

Зарецкая Инесса Владимировна

Зарецкая Инесса Владимировна
С=RU, S=г. Санкт-Петербург, L=г. Санкт-Петербург, Т=Директор,
О=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 405 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, СНИЛС=06892142592, ИНН=780606923624,
E=school405@mail.ru, G=Инесса Владимировна, SN=Зарецкая,
я подтверждаю этот документ
2026.09.22 10:49:59+03'00'

Приложение к ООП ООО

ГБОУ ГИМНАЗИЯ № 405
КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«Рассмотрена и принята» Педагогическим советом ГБОУ гимназии № 405 Протокол от 27.08.2026 № 1	«Утверждаю» Приказ от 27.08.2026 № 64 Директор ГБОУ гимназии № 405 _____/Зарецкая И.В./
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Умники и умницы. Математика. 6 - 7 классы» 6 - 7 классы. 34 часа.

Разработчики:

учителя математики: Копытова И.Д., Рябиженко Т.А.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2026

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание тем курса.....	6
3. Планируемые образовательные результаты	9
4. Тематическое планирование.....	13
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	13
6. Список литературы.....	14
Приложение:	
Календарно-тематическое планирование.....	1

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании:

- Концепции духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России;
- Обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Рабочей программы воспитания;
- Основной образовательной программы основного общего образования Гимназии.

Направление внеурочной деятельности – общеинтеллектуальное.

Обоснованность

Актуальность программы. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Новизна программы. Значительная часть курса посвящена истории развития математического знания. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку позволяет пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Курс реализуется через выполнение обучающимися нестандартных упражнений, заданий повышенной сложности, участие в конкурсах, КВНах, играх, викторинах, олимпиадах и др.

Программа ориентирована на развитие у школьников умения поиска дополнительных источников информации с целью ориентировки в сложном и проблемном материале.

В процессе занятий формируется опыт работы с контрольно-измерительными материалами, направленный на развитие навыков оценивания собственных результатов.

Отличительные особенности курса. Структура программы позволяют эффективно организовать обобщение и систематизацию изученного материала, освоить ряд тем на повышенном уровне, приоритет отводится новым методам решения задач, содержание задач носит практический характер, что связано с применением математики в различных сферах жизни. Акцент делается на самостоятельной работе учащихся.

Педагогическая целесообразность. Программа направлена на развитие и совершенствование качеств личности: любознательности, инициативности, трудолюбия, воли, настойчивости, самостоятельности в приобретении знаний; воспитание ценностного отношения к научному знанию, понимания значимости математики для других наук.

Занятия способствуют разностороннему раскрытию индивидуальных способностей обучающихся, воспитанию веры в свои силы.

Цель и задачи программы.

Цель: формирование компетентности в сфере познавательной деятельности, развитие математических способностей и качеств математического мышления, уверенности в себе.

Задачи программы:

- развитие познавательных процессов: мышления, восприятия, внимания, памяти, воображения средствами развивающего предметно-ориентированного тренинга;
- формирование приёмов мыслительной деятельности, освоение рациональных способов её осуществления;
- формирование собственного стиля мышления;
- развитие учебно-информационных умений и освоение на практике приёмов работы с разнообразными источниками информации, формирование умений структурировать информацию, преобразовывать её и представлять в различных видах;

- освоение приёмов творчества и методов решения творческих задач;
- подготовка к участию в предметных олимпиадах и конкурсах.

Сроки реализации и объём.

Предлагаемый курс предназначен в качестве цикла познавательных занятий для обучающихся 5 класса в возрасте 12-13 лет. На изучение курса отводится 34 часа в год. Сроки реализации программы – 1 год. Курс занятий для 5 класса является составной частью курса внеурочной деятельности, который обучающиеся осваивают с 5 по 8 класс. Программа построена по модульно-блочному принципу, что обуславливает определенную завершенность программы каждого этапа, осваиваемого обучающимися в течение учебного года.

Принципы отбора материала.

В качестве *основных принципов* отбора материала выделяются:

- последовательности;
- непрерывности и целостности;
- научности и доступности;
- вариативности;
- творчества;
- психологической комфортности.

Характеристика учебного процесса

Нелинейный учебный процесс.

