

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
"Академия Ростум"

ПРИНЯТО Педагогическим советом АНОО «Академия Ростум» Протокол № <u>2</u> « <u>10</u> » <u>сентября</u> 20 <u>23</u> г.	УТВЕРЖДАЮ Директор АНОО «Академия Ростум» <u>И.В. Завитаева</u> « <u>10</u> » <u>сентября</u> 20 <u>23</u> г.
--	--



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Олимпиадная математика»

Направленность:
Естественнонаучная

Возраст:
13-15 лет

Срок реализации программы:
2 года

Актуальная версия:
2023-2024 учебный год

Пенза 2023

1.1. Пояснительная записка.

1 Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), приказа Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Министерства образования и науки Российской Федерации, письма от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы); Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» (утвержден протоколом заседания комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. №3; проектом Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года; муниципальными правовыми актами; Уставом АНО ДО «Академия Ростум».

Направленность программы. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» (далее Программа) имеет естественнонаучную направленность и направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Актуальность программы. На современном этапе развития человечества, когда математика нашла широкое применение во всех отраслях человеческой деятельности, особенно актуальным становится обеспечение надлежащего уровня математической подготовки учащихся. Материалы Единого государственного экзамена, конкурсные задачи в ВУЗы содержат «нестандартные» задачи, которые, хотя и сформулированы с использованием только обычных понятий элементарной математики, тем не менее, не могут быть решены с помощью стандартных приемов. В математических дисциплинах заложен неиспользованный потенциал для решения задач компетентностного образования. Программа рассчитана на подростков в возрасте 13-15 лет, которым интересна как сама математика, так и процесс познания в целом.

Педагогическая целесообразность программы. Программа расширяет математический кругозор и эрудицию учащихся, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий, что поможет подростку оценить свои возможности по математике, и осознано выбрать профиль дальнейшего обучения. А это на сегодняшний день очень актуально в связи с осуществлением компетентностно-ориентированного подхода.

Практическая значимость изучаемого предмета обусловлена тем, что подразумевает планомерное развитие интереса к предмету через нестандартные задания, математические игры, проблемное обучение и т.д., требующее продуктивной деятельности в процессе выполнения математических заданий, формирование умений и навыков для решения математических заданий повышенного уровня сложности.

Содержание программы способствует развитию образного мышления, формированию предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач, углублению математических знаний, воспитанию интереса

к математике, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни. Решение математических задач, связанных с развитием логического мышления, будет способствовать развитию мыслительных операций, общему интеллектуальному развитию, закрепит интерес подростков к познавательной деятельности. Важным фактором реализации данной программы является стремление развить у обучаемых способность работать самостоятельно, творчески мыслить, совершенствовать коммуникативные навыки, навыки аргументации собственной позиции. Каждое занятие строится так, чтобы побуждать ученика самостоятельно решать возникающие проблемы.

Отличительные особенности программы: Обязательным элементом обучения по программе является работа со справочным материалом, дополнительной литературой. Занятия имеют большое значение для развития личности, только здесь в полной мере можно осуществить индивидуальный и дифференцированный подход. Обучающиеся приходят заниматься не для получения положительной отметки, а за радостью познания, своего собственного открытия, только здесь идёт оценка развития учащегося в сравнении с самим собой, а не соответствие нормам и требованиям стандарта образования. В этом смысле, олимпиады являются для учащихся как раз той выраженной в баллах оценкой своего развития.

Адресат программы – подростки 13-15 лет.

Наполняемость групп: 3-10 человек. Набор обучающихся в объединение свободный по их желанию. Образовательный процесс организуется с учетом возрастных и индивидуальных особенностей развития подростка.

Объем и срок освоение программы: Программа рассчитана на 2 года при занятиях два часа в неделю. Общее количество часов занятий 72.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса: программа рассчитана на постепенное освоение материала, в цельном комплексе занятий. В связи с этим, группы являются постоянными, разновозрастными.

