

**МКУ Отдел образования Администрации Парабельского района Томской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Парабельская гимназия»**

Рекомендована
Методическим
Советом
От 01 сентября 2025г
Протокол № 5

Принята
педагогическим
советом
от 27 августа 2025г
Протокол №7



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Математический клуб»**

Возраст обучающихся: 13-14 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество часов: 35 часов; 1 час в неделю

Составитель: Мамизерова Т. С.,
учитель математики

Парабель 2025

Пояснительная записка

Программа «Математический клуб» для обучающихся 8 класса разработана в соответствии с нормативными документами, регламентирующими деятельность в сфере дополнительного образования:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
- «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 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 Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Парабельская гимназия».
- Положение о дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программах дополнительного образования МБОУ «Парабельская гимназия»

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Программа направлена, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике. Содержание программы углубляет представление учащихся о математике, как науке, и не дублирует школьную программу математики. Именно поэтому на занятиях у обучающихся 6-7 классов повысится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании, расширить круг своих математических знаний.

Целесообразность занятий состоит и в том, что содержание программы, форма её организации помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения

образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей. Программа даёт возможность углубить знания по математике через межпредметные взаимодействия, овладеть навыками исследовательской деятельности. Позволяет обучающимся реализовать свои интеллектуальные возможности, приобрести уверенность в себе. Объединение обучающихся в «Математический клуб», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий, метапредметных компетенций.

Целью программы является привитие интереса учащимся к математике, углубление и расширение знаний учащихся по предмету, научить решать нестандартные задачи.

Задачи:

- расширить и углубить знания основных вопросов школьного курса математики;
- развитие логики и сообразительности, интуиции, пространственного воображения, математического мышления;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты;
- рассмотреть с учащимися некоторые методы решения старинных арифметических и логических задач;
- выявление детей с признаками одаренности и организация индивидуальной работы с ними путем использования олимпиадных заданий по математике;
- подготовка обучающихся к участию в олимпиадах и конкурсах.

Общая характеристика программы «Математический клуб»

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа посвящена рассмотрению ряда вопросов и решению логических задач, с которыми школьники почти не встречаются на уроках. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез,

классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

При разработке программы учитывалась программа по данному предмету, но основными все же являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Актуальность программы

К сожалению, на уроках математики часто не хватает времени на решение и разбор нестандартных, логических задач. Данная программа предусматривает наиболее полное развитие целостной математической составляющей картины мира, расширение возможностей учащихся по свободному выбору своего образовательного пути, раскрывает широкие горизонты для развития познавательных интересов учащихся и возможность участия в олимпиадах разного уровня: от Всероссийской олимпиады по математике до олимпиад, проводимых ВУЗами нашей страны. Она направлена на развитие познавательного интереса, расширение знаний по математике, полученных на уроках, на развитие креативных способностей учащихся и более качественной отработке математических умений и навыков, при решении олимпиадных задач по математике. Основная функция программы – выявление средствами предмета математики направленности личности, её профессиональных интересов, а также углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ по математике и успешное участие в математических олимпиадах и конкурсах, а так же помощь школьникам в правильном выборе траектории своего обучения после окончания школы.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика+» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Математика+» характеризуются овладением:

1) *Универсальными **познавательными** действиями, обеспечивающими формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции; обосновывать собственные рассуждения;
- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальными коммуникативными действиями, обеспечивающими сформированность социальных навыков обучающихся.*

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.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальными регулятивными действиями, обеспечивающими формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);
- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Эмоциональный интеллект:

- выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Математика+» характеризуются овладением:

-самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения

различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера

-пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

-уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

-выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные, геометрические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;

-применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

-самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными ситуациями.

В рамках курса осуществляется формирование умения выбирать подходящий метод для решения задачи, выявлять примеры математических закономерностей в природе и общественной жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, применять математические знания и опыт математической деятельности в ситуациях реальной жизни.

Содержание программы «Математический клуб» (35 часов)

Числовые задачи и числовые ребусы. Метод рассуждений. Метод таблиц. Метод графов. Метод блок-схем. Метод математического бильярда. Метод кругов Эйлера. Задачи со спичками. Устная внутришкольная олимпиада. Устная межшкольная олимпиада (подготовка и проведение). Введение в комбинаторику. Взвешивания, переливания, разрезания. Задачи на раскраску. Задачи на чётность. Инвариант и полуинвариант. Мой проект. Математическая грамотность (практико-ориентированные задачи). Игра «Математическая биржа».