Основные формы организации занятий:

- беседа, практикум, обсуждение;
- математические игры;
- конкурсы и соревнования по решению математических задач;
- разработка и представление проектов;
- исследовательская работа;
- тестирование.

Основные методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый;
- поисковый;
- исследовательский.

Используемые технологии:

- ТДМ;

- игровые;
- проблемно-поисковая;
- развивающего обучения;
- обучения в сотрудничестве.

Формы работы:

- фронтальная;
- парная;
- групповая;
- индивидуальная;
- коллективная;
- самостоятельная.

Способы определения результативности:

- решение задач повышенной сложности,
- защита проектов, исследовательских работ,
- участие в олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, фестивалях математической направленности разного уровня, в том числе дистанционных.

Оценка метапредметных результатов осуществляется интегрировано с помощью аппарата диагностики, разработанного в рамках надпредметного курса «Мир деятельности» Института системно-деятельностной педагогики под руководством Л.Г. Петерсон.

2. Содержание тем курса

Математические игры (2 часа): Разгадывание ребусов. Составление и расшифровка шифров. Решение задач «сказочного» содержания. Решение на перебор (с практическим содержанием).

Виды деятельности обучающихся: решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач; изучение ребусов различных видов; решение ребусов; знакомство с элементами комбинаторики; составление и решение практических комбинаторных задач.

Числовые задачи (2 часа): Решение задач на целое и его части. Решение задач про цифры. Решение задач типа: «Что больше?», «Сколько же?». Числовые выражения.

Виды деятельности обучающихся: решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач; построение графиков функций, схематическое изображение положения точек на координатной прямой; решение текстовых задач алгебраическим способом: переход от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения/системы уравнений; решение задач с использованием логических операций: таблицы, графы и пр.

Задачи на четность (2 часа): Решение задач на свойства делимости. Четность и нечетность чисел. Решение задач на доказательство.

Виды деятельности обучающихся: анализ понятий «Четность» и «Нечетность»; решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

Логические задачи (2 часа): Решение различных логических задач (в том числе - геометрического типа, с практическим содержанием).

Виды деятельности обучающихся: решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач; решение задач с использованием логических операций: таблицы, графы и пр.; решение геометрических задач; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Задачи на делимость чисел (2 часа): Использование признаков делимости для решения задач. Простые и составные числа. Решение задач на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги.

Виды деятельности обучающихся: анализ понятий «простое число» и «составное число»; решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

Геометрия в пространстве (2 часа): Решение задач со спичками. Решение задач на разрезание и склеивание. Решение задач типа: «Как сделать?». Задачи на кубы.

Виды деятельности обучающихся: анализ понятий «задачи на разрезание», «метод разрезания фигур»; изучение методов разрезания фигур для вывода формул площадей многоугольников; решение геометрических задач; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии; решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

Текстовые задачи (2 часов): Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения, поиск наиболее рациональных способов решения).

Виды деятельности обучающихся: распознавание видов изучаемых задач; решение текстовых задач алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения/системы уравнений; решение задач с использованием логических операций: таблицы, графы и пр.; построение графиков функций, схематическое изображение положения точек на координатной прямой; использование функциональной лексики для записи разнообразных фактов, связанных с условиями задачи; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Задачи на переливание (2 часа): Решение задач на переливание различными способами. Метод перебора.

Виды деятельности обучающихся: решение текстовых задач типа «переливание» различными способами; использование функциональной лексики для записи разнообразных фактов, связанных с условиями задачи, для обогащения опыта выполнения знаково-символических действий; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Геометрия на клетчатой бумаге (2 часа): Решение задач на изображение фигур. Разрезание фигур на равные части. Игры с пентамино.

Виды деятельности обучающихся: анализ понятий «задачи на разрезание», «метод разрезания фигур»; изучение методов разрезания фигур для вывода формул площадей многоугольников; решение геометрических задач на разрезание; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Задачи на взвешивание (2 часа): Решение задач на взвешивание. Использование цепочки задач. Нахождение фальшивой монеты.

Виды деятельности обучающихся: решение текстовых задач типа «взвешивание» различными способами; построение графиков функций, схематическое изображение положения точек на координатной прямой; использование функциональной лексики для записи разнообразных фактов, связанных с условиями задачи, для обогащения опыта выполнения знаково-символических действий; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Задачи на закономерности (2 часа): Решение комбинаторных задач. Решение задач на теорию вероятности. Выявление закономерностей.