Формы проведения занятий:

Наряду с традиционными формами организации занятий применяются такие организационные формы как дискуссия, проекты, диспут, выступление с докладами, презентациями. Для развития познавательной активности обучающихся применяются видеофильмы и мультимедиа технологии, интернет-технологии, предметные олимпиады, которые дают возможность повысить степень активности подростков и привлечь внимание обучающихся.

Основные формы и методы работы:

1. Лекции (Сообщение теоретического материала)
2. Семинары (Уроки интересных задач)
3. Разработка проектов
4. Защита проектов
5. Решение олимпиадных задач
6. Решение исследовательских задач
7. Решение расчётно-экспериментальных задач
8. Работа в группах
9. Работа в парах
10. Индивидуальная работа

Методические рекомендации: Каждое занятие должно иметь ясную целевую направленность, конкретные и чёткие педагогические задачи, которые определяют его содержание, выбор методов, средств обучения и воспитания, способов организации учащихся. На каждом занятии решается комплекс взаимосвязанных развивающих, образовательных и воспитательных задач.

Психологическое обеспечение программы

Психологическое обеспечение включает в себя следующие компоненты:

- создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях,
- применение индивидуальных, групповых и массовых форм обучения,
- сравнение сегодняшних достижений ребёнка с его собственными вчерашними,
- создание образовательной среды, способствующей эмоционально-ценностному, социально-личностному, познавательному, эстетическому развитию ребёнка и сохранению его индивидуальности.

В случаях, когда обучающиеся временно не могут очно посещать занятия образовательная деятельность, осуществляется с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

Данная Программа, кроме учебных занятий, предполагает проведение математических праздников, участие в региональных, всероссийских математических олимпиадах, организацию и участие в культурно-массовых мероприятиях, проведение выездных занятий и экскурсий.

1.2. *Цель:* повышение математической культуры учащихся, выходящей за рамки школьной программы, способствующей мотивации дальнейшего математического образования, самостоятельному определению в выборе профиля обучения на старшей ступени.

1.3. *Задачи программы:*

Обучающие:

- расширять математический кругозор обучающихся;
- формировать систему знаний по указанным разделам;
- формировать умение анализировать, делать логические выводы;
- научить решать задачи повышенного уровня сложности;
- формировать умение владеть математической терминологией;
- поддержать и развить интерес к предмету математики;

Воспитательные:

- формировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах;
- расширить коммуникативные способности;
- формировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки;

Развивающие:

- способствовать приобретению исследовательских компетенций в решении математических задач;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- развивать самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления;
- развивать пространственное воображение, используя геометрический материал;
- выявлять и развивать математические и творческие способности;
- формировать психологическую готовность учащихся к математическим олимпиадам.

1.4. Планируемые результаты освоения программы:

Личностным результатом изучения программы является формирование следующих умений и качеств:

- Независимость и критичность мышления;
- Воля и настойчивость в достижении цели;
- Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения программы является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с педагогом совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством педагога;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметным результатом изучения программы является формирование знаний и умений:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать связи;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Способы определения результативности:

- итоговые игровые занятия (по окончании изучения темы);
- портфель достижений обучающегося (сертификаты, грамоты, дипломы и др.).

1.5 Формы подведения итогов реализации программы дополнительного образования

Контроль уровня усвоения материала может осуществляться по результатам выполнения письменных работ (самостоятельные работы, тестирования), устного опроса, защиты мини-проектов, практических работ, участие в конкурсах и олимпиадах.

2. Содержание программы

Учебно-тематический план (1 год обучения)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	теория	практика	
1.	Раздел «На каждом шагу математика»	6	2	4	Театрализованная игра «Математика в древности»
2.	Раздел «Задача как объект изучения»	18	4	14	Тест
3.	Раздел «Геометрические задачи»	15	4	11	Конкурс фотогазет «Симметрия и асимметрия в городской архитектуре»
4.	Раздел «Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики»	12	4	8	Олимпиада
5.	Раздел «Увлекательная информатика»	15	4	11	Конкурс фотогазет «Симметрия и асимметрия в городской архитектуре», тест
6.	Культурно-массовые мероприятия и выездные занятия	6	1	5	Устный/письменный опрос. Анкетирование. Тестирование.

