- умение работать в команде;
- нацеленность на результат;
- планирование;
- целеполагание;

- креативное мышление;
- пространственное мышление;
- структурное мышление;
- логическое мышление;
- поиск и анализ информации;
- выработка и принятие решений.

Hard компетенции:

- знание правил техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютерным оборудованием;
- понимание основ работы в среде GeoGebra;
- понимание основ работы в программе 1С Математический конструктор;
- понимание основ работы в программе Microsoft Excel;
- понимание основ работы в программе Power Point;
- понимание основ работы в среде SMath Solver
- умение решать задачи из теории игр;
- умение решать исследовательские задачи по направлению «Математика»;
- понимание основ работы языка программирования Python.

Методическое обеспечение.

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие различных сторон обучающихся, связанных как с реализацией их собственных интересов, так интересов окружающего мира. При этом гибкость занятий позволяет вовлечь учащихся с различными способностями. Большой объем проектных работ позволяет учесть интересы и особенности личности каждого учащегося.

Данная программа предполагает вариативный и разноуровневый подход, так как в зависимости от обучающего, позволяет увеличить или уменьшить объем той или иной темы, в том числе и сложность, а также порядок проведения занятий.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей.

При проведении занятий используются приемы и методы технологий: дифференцированного обучения, теории решения изобретательских задач, развития критического мышления и др.

Методы, используемые на занятиях:

- практические методы (упражнения, задачи);
- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные методы (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографии);
- проблемные методы (методы проблемного изложения) – обучающимся дается часть готового знания;
- эвристическое (частично - поисковое) – обучающимся предоставляется большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские – обучающиеся сами открывают и исследуют знания;
- иллюстративно-объяснительные;
- репродуктивные методы;
- конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции;
- индуктивные методы, дедуктивные методы.

Формы занятий. Программа предполагает использование следующих форм занятий:

- решение кейса;
- практическая работа;

- лекция;
- мастер-класс;
- занятие-соревнование;
- беседа;
- конкурс;
- игра;
- викторина;
- проектная и исследовательская деятельности.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Материально - техническое обеспечение:

Данная программа включает в себя организационно-педагогическое, учебно-методическое, кадровое, материально-техническое обеспечение.

- Организационно-педагогическое обеспечение: сотрудничество с родителями, образовательными коллективами, создание учебной атмосферы, пробуждение желания исследовать, создавать новое и развиваться.
- Учебно-методическое обеспечение: для организации учебного процесса используются печатные и электронные ресурсы, авторские разработки и аутентичные материалы.
- Кадровое обеспечение: наличие квалифицированных специалистов.
- Материально-техническое обеспечение: наличие помещений, специализированного оборудования.

Перечень оборудования и материалов:

1. Компьютер с монитором, клавиатурой и мышью (или ноутбук с мышью)
 - Операционная система: Windows 8 (для использования МО Excel)
 - Доступ в интернет (для работы в GeoGebra, 1С Математический конструктор)
2. Проектор и экран/ТВ с большим экраном с возможностью подключения к компьютеру (для демонстрации презентаций, фильмов, проведения викторин)
3. Тетради, ручки (для конспектирования)
4. Листы А4, клей, ножницы (для проведения экспериментов с разрезанием листа Мёбиуса)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Общее количество часов	В том числе	
			теория	практика/проект
1.	Ознакомительный раздел. Великие открытия, математические софизмы и парадоксы.	4	2	2
2.	Кейс-проект «Демонстрационные модели «Правильные многогранники»»	30	4	26
3.	Теория игр	14	7	7
4.	Веб разработка	28	-	28
5.	1С Математический конструктор и SMath Solver	10	4	6
6.	Исследовательские задачи	6	3	3
7.	Основы математического моделирования в GeoGebra.	34	17	17
8.	Проектная деятельность.	16	2	14
9.	Подведение итогов изучения программы.	2	2	-
ИТОГО:		144	41	103