Виды деятельности обучающихся: решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач; решение задач на вероятность событий практико-ориентированного содержания; использование функциональной лексики для записи разнообразных фактов, связанных с условиями задачи, для обогащения опыта выполнения знаково-символических действий.

Старинные задачи (2 часа): Решение старинных задач. Старинные меры веса и длины.

Виды деятельности обучающихся: решение текстовых задач в стихах алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения/системы уравнений.

Задачи на инвариант (2 часа): Решение задач на поиск характеристики объекта, которая не меняется при выполнении действий, указанных в задаче (инвариант объекта).

Виды деятельности обучающихся: анализ понятий «инвариантность», «инвариантная задача»; решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

Круги Эйлера (2 часа): Решение задач на тему «круги Эйлера». Использование кругов Эйлера для наглядного изображения задач.

Виды деятельности обучающихся: анализ понятий «круговые схемы Эйлера»; изучение видов отношений между понятиями и изображение их при помощи кругов Эйлера; решение задач по логике с использованием метода круговых схем Эйлера; описание круговых схем отношений между понятиями.

Задачи на движение. Задачи, решаемые с конца (2 часа): Решение задач задачи на движение. Задачи, решаемые по принципу «в худшем случае».

Виды деятельности обучающихся: решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

Смесь (2 часа): Решение задач, представляющих смесь задач разного типа. Цепочки задач (метод решения предыдущей, является полезным для следующей).

Виды деятельности обучающихся: распознавание видов изучаемых задач; решение текстовых задач алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения/системы уравнений; решение задач с использованием логических операций: таблицы, графы и пр.; построение графиков функций, схематическое изображение положения точек на координатной прямой; использование функциональной лексики для записи разнообразных фактов, связанных с условиями задачи; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Задачи-шутки (2 часа): Решение задач, которые не требуют определенных знаний, но требуют внимательного чтения условия.

Виды деятельности обучающихся: решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

3. Планируемые образовательные результаты

Наряду с освоением программы по Математике, курс «Умники и умницы. Математика» способствует формированию следующих личностных и метапредметных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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 простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, 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

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;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, 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 несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- 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 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 учителем или 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;
- 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 мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия**Самоорганизация:**

- 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, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты курса:

В ходе освоения содержания курса обучающиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт в освоении следующих разделов математического знания и математических умений:

- знать развитие науки математики в разные исторические периоды;
- знать математические открытия и изобретения великих математиков;
- самостоятельно применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе повышенной сложности с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач в других учебных предметах;
- применять изученные понятия, методы и способы при решении задач в различных реальных ситуациях, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- выполнять самостоятельную интерпретацию результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- представлять информацию в различных видах (табличном, графическом, схематическом, аналитическом);
- выполнять построение необходимых чертежей с помощью инструментов разного уровня сложности.

Предметные результаты 6 класс:

Совершенствование опыта в освоении следующих разделов математического знания и математических умений:

- развитие науки математики в разные исторические периоды;
- математические открытия и изобретения великих математиков;
- самостоятельное применение знаний в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе повышенной сложности с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- решение задач с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнение арифметических преобразований выражений, применение их для решения учебных математических задач и задач в других учебных предметах;
- применение изученных понятий, методов и способов при решении задач в различных реальных ситуациях, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- представление информации в различных видах (табличном, схематическом);
- выполнении построения необходимых чертежей.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Перечень разделов, тем	Кол-во часов	из них		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			теор.	прак.	
1.	Математические игры.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
2.	Числовые задачи.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
3.	Задачи на четность.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
4.	Логические задачи.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
5.	Задачи на делимость чисел.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
6.	Геометрия в пространстве.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
7.	Текстовые задачи.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
8.	Задачи на переливание.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
9.	Геометрия на клетчатой бумаге.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
10.	Задачи на взвешивание	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
11.	Задачи на закономерности.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
12.	Старинные задачи	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
13.	Задачи на инвариант.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
14.	Круги Эйлера	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
15.	Задачи на движение и задачи, решаемые с конца.	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
16.	Смесь	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
17.	Задачи-шутки	2	1	1	Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce
	Итого:	34	17	17	

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебные материалы для ученика:

1. Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2013.