Вводное занятие

теория: Введение в программу. Инструктаж по ТБ, ПДД. Планирование на учебный год.

практика: Математическая игра «В погоне за лидером»

Раздел «На каждом шагу математика»

теория: Теория. Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония-родина оригами. Шахматы. Шахматные задачи. Развитие математики в России. Задачи Магницкого. Отражение народных традиций в математических задачах.

практика: Решение задачи Аль-Хорезми на взвешивание. Восточная задача о наследстве. Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности. Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.

контроль: Театрализованная игра «Математика в древности»

Раздел «Задача как объект изучения»

теория: Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие.

практика: Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:

- решение задач на составление систем линейных уравнений;
- практикум-исследование решения задач на составление систем линейных уравнений (индивидуальные задания);
- приведение к единице, решение задач на прямую пропорциональность;
- на переливание;
- на площади и объемы;
- практикум – исследование решения задач (индивидуальные задания);
- задачи на встречное движение двух тел;
- задачи на движение в одном направлении;
- задачи на движение тел по течению и против течения;
- практикум-исследование решения задач на движение (индивидуальные задания);
- задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби;
- задачи на нахождение процентов от числа;
- задачи на нахождение числа по его процентам;
- задачи на составление буквенного выражения;
- практикум- исследование задач на дроби и проценты (индивидуальные задания);
- решение задач на совместную работу; - задачи на обратно пропорциональные величины;
- практикум-исследование задач на совместную работу (индивидуальные задания).

контроль: тест

Раздел «Геометрические задачи»

теория: Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Симметрия, ее виды. Симметрия и асимметрия в нашей жизни. Золотое Сечение: история открытия; сферы использования. Геометрические головоломки.

практика: Исследование задач геометрического характера:

- Практическая работа с чертежными инструментами;
- Задачи на построение фигур линейкой и циркулем;
- Задачи на построение некоторых геометрических фигур с помощью подручных средств (веревка, бутылка с водой, груз и др.);
- Задачи на вычисление площадей;
- Задачи на перекраивание и разрезания;
- Исследование объектов культурного наследия, в которых применяется Золотое Сечение (по репродукциям);

- Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов. Знакомство с мозаиками М. Эшера;
 - Практическое занятие с выходом в город с целью исследования объектов архитектуры на наличие в них элементов, содержащих симметрии (асимметрию) и Золотое Сечение (с созданием фотогазеты).
- контроль: Конкурс фотогазет «Симметрия и асимметрия в городской архитектуре»

Раздел «Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики»

теория: Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр. Понятие графов. Софизмы. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач.

практика: Знакомство со способами решения доступных задач из раздела Т.В. Разбор некоторых олимпиадных задач.

- Решение софизмов, парадоксов;
- Задачи на случайную вероятность;
- Решение задач на вероятность событий практико - ориентированного содержания: «Расчет возможности выигрыша в лотерею»;
- Решение задач на графы;
- Решение логических задач с помощью составления таблиц;
- Решение логических задач из коллекции математических праздников;

контроль: Олимпиада

Раздел «Увлекательная информатика»

теория: Мультимедиа.

практика: Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Возможность дискретного представления звука и видео. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Технические приемы записи звуковой и видео информации. Композиция и монтаж.

контроль: Конкурс фотогазет «Симметрия и асимметрия в городской архитектуре», тест

Раздел «Культурно-массовые мероприятия и выездные занятия»

теория: повторение правил поведения в общественных местах, в транспорте, на улице; Объяснение важности соблюдения правил техники безопасности; Обсуждение целей и задач культурно-массовых мероприятий и выездных занятий. Знакомство с памятниками города

практика: проведение математических вычислений на местности: боковая грань постаumenta памятника – равнобедренная трапеция с основаниями. Их измерение меньшего угла. Нахождение периметра и площадь трапеции. Участие в традиционных культурно-массовых мероприятиях объединения и учреждения.