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование раздела	Содержание	
	теория	практика
I. Ознакомительный раздел. Великие открытия, математические софизмы и парадоксы.	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с компьютерной аудиторией, ознакомление с оборудованием. Краткий рассказ о том, как проходит защита проектной деятельности обучающихся в ДТ “Кванториум”, а также рассказ о том, как проходят конкурсы внутренние, региональные, федеральные. История великих открытий в области математики. Знакомство с софизмами и парадоксами.	Ознакомление с планом эвакуации и мерами при чрезвычайных ситуациях. Знакомство с сайтом https://www.naychim.online
II. Кейс-проект «Демонстрационные модели «Правильные многогранники»»	Основы создания и разработки проектов.	Освоение метода проектов
III. Теория игр	Основы теории игр.	Освоение критериев предельного и умеренного оптимизма, предельного пессимизма, критерия Севиджа.
IV. Веб разработка	Основы языка программирования Python.	Освоение методов решения математических задач при языке программирования Python
V. 1C Математический конструктор и SMath Solver	Основы программирования в среде 1C Математический конструктор и SMath Solver.	Освоение методов решения математических задач при помощи среды 1C Математический конструктор и SMath Solver.
VI. Исследовательские задачи	Знакомство с понятием исследовательская задач	Освоение методов решения исследовательских задач по направлению «Математика»
VII. Основы математического моделирования в GeoGebra.	Основы программирования в среде GeoGebra.	Освоение методов решения математических задач при помощи среды GeoGebra.
VIII. Проектная деятельность.	Основы презентации в программе “Power Point”. Алгоритм создания структурированной и логичной презентации. Введение в основы защиты проектов.	Освоение навыков проектной деятельности. Закрепление навыков работы в команде. Разработка идеи проекта, его сборка и программирование. Создание презентации защиты и текста рассказа. Оформление проекта.
IX. Подведение итогов изучения программы.	Применения среды GeoGebra, 1C Математический конструктор для решения математических задач.	Подведение итогов обучения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА (развернутое)

I. Вводное занятие. Великие открытия. Математические парадоксы. Математические софизмы. (2 часа)

Hard Skills: умение использовать логику для решения задач.

Soft Skills: умение обрабатывать информацию, обобщать полученные знания.

Описание: Знакомство преподавателя и учебной группы, постановка целей и задач на предстоящее освоение модуля, организационные моменты, проведение викторины по математике, содержащей задачи на счет, логику, построение алгоритмов. Выявление способностей учащихся к математике, знакомство с программой GeoGebra.

Просмотр фильма о великих математиках и их открытиях, разбор фильма, обобщение полученной информации.

Ознакомительная лекция, рассказывающая о различных математических парадоксах, демонстрация презентации с визуальными парадоксами, рассказ о природе парадоксов и их удивительных свойствах.

Цель: сформировать понимание целей и задач предстоящего модуля. Участвовать в викторине по математике.

Познакомиться с достижениями великих математиков.

Разобрать понятие «парадокс», рассмотреть несколько различных парадоксов.

II. Кейс-проект «Демонстрационные модели «Правильные многогранники»» (30 часов)

Hard Skills: Умение выявлять проблемы и выбирать возможные варианты их решений в соответствии с установленными критериями.

Soft Skills: Умение сотрудничать, проявлять лидерские качества.

Описание: Знакомство обучающихся с реальной экономической проблемой, её особенностями. Выделение основной проблемы (проблем). Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». Анализ последствий принятия того или иного решения. Решение кейса - предложение одного или нескольких последовательности действий.

Цель: формирование у обучающихся знаний, умений, личностных качеств на основе анализа и решения реальной или смоделированной проблемной ситуации в контексте профессиональной деятельности, представленной в виде кейса.

III. Теория игр (14 часов)

Hard Skills: Умение решать задач теории игр.

Soft Skills: Навыки делового общения.

Описание: Урок, посвященный изучению задач теории игр. Занятие делится на теоретическую часть и работу в группах. Сначала обучаемые знакомятся с критериями предельного и умеренного оптимизма, предельного пессимизма, критерием Севиджа. Во второй части занятия группа учащихся делится на команды. Ставится задача решить несколько задач по теории игр быстрее, чем это сделает другая команда.

Цель: формирование умения применять знания в области теории игр для решения конкретных задач экономики, математики и финансов.

IV. Веб-разработка (28 часов)

Hard Skills: Умение программировать на языке Python.

Soft Skills: Умение применять навыки программирования в различных областях.