Методические материалы для учителя:

1. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. – М.: Айрис-пресс, 2009.
2. Чулков П.В. Математика: Школьные олимпиады, 5-6 классы. – М.: ЭНАС, 2004.

ЦОР и ресурсы сети Интернет:

3. Единое содержание общего образования. - <https://edsoo.ru/>
4. Российская электронная школа. - <https://resh.edu.ru/>
5. Школа 2000. ИСДП. Курс «Математика 1-9 Л.Г. Петерсон». - <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php>

6. Список литературы

1. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. – М.: Просвещение, 1971.
2. Данилюк А., Кондаков А., Тишков В. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. - М.: Просвещение, 2010.
3. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». - <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf>
4. Спивак А.В. Математический кружок. – М.: МЦНМО, 2013.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. – М.: Айрис-пресс, 2009.
6. Федеральная основная общеобразовательная программа - <https://fgosreestr.ru/>

Название темы, темы занятий	Кол-во часов по теме	Формы организации занятий	Форма контроля, электронные цифровые образовательные ресурсы
Математические игры	2		
Математические развлечения. Математический ребус.	1	беседа, практикум	Разгадывание ребусов. Решение задач на перебор (с практическим содержанием).
Составление и разгадывание шифровок математического содержания.	1	практическое занятие	Составление и расшифровывание шифров. Решение задач «сказочного» содержания.
Числовые задачи	2		
Задачи на целое и части.	1	беседа, практикум	Решение задач на целое и его части.
Задачи про цифры.	1	практическое занятие	Решение задач про цифры.
Задачи на четность	2		
Задачи на свойства делимости чисел.	1	беседа, практикум	Решение задач на свойства делимости.
Четность и нечетность чисел.	1	практическое занятие	Определение четность и нечетность чисел. Решение задач на доказательство. «Четность и нечетность чисел» - https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-chetnost-i-nechetnost-chisel-1956013.html
Логические задачи	2		
Способы оформления решений логических задач.	1	беседа, практикум	Решение логических задач.
Задачи на верные и неверные утверждения.	1	конкурс	Решение задач геометрического типа, с практическим содержанием. Конкурс.
Задачи на делимость чисел	2		
Признаки делимости натуральных чисел.	1	беседа, практикум	Решение задач с использованием признаков делимости.
Решение задач на применение признаков делимости.	1	практическое занятие	Решение задач на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги.
Геометрия в пространстве	2		
Понятия плоскости и пространства.	1	беседа, практикум	Решение задач со спичками. «Понятия плоскости и пространства». - https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2016/11/05/otkrytyy-urok-matematika-6-klass-tema-pryamye-na-ploskosti-i-v
Задачи с развертками.	1	практическое	Решение задач на разрезание склеивание. Решение задач

		занятие	на кубы.
Текстовые задачи	2		
Решение задач «на части».	1	беседа, практикум	Решение различных текстовых задач
Решение задач на нахождение двух чисел по их сумме и разности.	1	конкурс	Решение задач несколькими способами, нахождение наиболее рациональных способов решения. Конкурс.
Задачи на переливание	2		
Составление таблиц для решения задач на переливание.	1	беседа, практикум	Решение задач на переливание различными способами.
Решение задач на переливание с конца.	1	практическое занятие	Решение задач с использованием методов перебора.
Геометрия на клетчатой бумаге	2		
Рисование фигур на клетчатой бумаге.	1	беседа, практикум	Решение задач на изображение фигур.
Разрезание фигур на равные части.	1	конкурс	Конкурс.
Задачи на взвешивание	2		
Задачи на взвешивание.	1	беседа, практикум	Решение задач на взвешивание.
Цепочка задач.	1	практическое занятие	Использование цепочки задач.
Задачи на закономерности	2		
Комбинаторные задачи.	1	беседа, практикум	Решение комбинаторных задач.
Решение комбинаторных задач табличным методом.	1	практическое занятие	Решение задач на теорию вероятности.
Старинные задачи	2		
Решение старинных задач и задач в стихах, использование алгебраического метода.	1	беседа, практикум	Решение старинных задач.
Задачи сказочного содержания.	1	практическое занятие	Решение старинных мер веса и длины.
Задачи на инвариант	2		
Понятие инвариантной задачи.	1	беседа, практикум	Решение задач на поиск характеристики объекта, которая не меняется при выполнении действий, указанных в задач.
Задача про шахматную доску.	1	конкурс	Конкурс.
Круги Эйлера	2		