контроль: проведение анкетирования и тестирования/опроса

Учебно-тематический план (2 год обучения)

	Название разделов и тем	Количество часов	Форма аттестации
--	-------------------------	------------------	------------------

№ п/п		Всего	теория	практика	
1.	Раздел «Исследовательская работа»	10	4	6	Фестиваль лучших исследовательских работ
2.	Раздел «Задача как объект изучения»	12	6	6	Олимпиада
3.	Раздел «Геометрические задачи»	17	5	12	Решение задач
4.	Раздел «Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики»	10	1	9	Математическая игра «Крестики - нолики»
5.	Раздел «Увлекательная информатика»	17	5	12	Презентация интерактивной игры «Математика вокруг нас»
6.	Культурно-массовые мероприятия и выездные занятия	6	1	5	Устный/письменный опрос. Анкетирование. Тестирование.

Вводное занятие

теория: Инструктаж по ТБ, ПДД. Планирование на учебный год.

практика: Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами. Математическая игра «Своя игра»

Раздел «Исследовательская работа»

теория: Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. От исследования произвольно выбранного объекта к исследованию математического объекта. Исследование других математических объектов, их значение в окружающем мире. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Математика как аппарат для проведения вычислений и фактор, стимулирующий исследовательскую работу. Методика составления задач по известным фактам.

практика: Продуктивная работа с различными источниками информации. Составление авторских задач с использованием добытой информации. Выполнение рефератов, презентаций, и т.д.; Защита работ.

контроль: Фестиваль лучших исследовательских работ.

Раздел «Задача как объект изучения»

теория: Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие. Олимпиадные задачи и их особенности.

практика: Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:

- задачи на сложные проценты;
- задачи на расход материалов и денежных средств;
- задачи с числами великанами;
- старинные задачи;
- решение задач на совместную работу;

- решение некоторых видов олимпиадных задач:
- математические софизмы, фокусы и головоломки;
- головоломки в картинках. Судоку. Японская головоломка;
- задачи «Рыцари и лжецы».

контроль: Олимпиада

Раздел «Геометрические задачи»

теория: Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Золотое Сечение: история открытия; сферы использования Геометрические головоломки.

практика: Исследование задач геометрического характера:

- Практическая работа с чертежными инструментами;
- Задачи на построение фигур линейкой и циркулем;
- Задачи на построение некоторых геометрических фигур с помощью подручных средств (веревка, бутылка с водой, груз и др.);
- Задачи на перекраивание и разрезания;
- Исследование объектов культурного наследия, в которых применяется Золотое Сечение (по репродукциям);
- Паркет, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов. Знакомство с мозаиками М. Эшера;

контроль: Решение задач

Раздел «Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики»

теория: Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр. Понятие графов. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач.

практика: Знакомство со способами решения доступных задач из раздела Т.В.

- Задачи на случайную вероятность;
- Решение логических задач с помощью составления таблиц;
- Решение логических задач из коллекции математических праздников;

контроль: Математическая игра «Крестики -нолики»

Раздел «Увлекательная информатика»

теория: Обработка графической информации. Мультимедиа.

практика: Пространственное разрешение монитора. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Глубина цвета. Видеосистема персонального компьютера. Возможность дискретного представления визуальных данных (рисунки, картины, фотографии). Объём видеопамати, необходимой для хранения визуальных данных. Компьютерная графика (растровая, векторная, фрактальная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Возможность дискретного представления звука и видео. Компьютерные презентации.

Дизайн презентации и макеты слайдов. Технические приемы записи звуковой и видео информации. Композиция и монтаж.