Описание: на уроках обучающиеся познакомятся с основами языка Python.

Цель: формирование умений программирования на языке Python.

V. 1С Математический конструктор и SMath Solver (10 часов)

Hard Skills: Умение строить математические модели в 1С Математический конструктор и SMath Solver.

Soft Skills: Умение анализировать информацию, навык анализа промежуточных результатов, умение структурировано преподносить результаты своих разработок.

Описание: на уроке обучающиеся познакомятся с 1С Математический конструктор и SMath Solver. На практике освоят некоторые методы работы в данных программах.

Цель: формирование умений строить математические модели в 1С Математический конструктор и SMath Solver.

VI. Исследовательские задачи (6 часов)

Hard Skills: Умение осуществлять исследовательскую деятельность

Soft Skills: Умение самостоятельно получать результаты, критически мыслить.

Описание: на уроках обучающиеся получают возможность научиться самостоятельно решать исследовательские задачи.

Цель: формирование навыков самостоятельного получения результатов в процессе решения исследовательских задач.

VII. Основы математического моделирования в GeoGebra (34 часа)

Hard Skills: Умение строить математические модели, умение строить обратную матрицу, находить определитель матрицы 3-го порядка, навык решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) множеством способов (матричный метод решения СЛАУ, метод Крамера, метод Гаусса).

Soft Skills: Умение анализировать информацию, навык анализа промежуточных результатов, умение структурировано преподносить результаты своих разработок.

VIII. Защита проекта (1 час)

Hard Skills: формирование умений и навыков по сбору, обработке и представлению информации по указанной теме; применение полученных знаний, умений и навыков в области информационных технологий для решения конкретной задачи.

Soft Skills: Умение донести свою точку зрения, умение структурировать информацию и выбирать нужную.

Цель: формирование умений и навыков по сбору, обработке и представлению информации по указанной теме; применение полученных знаний, умений и навыков в области информационных технологий для решения конкретной информационной задачи.

Схема обучения:

1. Изучение теории.
2. Решение практических задач.
3. Построение модели в GeoGebra, 1С Математический конструктор
4. Обобщение полученных знаний в МО Excel, Power Point.

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования Республики Адыгея

«Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»

ДТ «Кванториум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Направленность	техническая
Уровень	базовый
Срок реализации программы	1 год
Количество часов	144
Вид программы	модифицированная
Квантум	математика
Возраст обучающихся	10-15 лет
Педагог дополнительного образования	Ромадина М.П.

г. Майкоп, 2025

Пояснительная записка.

Рабочая программа воспитания создана на основе Программы развития общекультурных компетенций ДТ «Кванториум» РЦ ДОД от 30 августа 2022 года (Протокол педагогического совета №2).

Программа развития общекультурных компетенций структурного подразделения Детский технопарк «Кванториум» ГБОУ ДО РА «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея» (далее — ДТ «Кванториум») разработана в соответствии с Федеральным законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся.

Нормативно-правовая основа программы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726р.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
6. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11 декабря 2006г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

Образование является одним из компонентов педагогического процесса. Вторым по важности является воспитание. Оба процесса являются процессами целенаправленного воздействия на ребенка.

Воспитание отвечает за социальную сторону ребенка в реальном мире и является одним из его путей. Это базовый компонент социализации, поскольку воспитание позволяет ребенку быстрее освоить систему ценностей и норм, имеющих наиболее важное значение для общества.

Процесс социализации может быть спонтанным или сфокусированным. Спонтанное знакомство и усвоение детьми социальных норм происходит, когда ребенок играет со своими друзьями во дворе, смотрит телевизор, видео, самостоятельно читает книги, смотрит журналы. Процесс целенаправленного воздействия на ребенка (или взрослого) с целью изучения социальных норм, которые происходят в семье и в школе, и называются воспитанием.

Воспитание - процесс целенаправленного влияния, целью которого выступает усвоение ребенком необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей.

Развитие воспитания у обучающихся следующих **направлений**:

- профессионально-ориентированное воспитание;
- культурно-нравственное воспитание;
- воспитание толерантности;
- воспитание этикетных норм поведения;
- воспитание здорового образа жизни.

Цель – создать условия для динамического развития и усвоение обучающимися норм, которые наше общество выстроило на основе основных ценностей человечества.