Круги Эйлера – Венна.	1	беседа, практикум	Презентация «Круги Эйлера – Венна». - https://infourok.ru/prezntacya-po-matematike-na-temu-krugi-eylera-venna-926614.html
Решение логических задач с помощью кругов Эйлера.	1	практическое занятие	Решение задач на тему «круги Эйлера».
Задачи на движение. Задачи, решаемые с конца	2		
Задачи на движение.	1	практическое занятие	Решение задач на движение.
Задачи «в худшем случае».	1	конкурс	Конкурс.
Смесь	2		
Задачи со спичками.	1	практическое занятие	Решение задач, представляющих смесь задач разного типа.
Задачи на сочетания и размещения.	1	конкурс	Конкурс.
Задачи - шутки	2		
Задачи из книги Рэймонда М. Смаллиана «Как же называется эта книга».	1	беседа, практикум	«Рэймонд М. Смаллиан «Как же называется эта книга». - http://www.logic-books.info/sites/default/files/kak_zhe_nazyvaetsya_eta_kniga.pdf
Задачи на смекалку.	1	конкурс	Конкурс.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание тем курса.....	6
3. Планируемые образовательные результаты	7
4. Тематическое планирование.....	10
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	11
6. Список литературы.....	12
Приложение:	
Календарно-тематическое планирование.....	1

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании:

- Концепции духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России;
- Обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Рабочей программы воспитания;
- Основной образовательной программы основного общего образования Гимназии.

Направление внеурочной деятельности – общеинтеллектуальное.

Обоснованность

Актуальность программы. Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

Новизна программы. Значительная часть курса посвящена истории развития математического знания. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку позволяет пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Курс реализуется через выполнение обучающимися нестандартных упражнений, заданий повышенной сложности, участие в конкурсах, КВНах, играх, викторинах, олимпиадах и др.

Программа ориентирована на развитие у школьников умения поиска дополнительных источников информации с целью ориентировки в сложном и проблемном материале.

В процессе занятий формируется опыт работы с контрольно-измерительными материалами, направленный на развитие навыков оценивания собственных результатов.

Отличительные особенности курса. Структура программы позволяют эффективно организовать обобщение и систематизацию изученного материала, освоить ряд тем на повышенном уровне, приоритет отводится новым методам решения задач, содержание задач

носит практический характер, что связано с применением математики в различных сферах жизни. Акцент делается на самостоятельной работе учащихся.

Педагогическая целесообразность. Программа направлена на развитие и совершенствование качеств личности: любознательности, инициативности, трудолюбия, воли, настойчивости, самостоятельности в приобретении знаний; воспитание ценностного отношения к научному знанию, понимания значимости математики для других наук.

Занятия способствуют разностороннему раскрытию индивидуальных способностей обучающихся, воспитанию веры в свои силы.

Цель и задачи программы.

Цель: формирование компетентности в сфере познавательной деятельности, развитие математических способностей и качеств математического мышления, уверенности в себе.

Задачи программы:

- развитие познавательных процессов: мышления, восприятия, внимания, памяти, воображения средствами развивающего предметно-ориентированного тренинга;
- формирование приёмов мыслительной деятельности, освоение рациональных способов её осуществления;
- формирование собственного стиля мышления;
- развитие учебно-информационных умений и освоение на практике приёмов работы с разнообразными источниками информации, формирование умений структурировать информацию, преобразовывать её и представлять в различных видах;
- освоение приёмов творчества и методов решения творческих задач;
- подготовка к участию в предметных олимпиадах и конкурсах.

Сроки реализации и объём.

