

### **Пояснительная записка**

Математика - «наука наук». Математика – удобный, даже универсальный, инструмент описания мира. А прикладная математика, то есть математика практическая, ориентированная на конкретные актуальные цели и нужды, является не только средством познания, но также и средством воздействия на окружающий мир.

Современный этап развития общества характеризуется резким подъемом его информационной культуры, модернизацией общего образования, поэтому приоритет отдается вкладу математического образования в индивидуальное развитие личности. Развитие, прежде всего, в таких направлениях, как точность и ясность мысли, высокий уровень интеллекта, воля и целеустремленность в поисках и принятии решений, способность ориентироваться в новых ситуациях, стремление к применению полученных знаний, умение и желание постоянно учиться, творческая активность и самостоятельность.

Математическое образование должно подчиняться общей цели: обеспечить усвоение системы математических умений и знаний, развивать логическое мышление и пространственное воображение, сформировать представление о прикладных возможностях математики, сообщить сведения об истории развития науки, выявлять образовательные склонности и предпочтения учащихся.

Кружок «В поисках истины» является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими школьными кружками. Он способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими математики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями математики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи.

Новизна программы. Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся при сотрудничестве с «Центром Научно-исследовательских и производственных работ» г. Когалыма

Актуальность данного кружка определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Курс разработан для учащихся 5 класса, рассчитан на 68 часов, которые проводятся в течение года по 2 часа в неделю и представлен модульно.

**Ценностные ориентиры предметного кружка.**



Ценностные ориентиры содержания курса математики в школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой математики как науки.

Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров математического образования выступают объекты, изучаемые в курсе математики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, т. к. данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения математических явлений, проявляются:

- Формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- Освоение эвристических приемов рассуждений;
- Формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- Развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
- Формирование способности наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы;
- Формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- Воспитание критичного мышления, интереса к умственному труду, стремление использовать математические знания в повседневной жизни;
- Привлечение обучающихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания кружка могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Кружок обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

#### **Цели и задачи кружкового объединения.**

**Цели:** формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении

исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи:**

**1. Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем математики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению математики как науки, расширить и углубить навыки учебной деятельности школьников, показать необходимость знаний по математике в других областях, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**2. Воспитательные:** воспитывать мышление, интерес к умственному труду, стремление использовать математические знания в повседневной жизни; воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний; формирование дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение сочетать индивидуальную работу с коллективной.

**3. Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, развивать познавательный интерес, интеллект, математический кругозор, математические способности, умений практически применять математические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

**Виды деятельности:**

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач различными способами,
- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- задачи на проценты,
- решение задач на части ,
- решение геометрических задач.

**Форма проведения занятий кружка:**

- ❖ Беседа;Экскурсии;
- ❖ Практикум;
- ❖ Вечера математики;
- ❖ Проектная работа;

**Структура программы:**



- ❖ Пояснительная записка.
- ❖ Содержание.
- ❖ Методические рекомендации.
- ❖ Планируемые результаты.
- ❖ Литература.

**Ожидаемый результат:** Ожидается, что к концу обучения воспитанники кружка «В поисках истины» усвоят учебную программу в полном объеме. Воспитанники приобретут:

- ❖ Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- ❖ Навыки решения разных типов задач;
- ❖ Навыки постановки эксперимента;
- ❖ Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- ❖ Профессиональное самоопределение.

**Способы оценивания уровня достижений учащихся.**

- ❖ Тестовые задания
- ❖ Интерактивные игры и конкурсы
- ❖ Исследовательские проекты

**Формы подведения итогов.**

- ❖ Выставка работ воспитанников.
- ❖ Выступление на конференциях.

**В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:**

- ❖ увеличение занятости детей в свободное время;
- ❖ организация полноценного досуга;
- ❖ развитие личности в школьном возрасте;

**Содержание программы кружка**

**История математики:** Как возникло слово «математика». Как возникла геометрия. Рассказы о геометрии. Как математика стала настоящей наукой. Из истории дробей. Проценты в прошлом и настоящем. Цифры у разных народов. Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации. Число  $\pi$ . Происхождение математических знаков. Новый знак «!» (факториал). Биографическая миниатюра: Мухаммед из Хорезма. Пифагор. Архимед. Леонардо да Винчи. Исаак Ньютон. Евклид.

**Приемы устного счета:** Интересный способ умножения («метод решетки»). Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающихся на 25. Умножение чисел на 5 (50). Умножение на 9, 99, 999. Умножение двухзначных чисел, близких к 100. Считаем устно. Деление на 5 (50), 25 (250). Мгновенное умножение. Умножение крестиком. Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел.

**Мир занимательных задач:** Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи.

Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомым чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Принцип Дирихле и его применение к решению задач. Логические задачи. Матричный способ решения логических задач. Нестандартные задачи, задачи на смекалку, старинные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах. Решение комбинаторных задач. Решение задач способом перебора. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

**«Это было в старину»:** Денежная система русского народа. Меры длины, площади. Меры веса (массы) и объема сыпучих и жидких материалов.