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение. Числовые задачи и числовые ребусы.	1
2	Метод рассуждений.	2
3	Метод таблиц.	2
4	Метод графов.	2
5	Метод блок-схем.	2
6	Метод математического бильярда.	2
7	Метод кругов Эйлера.	2
8	Задачи со спичками.	1
9	Устная внутришкольная олимпиада	2
10	Устная районная олимпиада (подготовка и проведение)	2
11	Введение в комбинаторику.	3
12	Взвешивания, переливания, разрезания.	3
13	Задачи на раскраску.	1
14	Задачи на чётность.	2
15	Инвариант и полуинвариант.	2
16	Мой проект.	4
17	Математическая грамотность (практико-	1

	ориентированные задачи).	
18	Итоговое занятие. Игра «Математическая биржа».	1
Итого:		35

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения занятий учителю требуется компьютер с выходом в Интернет и проектор с экраном. Такое материально-техническое обеспечение позволит демонстрировать учащимся таблицы, рисунки, формулы.

Интернет-ресурсы

1. URL: <https://etudes.ru/> — на сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. Раздел "Этюды" содержит этюды, среди которых занимательные научно-популярные рассказы о современных задачах математики и мультфильмы, по-новому раскрывающие известные сюжеты. В разделе "Миниатюры" собраны интересные визуализации математических сюжетов.
2. URL: <https://www.problems.ru/> — интернет-проект «Задачи» предназначен для учителей и преподавателей, как помощь при подготовке уроков, кружков и факультативных занятий в школе. Система «Задачи» поможет и школьнику, заинтересовавшемуся какой-то задачей, найти и ее, и множество похожих примеров; поможет глубже понять данную тему и расширить свой кругозор.
3. URL: <http://www.golovolomka.hobby.ru/logic/easy.shtml> — на сайте представлены различные головоломки и логические задачи.
4. URL: <http://www.zaba.ru/> — сайт, на котором до 2001–2002 гг. собирались задания математических олимпиад: от городских и всероссийских до зарубежных и международных.
5. URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/> - на сайте Института стратегии развития образования имеется банк заданий (математическая грамотность) по

- различным классам (5 – 9 классы) в Проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся».
6. <https://sochisirius.ru/obuchenie/distant/smena754/3630> - разбор заданий школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников.
 7. <https://rosuchebnik.ru/material/otkrytyy-matematicheskij-turnir-dlya-shkolnikov-zadaniya-i-resheniya/> - задания Открытого математического турнира, который проводил Елецкий государственный университет. Задания турнира имеют несколько уровней сложности и будут интересны ученикам 5–11 классов. Чтобы найти ответ, потребуется применять знания из самых разных областей математики, а также географии, шахмат и астрономии. После каждой задачи приводится подробное решение.
 8. <https://math-on-line.com/> - платформа для обучения математике.
 9. <http://www.bymath.net> – математическая интернет-школа.
 10. <http://www.shevkin.ru> – сайт учителя математики.
 11. <http://www.smekalka.pp.ru/weight.html> - логические задачи и головоломки.
 12. <https://foxford.ru/> - онлайн-школа, которая предназначена для дистанционного обучения для учеников 1-11 классов, учителей и родителей.

Дополнительная литература

1. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Рыдзё О.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Ч. 1. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч.; под ред. Г.С. Ковалёвой, Л.О. Рословой.— М.; СПб.: Просвещение, 2020. — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
2. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Рыдзё О.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Ч. 2. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч.; под ред. Г.С. Ковалёвой, Л.О. Рословой.— М.; СПб.: Просвещение, 2020. — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
3. Агафонов Н.Х., Подлипский О.К. Математика. Районные олимпиады 6-11 классы . - М.: Просвещение, 2010. - 192 с.
4. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад. - М.: Наука, 1975. - 111 с.
5. Ващенко Л.В. Новосибирская олимпиада «Золотая середина». - Новосибирск: НИИПКПРО, 2010. - 97 с.
6. Лихтарников Л.М. Задачи мудрецов. - М.: Просвещение, 1996. - 112 с.
7. Мельников О.И. Теория графов в занимательных задачах. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 232 с.
8. Виленкин Н.Я. Комбинаторика. – М.: Наука, 1969. – 328 с.
9. Мельников О.И. Незнайка в стране графов. – М.: КомКнига, 2007. – 160 с.
10. Шень А. Вероятность. Примеры и задачи. – М.: МЦНМО, 2016 – 72 с.
11. Перельман Я. Живая математика. Занимательные задачи для любознательных умов. – М.: Центрполиграф, 2017 – 223с.

Шеврин Л.Н. Математика 5-6, учебник-собеседник. – М.: Просвещение, 1989. – 495