Задачи:

- воспитание в детях уважение к себе и к другим;
- привить обучающимся бережное отношение к своему телу и здоровью, и здоровью окружающих;
- осуществить социально-психологическая помощь, профилактика наркотической, алкогольной, табакокурения и иных видов зависимостей, профилактика ВИЧ-инфекций, профилактика правонарушений;
- помощь в развитии терпимого отношения к особенностям образа жизни других людей;
- рассмотреть основные нормы поведения в обществе, правила этикета, этикетного общения;
- развитие положительного отношения к труду и уважительное отношение к людям разных профессий, вырастить желание почувствовать в посильном труде;
- поддерживать интерес к обучению и поиску новой информации.

Ожидаемые результаты: позитивная динамика развития всесторонни развитой личности обучающегося, усвоение обучающимися знаний основных норм, приближение обучающихся к современному национальному воспитательному идеалу.

Календарный план воспитательной работы.

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Неделя региона	Интерактивная лекция «Деревья Кавказа»; Экологический о природном парке «Большой Тхач»;	Сентябрь 2025
2.	Time management	Практическое занятие с использованием ноутбуков	Сентябрь, 2025
3.	Неделя, посвященная Году культурного наследия	Открытый республиканский медиа-фестиваль «МЕГА-БАЙТ», посвященный культурному наследию народов России; Квест «Агенты 007»	Октябрь 2025
4.	Неделя кино	Просмотр документального и/или научного кино	Ноябрь 2025
5.	Толерантность	Просмотр мультфильма	Ноябрь 2025
6.	Неделя тетра	Интерактивная лекция	Декабрь 2025
7.	Неделя искусств	Посещение виртуальных музеев	Январь 2026
8.	Этикет, старая древность или мейнстрим?	Дебаты	Январь 2026
9.	Неделя краеведения	Интерактивная лекция «по тропам родного края»	Февраль 2026
10.	Неделя музыки	Игра «Music Time»	Март 2026
11.	Неделя космоса	Посещение виртуального музея космонавтики	Апрель 2026
12.	Я или моя тень	Круглый стол, посвященный плохим и хорошим привычкам	Апрель 2026
13.	Неделя истории	Просмотр документального и/или научного кино	Май 2026
14.	Неделя экологии	Интерактивная лекция, участие в акции «Эко-привычки»	Июнь 2026

Министерство образования и науки Республики Адыгея
Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования детей РА

«Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»

ДТ «Кванториум»

Согласовано:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

М.А. Воздамирова

«29» августа 2025 год



«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор РЦДОД

Н.А. Щербина

«29» августа 2025 г.

Приказ № 199 от «29»

августа 2025 г.



КВАНТОРИУМ

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 2
От «27» августа 2025 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

2025-2026 учебный год

144 часа

г. Майкоп, 2025

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Наименование раздела/темы	Объем часов			Дата проведения
		Всего часов	в том числе		
			Теория	Практика/ проект	
I	Ознакомительный раздел. Великие открытия, математические софизмы и парадоксы.	4	3	1	
1.	Знакомство с компьютерной аудиторией и планом обучения. Игры на командообразование.	2	2	-	
2.	Великие открытия. Математические парадоксы. Игра на командообразование.	2	1	1	
II	Кейс-проект «Демонстрационные модели «Правильные многогранники»»	30	4	26	
3.	Целеполагание	2	-	2	
4.	Этап эмпатии. Анализ целевой аудитории	2	-	2	
5.	Этап фокусировки	2	-	2	
6.	Этап генерации идей	2	-	2	
7.	Структура проекта	2	-	2	
8.	Понятие правильных многогранников и их виды	2	1	1	
9.	Расчет себестоимости и определения цены набора правильных многогранников.	2	1	1	
10.	Анализ конкурентной среды	2	1	1	
11.	Анализ рисков по изготовлению и продажи моделей правильных многогранников	2	1	1	
12.	Изучение Autodesk Fusion 360	2	-	2	
13.	Моделирование правильных многогранников в Autodesk Fusion 360	2	-	2	
14.	Этап создание прототипа	2	-	2	
15.	Тестирование и оценка	2	-	2	
16.	Конструкторы сайтов	2	-	2	
17.	Защита кейс-проекта «Демонстрационные модели «Правильные многогранники»»	2	-	2	
III	Теория игр	14	7	7	
18.	Теория игр. Основные понятия	2	1	1	