**Мы живем в мире больших чисел:** Миллион, миллиард (биллион), триллион, квадриллион, квинтиллион, секстиллион, октиллион, нониллион, дециллион.

Данный курс направлен на формирование *базовых компетентностей*

Данный курс направлен на формирование *базовых компетентностей:*

*1) компетентность разрешения проблем:*

умение применять знания в цикле научного познания;

планировать эксперимент;

умение использовать предложенные ресурсы (отбирать приборы для выполнения эксперимента);

умение оценивать собственные действия;

*2) информационной:*

умение соотносить теорию и эксперимент;

умение анализировать полученный результат;

умение применять полученную, найденную информацию для решения проблем;

*3) коммуникативной:*

умение сотрудничать с другими людьми, участвовать в дискуссии;

умение презентовать свою работу, натуральный и модельный эксперимент;

умение использовать технические средства обучения и средства новых информационных технологий.

К окончанию изучения курса *учащиеся смогут:*

спланировать подготовку и проведение не менее 3 экспериментов;

обработать результаты эксперимента;

подготовить отчет и презентации по экспериментам.

Подготовить исследовательскую работу (возможно коллективную)

*Учащиеся получают представление:*

о методах научного исследования;

о правилах научной коммуникации.

*Учащиеся получают опыт:*

обработки информации; письменной и устной коммуникации.



*Формы работы* в ходе освоения курса: традиционная (беседа, лекция, видео); инновационная, (Проведение эксперимента).

*Методы и приемы работы* с учащимися: метод диалога; словесный метод; наглядный метод; практический, исследовательский метод.

*Способы фиксации результата:* презентация собственного продукта в виде отчета, компьютерной презентации, исследовательская работа по теме.

*Метод* – исследовательский.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

### **Личностные результаты:**

- ❖ сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ❖ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ❖ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ❖ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- ❖ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- ❖ умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ❖ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач.

### **Метапредметные результаты:**

- ❖ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- ❖ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- ❖ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- ❖ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- ❖ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- ❖ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- ❖ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- ❖ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и

перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

❖ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

❖ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

❖ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

❖ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные результаты:**

❖ умения применять теоретические знания по математике на практике, решать математические задачи на применение полученных знаний;

❖ умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

❖ развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

❖ овладение основными способами представления и анализа статистических данных;

❖ умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

❖ умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

❖ умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

❖ формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

❖ развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей математические формулы;

❖ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.



*Дополнительная общеобразовательная программа  
естественно - научной направленности  
«В поисках истины»*

**Содержание**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание занятия</b>	<b>Кол-во часов на занятие</b>
<b>1</b>	<p style="text-align: center;"><b>История математики</b></p> <p>Вводное занятие «Математика – царица наук». Знакомьтесь: Архимед!</p> <p>Как возникла геометрия. Биографическая миниатюра: Пифагор, Евклид.</p> <p>История дробей. Биографическая миниатюра: Мухаммед из Хорезма</p> <p>Проценты в прошлом и в настоящем. Биографическая миниатюра: Леонардо да Винчи</p> <p>Как люди научились считать. Цифры разных народов.</p> <p>Из истории интересных чисел. Число <math>\pi</math>. Новый знак«!» (факториал).</p>	<b>6(1)</b>
<b>2</b>	<p style="text-align: center;"><b>Методология научного творчества</b></p> <p>Рассказы о математиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по математике.</p> <p>Рассмотреть основные виды исследовательских работ</p> <p>Ввести основные понятия научно-исследовательской работы: гипотеза, идея, концепция, метод исследования, научная тема, объект исследования, предмет исследования, проблема.</p> <p>Изучить общую схему хода научного исследования.</p>	<b>4(1)</b>
<b>3</b>	<p style="text-align: center;"><b>Приемы устного счета</b></p> <p>Интересные приемы устного счёта («метод решетки»).</p> <p>Конкурс математических шарад, ребусов, кроссвордов, загадок, сказок</p> <p>Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5.</p> <p>Возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающихся на 25.</p>	<b>12(2)</b>



*Дополнительная общеобразовательная программа  
естественно - научной направленности  
«В поисках истины»*