Предлагаемый курс предназначен в качестве цикла познавательных занятий для обучающихся 7 класса в возрасте 13-14 лет. На изучение курса отводится 34 часа в год. Сроки реализации программы – 1 год. Курс занятий для 7 класса является составной частью курса внеурочной деятельности, который обучающиеся осваивают с 5 по 8 класс. Программа построена по модульно-блочному принципу, что обуславливает определенную завершенность программы каждого этапа, осваиваемого обучающимися в течение учебного года.

Принципы отбора материала.

В качестве *основных принципов* отбора материала выделяются:

- последовательности;
- непрерывности и целостности;
- научности и доступности;
- вариативности;
- творчества;
- психологической комфортности.

Характеристика учебного процесса

Нелинейный учебный процесс.

Основные формы организации занятий:

- беседа, практикум, обсуждение;
- математические игры;
- конкурсы и соревнования по решению математических задач;
- разработка и представление проектов;
- исследовательская работа;
- тестирование.

Основные методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый;
- поисковый;
- исследовательский.

Используемые технологии:

- ТДМ;
- игровые;
- проблемно-поисковая;
- развивающего обучения;
- обучения в сотрудничестве.

Формы работы:

- фронтальная;
- парная;
- групповая;
- индивидуальная;
- коллективная;
- самостоятельная.

Способы определения результативности:

- решение задач повышенной сложности,
- защита проектов, исследовательских работ,

- участие в олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, фестивалях математической направленности разного уровня, в том числе дистанционных.

Оценка метапредметных результатов осуществляется интегрировано с помощью аппарата диагностики, разработанного в рамках надпредметного курса «Мир деятельности» Института системно-деятельностной педагогики под руководством Л.Г. Петерсон.

2. Содержание тем курса

За страницами учебника (11 ч).

Теория: Математика в жизни человека. Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной? Как появилась алгебра?

Практика: проценты простые: решение задач; фокус с разгадыванием чисел; решение текстовых задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач; решение геометрических задач; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Виды деятельности обучающихся: анализ, объяснение, обоснование, обобщение, решение задач.

Решение не стандартных задач (5 ч).

Теория: Принцип Дирихле.

Практика: игры-головоломки и геометрические задачи; решение текстовых задач в стихах алгебраическим способом: переход от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения/системы уравнений; решение текстовых задач на делимость и четность, знакомство с нетрадиционными методами решения задач; решение геометрических задач; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Виды деятельности обучающихся: анализ, объяснение, обоснование, обобщение, решение задач.

Геометрическая мозаика (5 ч).

Теория: Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим». Геометрическая задача – фокус «Продень монетку».

Практика: игры-головоломки; математический кроссворд; решение геометрических задач; построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии.

Виды деятельности обучающихся: анализ, объяснение, обоснование, обобщение, решение задач.

Окно в историческое прошлое (8 ч).

Теория: Как появилась математика. Решение уравнений со знаком модуля. График линейных функций с модулем.

Практика: решение текстовых задач алгебраическим способом: переход от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения/системы уравнений; решение текстовых задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

Виды деятельности обучающихся: анализ, объяснение, обоснование, обобщение, решение задач.

Конкурсы, игры (5 ч).

Теория: Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Тайна Золотого сечения. Геометрические головоломки. Пентамино. Танграм.

Практика: игры-головоломки и геометрические задачи, решение текстовых задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач.

Виды деятельности обучающихся: анализ, объяснение, обоснование, обобщение, решение задач.

3. Планируемые образовательные результаты

Наряду с освоением программы по Алгебре, курс «Умники и умницы. Математика» способствует формированию следующих личностных и метапредметных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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 простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, 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

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;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, 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 несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 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 учителем или 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;
- 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 мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- 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, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты 7 класс:

В ходе освоения содержания курса обучающиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт в освоении следующих разделов математического знания и математических умений:

- знать развитие науки математики в разные исторические периоды;
- знать математические открытия и изобретения великих математиков;
- самостоятельно применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе повышенной сложности с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач в других учебных предметах;
- применять изученные понятия, методы и способы при решении задач в различных реальных ситуациях, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- выполнять самостоятельную интерпретацию результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- представлять информацию в различных видах (табличном, графическом, схематическом, аналитическом);
- выполнять построение необходимых чертежей с помощью инструментов разного уровня сложности.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		теор.	практ.	всего	
	За страницами учебника.	11			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1	Математика в жизни человека.	0,5	1,5	2	
2	Фокус с разгадыванием чисел.	0,5	1,5	2	
3	Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной?	0,5	0,5	1	
4	Проценты простые. Решение задач.	0,5	0,5	1	