контроль: Презентация интерактивной игры «Математика вокруг нас»

Раздел «Культурно-массовые мероприятия и выездные занятия»

теория: повторение правил поведения в общественных местах, в транспорте, на улице; Объяснение важности соблюдения правил техники безопасности; Обсуждение целей и задач культурно-массовых мероприятий и выездных занятий. Знакомство с достопримечательностями города

практика: Организация и проведение математической олимпиады для младших участников объединения, составление геометрических задач по достопримечательностям города Участие в традиционных культурно-массовых мероприятиях объединения и учреждения.

контроль: проведение анкетирования и тестирования/опроса

3. Годовой календарный график

Начало учебного года – 1.09.2020 года; окончание – 31.05.2021 года. Продолжительность учебного года - 36 недель:

- 1 полугодие – 17 учебных недель; - 2 полугодие – 19 учебных недель;

В 2120-2022 учебном году устанавливается следующий режим работы: Учреждение работает с понедельника по пятницу с 9.00 до 21.00 часов.

4. Условия реализации программы

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Занятия по дополнительному образованию проводятся в отдельном помещении. Рабочее место педагога оснащено современными техническими средствами обучения (компьютер, проектор).

В процессе обучения учащиеся и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим заключением.

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия по Программе должны осуществляться в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14. Помещение для проведения занятий должно быть светлым. До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения. Мебель (учебные столы и стулья) должны быть стандартными, комплектными и иметь маркировку, соответствующую ростовой группе.

Для успешной реализации Программы необходимо материально-техническое обеспечение: персональный компьютер, принтер и мультимедийный проектор.

Методические особенности (механизм) реализации программы

Методическое обеспечение Программы включает в себя дидактические принципы и методы, техническое оснащение, организационные формы работы, формы подведения итогов.

Информационно-методические условия реализации программы

Для детей:

1. Белоненко Т.В. Сборник конкурсных задач по математике. - СанктПетербург. "Специальная литература" 1997.
2. Герасимова Е.В. Математика. Интенсивный курс. - Санкт-Петербург, 2004
3. Кононов А.Я. «Математическая мозаика», М., 2009 г.
4. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. «Математика. Задачи на смекалку». М.: «Просвещение», 2009.

Для педагога:

- Воробьева А. А. «Нестандартные методы решения задач». М.: Просвещение, 2002
- Иванов А. И. «Реальная математика». Сборник задач. М.: Просвещение, 2010 г
- Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных. М.:Просвещение, 2010
- Кордемский Б.А. Увлечь школьников математикой. – М.: Просвещение, 1981.
- Кубарина Л.М. Занимательная математика.– Чебоксары: Чувашское изд-во,1995.
- Кузьмин А. Е. «Логические задачи». М.: Просвещение, 2007
- Кухначев Ю.В., Носов Ю.Т. Учись применять математику. М.: 1977 (Серия “Знания”).
- Леман И. Увлекательная математика.– М.: Знание, 1985.
- Нагибин Ф.Ф. «Математическая шкатулка». М.: Просвещение,2010 г.
- Перельман Я.И. Живая математика. М.: Столетие.2009 г
- Фарков А.В. Математические олимпиады школе. 5-11 классы. М.: Айрис-пресс. 2008 г.

Интернет-ресурсы

1. <http://komdm.ucoz.ru/index/0-11> - устные задачи на движение.
2. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты портала «Вне урока»:Математика. Математический мир.
3. <http://mathkang.ru/> – российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
4. <http://puzzle-ru/blogspot.com> -головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
5. <http://www.develop-kinder.com> –«Сократ» - развивающие игры и конкурсы.
6. <http://www.nachalka.ru> – учебно – методическая помощь;
7. <http://www.mathworld.ru> - задания на развитие логического мышления.
8. <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/> - Министерство образования РФ
9. <http://edu.secna.ru/main/> Новые технологии в образовании
10. www.festival.1september.ru - Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа
11. <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/> - Путеводитель «В мире науки» для школьников
12. <http://suhin.narod.ru/mat2.htm> - Математические игры, фокусы.