19.	Конечные игры двух игроков	2	1	1	
20.	Геометрическое решение игры	2	1	1	
21.	Теория игр. Критерий предельного оптимизма	2	1	1	
22.	Теория игр. Критерий предельного пессимизма	2	1	1	
23.	Теория игр. Критерий Севиджа	2	1	1	
24.	Теория игр. Критерий умеренного оптимизма	2	1	1	
IV	Веб разработка	28		28	
25.	Как работает интернет. Frontend и Backend	2	-	2	
26.	Основы языка разметки документов HTML	2	-	2	
27.	HTML и CSS	2	-	2	
28.	CSS фреймворк Bootstrap 5	2	-	2	
29.	Основы программирования на языке программирования Python. Базовые типы данных	2	-	2	
30.	Python. Списки	2	-	2	
31.	Python. Циклы	2	-	2	
32.	Python. Функции	2	-	2	
33.	Python. Пространство имен и область видимости переменных	2	-	2	
34.	Python. Файлы	2	-	2	
35.	Python. Библиотеки	2	-	2	
36.	Python. Деревья решений	2	-	2	
37.	Установка Python на компьютер	2	-	2	
38.	Python. Арифметические и логические операции	2	-	2	
V	1С Математический конструктор и SMath Solver	10	4	6	
39.	1С. Математический конструктор. Основные понятия	2		2	
40.	1С. Математический конструктор. Планиметрия	2	1	1	
41.	1С. Математический конструктор. Стереометрия	2	1	1	
42.	1С. Математический конструктор. Графики функций	2	1	1	
43.	SMath Solver	2	1	1	
VI	Исследовательские задачи	6	3	3	
44.	Исследовательские задачи в геометрии	2	1	1	
45.	Исследовательские задачи. Свойства чисел	2	1	1	
46.	Исследовательские задачи в различных областях	2	1	1	
VII	Основы математического моделирования в GeoGebra.	34	17	17	
47.	Знакомство с программой GeoGebra. Интерфейс программы GeoGebra.	2	1	1	

	Свойства объекта чертежной плоскости: стиль линии, цвет линии Способы построения: скрыть вспомогательные линии.				
48.	Вставка текста на чертежную плоскость Способы перемещения объектов на чертежной плоскости. Способы обозначения и переименования объектов чертежной плоскости. Инструмент «Точка. Прямая. Отрезок. Луч».	2	1	1	
49.	Инструмент «Измерение отрезков». Инструмент «Перпендикулярные прямые. Инструмент «Треугольник. Многоугольник» «Середина отрезка. Биссектриса угла». Инструмент «Перпендикулярные прямые». Протокол построения объектов на чертежной плоскости: команды GeoGebra. «Параллельные прямые».	2	1	1	
50.	Инструмент «Угол», «Построение угла заданной величины». Виды углов. Измерение угла.	2	1	1	
51.	Инструменты «Отражение относительно точки», «Многоугольник», «Треугольник» Алгоритм построения треугольника и прямоугольника в среде «GeoGebra».	2	1	1	
52.	Площадь, периметр треугольника и прямоугольника в среде «GeoGebra».	2	1	1	
53.	Нахождение суммы углов многоугольника в среде «GeoGebra».	2	1	1	
54.	Равновеликие и равносторонние фигуры в среде «GeoGebra».	2	1	1	
55.	«Окружность» в среде «GeoGebra».	2	1	1	
56.	«Осевая симметрия» в среде «GeoGebra».	2	1	1	
57.	«Центральная симметрия» в среде «GeoGebra».	2	1	1	
58.	Построение призмы и пирамиды в среде «GeoGebra».	2	1	1	
59.	Построение параллелепипеда и цилиндра в среде «GeoGebra».	2	1	1	
60.	Построение конуса и шара в среде «GeoGebra».	2	1	1	
61.	Построение правильных многогранников в среде «GeoGebra».	2	1	1	
62.	«Взаимное расположение графиков	2	1	1	