5	Решение олимпиадных задач прошлых лет.	0,5	1,5	2	
6	Решение олимпиадных задач.		1	1	
7	Как появилась алгебра?	0,5	0,5	1	
	Решение нестандартных задач.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8	Решение текстовых задач.	0,5	1,5	2	
9	Игры-головоломки и геометрические задачи.	0,5	0,5	1	
10	Весёлый час. Задачи в стихах.	0,5	1,5	2	
	Геометрическая мозаика.			5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
11	Решение типовых геометрических задач. Разбор, анализ, методы решения задач.	1	2	3	
12	Математический кроссворд.		1	1	
13	Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим». Геометрическая задача – фокус «Продень монетку».	0,5	0,5	1	
	Окно в историческое прошлое.	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
14	Как появилась математика.	0,5	2,5	3	
15	Решение уравнений со знаком модуля.	0,5	1,5	2	
16	График линейных функций с модулем.	1,5	1,5	3	
	Конкурсы, игры.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
17	Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения.		1,5	2	
18	Тайна Золотого сечения.		1	1	
19	Геометрические головоломки. Пентамино. Танграм.		2	2	
	Итого				34

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебные материалы для ученика:

1. Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2013.

Методические материалы для учителя:

1. Козлова Е. Г. Сказки и подсказки. – М.: МЦНМО, 2013.
2. Нестеренко Ю. В., Олехник С. Н., Потапов М. К. Задачи на смекалку. – М.: Дрофа, 2005.
3. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. – М.: Айрис-пресс, 2009.

4. Чулков П.В. Математика: Школьные олимпиады, 5-6 классы. – М.: ЭНАС, 2004.

ЦОР и ресурсы сети Интернет:

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/16/7/>

Сайт Отделения математических наук Российской академии наук www.math.ru

Сайт Московского центра непрерывного математического образования. - www.mccme.ru

6. Список литературы

1. Данилюк А., Кондаков А., Тишков В. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. - М.: Просвещение, 2010
2. Евдокимов М. А. От задачек к задачам. – М.: МЦНМО, 2004.
3. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». - <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf>
4. Спивак А.В. Математический кружок. – М.: МЦНМО, 2013.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. – М.: Айрис-пресс, 2009.
6. Федеральная основная общеобразовательная программа - <https://fgosreestr.ru/>

Название темы, темы занятий	Кол-во часов по теме	Формы организации занятий	Форма контроля, электронные цифровые образовательные ресурсы
За страницами учебника.	11		
Математика в жизни человека.	2	беседа	
Фокус с разгадыванием чисел.	2	практическое занятие	Решение и разбор задач на разгадывание чисел.
Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной?	1	обсуждение, практикум	
Проценты простые. Решение задач.	1		Решение задач
Решение олимпиадных задач прошлых лет.	2	практическое занятие	Решение задач.
Решение олимпиадных задач.	2	практическое занятие	Решение задач.
Как появилась алгебра?	1	беседа	
Решение нестандартных задач.	5		
Решение текстовых задач.	2	обсуждение, практикум	
Игры - головоломки и геометрические задачи.	1	беседа, практикум	Решение задач.
Весёлый час. Задачи в стихах.	2	беседа	Решение задач.
Геометрическая мозаика.	5		
Решение типовых геометрических задач. Разбор, анализ, методы решения задач.	3	практическое занятие	Решение задач.
Математический кроссворд.	1	практическое занятие	Составление кроссвордов.
Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим» Геометрическая задача – фокус «Продень монетку».	1	обсуждение, практикум	
Окно в историческое прошлое.	8		
Как появилась математика.	3	исследовательская работа	
Решение уравнений со знаком модуля.	2	обсуждение, практикум	
График линейных функций с модулем.	3	обсуждение, практикум	
Конкурсы, игры.	5		
Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения.	2	конкурс	Конкурс.
Тайна «золотого сечения».	1	обсуждение, практикум	
Геометрические головоломки. Пентамино.	2	практическое занятие	Решение головоломок.

Танграм.			
----------	--	--	--