	линейных функций» в среде GeoGebra.				
63.	Построение динамических чертежей в среде GeoGebra. Перемещение объекта по заданной траектории в среде GeoGebra.	2	1	1	
VIII	Проектная деятельность.	16	2	14	
64.	Изучение программы “Power Point”.	2	1	1	
65.	Мозговой штурм для нахождения идеи для проекта.	2	1	1	
66.	Разработка проекта.	2	-	2	
67.	Разработка проекта.	2	-	2	
68.	Разработка проекта.	2	-	2	
69.	Разработка проекта.	2	-	2	
70.	Оформление проектной документации.	2	-	2	
71.	Предзащита проекта.	2	-	2	
IX	Подведение итогов изучения программы.	2	2	0	
72.	Подведение итогов изучения программы.	2	2	-	
Итого:		144	41	103	

Список литературы для педагога.

1. С.В. Симушин. Задачи по теории вероятностей. Учебное пособие. Казанский университет 2011. - 221 с.
2. П.С. Александров. Введение в теорию множеств и общую топологию, - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 352 с.
3. В.И. Игошин. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов: учебное пособие для вузов - 4-е изд., стереотип. -М.: Академия, 2008.-302с.
4. Е.М. Казанова. Терминологический энциклопедический словарь: Математика и всё, что с ней связано, на немецком, английском и русском языках- М.: Астрель: АСТ, 2009. - 479 с.
5. Ю.Л. Ершов. Математическая логика, 2011. - 894 с.
6. А.Н. Колмогоров. Математика XIX века (том 1): математическая логика, алгебра, теория чисел, теория вероятностей, 2015. - 368 с.
7. Нелли Литвак, Андрей Райгородский, «Кому нужна математика», 2016.-210 с.
8. А.С. Маренич, Е.Е. Маренич. Использование Wolframe Alpha при решении математических задач: методические указания, – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 37 с.
9. В.С. Крамор Задачи с параметрами и методы их решения/ Крамор В.С., - М.: ООО «Издательство Оникс», «Издательство «Мир и образование»», - 2007-416с.
10. А.А. Прокофьев. Задачи с параметрами/Прокофьев А.А., - М.: МИЭТ;2004г, - 258с.
11. В.В. Мирошин. Решение задач с параметрами. Теория и практика. / Мирошин В.В., - М.: Издательство «Экзамен», 2009г, - 286с.
12. В.В. Локоть Задачи с параметрами. Тригонометрия: уравнения, неравенства, системы. / Локоть В.В., - М.: АРКТИ, - 2008г, -64с.
13. А.И. Козко, В.С. Панферов, И.Н. Сергеев, В.Г. Чирский Задачи с параметрами, сложные и нестандартные задачи. / Козко А.И., Панферов В.С., Сергеев И.Н., Чирский В.Г., - М.: Издательство «МЦНМО», - 2016г, - 229с.

Список литературы для обучающихся.

1. Васильева, Г.Н. Современные технологии обучения математике. Ч. 1: учебное пособие/ Г.Н. Васильева, В.Л. Пестерева. – Пермь: Пермский гос. гуманитарно-пед. ун-т, 2013. – 114 с.
2. Георгий Гамов, Марвин Стерн. Занимательная математика. Перевод с английского Ю. А. Данилова. 1958 г.
3. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах: учебно-методическое пособие / А.А. Голунова. – 3-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 204 с.
4. Дрозина, В.В. Механизм творчества решения нестандартных задач: учебное пособие / В.В. Дрозина. – 4-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – 258 с

5. Перельман, Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки / Я.И. Перельман. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 163 с.
6. Шелехова, Л.В. Обучение решению сюжетных задач по математике: учебно-методическое пособие / Л.В. Шелехова. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 166 с.
7. Обучение математике с использованием возможностей GeoGebra // Шабанова М.В. и др. – М.: Издательство «Перо», 2013. – 128 с.
8. <http://static.geogebra.org/book/intro-ru.pdf> - интернет ресурс
9. С.К. Кожухов Уравнения и неравенства с параметром. / Кожухов С.К., - Орел, - 2013г, - 70 с.
10. В.С. Высоцкий Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. / Высоцкий В.С., - М.: «Научный мир», - 2011г, - 316 с.