	<p>Умножение на 5 (50). Деление на 5 (50), 25 (250).</p> <p>Умножение на 9, 99, 999.</p> <p>Быстрое сложение и вычитание многозначных чисел.</p>	
<b>4</b>	<p style="text-align: center;"><b>Этапы работы в рамках научного исследования</b></p> <p><i>(Тренировочное занятие)</i></p> <p>Познакомить каждого с «техникой» проведения исследования:</p> <p>выбор области, объекта и темы исследования;</p> <p>постановка целей и задач исследования;</p> <p>сбор информации;</p> <p>подбор методики для исследования;</p> <p>составление плана исследования;</p> <p>фиксирование результатов;</p> <p>анализ и обобщение результатов исследования;</p> <p>формулировка выводов.</p> <p>Интересные явления в природе. Занимательные опыты.</p> <p>Помочь освоить первичные навыки проведения самостоятельных исследований.</p>	<b>10(1)</b>
<b>5</b>	<p style="text-align: center;"><b>Мир занимательных задач</b></p> <p>Решение занимательных задач в стихах.</p> <p>Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.</p> <p>Задачи с изменением вопроса.</p> <p>Математический КВН</p> <p>Решение олимпиадных задач.</p> <p>Обратные задачи.</p>	<b>18(1)</b>

*Дополнительная общеобразовательная программа  
естественно - научной направленности  
«В поисках истины»*

	<p>Загадки- смекалки.</p> <p>Решение задач способом перебора</p> <p>Решение комбинаторных задач</p> <p>Решение ребусов и логических задач.</p> <p>Практикум «Подумай и реши».</p> <p>Учимся отгадывать ребусы.</p> <p>Решение задач на доказательство</p> <p>Выпуск интерактивной математической газеты</p> <p>Задачи с многовариантными решениями.</p> <p>Решение задач международной игры «Территория математики»</p> <p>Математические горки.</p> <p>Решение нестандартных задач.</p>	
<p><b>6</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Оформление исследовательской работы</b></p> <p><i>(Вводная лекция «Составление отчета по исследовательской работе»)</i></p> <p>Познакомить участников с основными требованиями к исследовательской работе.</p> <p>Познакомить с планом составления отчёта по исследовательской работе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Обзор литературы</li> <li>3. Методика проведения исследования</li> <li>4. Результаты исследования</li> <li>5. Заключение</li> </ol>	<p><b>7(1)</b></p>



*Дополнительная общеобразовательная программа  
естественно - научной направленности  
«В поисках истины»*

	6. Список использованной литературы	
7	<p style="text-align: center;"><b>«Это было в старину»</b></p> <p>Старые русские меры. Меры длины, площади. Меры веса (массы) и объема сыпучих и жидких материалов.</p> <p>Денежная система русского народа.</p>	2(1)
8	<p style="text-align: center;"><b>Представление результатов исследования</b></p> <p><i>(Вводная лекция «Представление результатов научно-исследовательской работы»)</i></p> <p>Познакомить участников с формами представления исследовательских работ: доклад, стендовый доклад, компьютерная презентация, макет, действующая модель.</p> <p>Обсудить психологический аспект готовности к выступлению.</p> <p>Познакомить с требованиями к докладу.</p>	2(1)
9	<p style="text-align: center;"><b>Мы живем в мире больших чисел</b></p> <p>Числа-великаны. Коллективный счёт.</p> <p>«Восхождение на вершину знаний»</p>	2(1)
10	<p style="text-align: center;"><b>Тема исследования</b></p> <p><i>(Консультирование: Выбор темы исследования по математике)</i></p> <p>Сформулировать рабочие темы самостоятельных исследований, определить объект исследования, составить план исследования.</p>	2(1)
11	<p style="text-align: center;"><b>Цель и задачи исследования</b></p> <p><i>(Консультирование: Постановка целей и задач исследования)</i></p> <p>Сформулировать цели и задачи исследования. Индивидуальная работа. Работа в исследовательских группах</p>	1
12	Представление работ. Выступление.	2
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>

**Примерные темы проектных и исследовательских работ**

1. 38 попугаев или как измерить свой рост.
2. 7 или 13? Какое число счастливее?
3. Великие задачи.
4. Весёлые задачки для юных рыбаков.
5. Веселый урок для пятиклассников.
6. Витамины и математика.
7. Возникновение чисел.
8. Древние меры длины.
9. Единицы измерения длины в разных странах и в разное время.
10. Жизнь нуля - цифры и числа.
11. Задачи-сказки.
12. Задачник "Эти забавные животные".
13. Закодированные рисунки.
14. Замечательная комбинаторика.
15. Как умножали в Древней Индии.
16. Календарь: от древних времен до наших дней.
17. Магические квадраты.
18. Решето Эратосфена.
19. Совершенные числа.
20. Старинные русские меры в истории и речи народной.
21. Старинные русские меры или старинная математика.
22. Сумма углов треугольника на плоскости и на конусе.
23. Танграм. Пентамино. Классификация задач.
24. Число и числовая мистика.
25. Число, которое больше Вселенной.
26. Числовые великаны.
27. Числовые забавы.
28. Шахматы и математика.
29. Шифры и криптограммы.
30. Шифры и криптография.
31. Шифры и математика.
32. Математическая лестница.
33. Желтое, красное, зелёное какое полезнее?

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### *Литература для учителей:*

1. Альхова З.Н. Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. - Саратов: ОАО Издательство «Лицей». 2001.
2. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад.- М.: Издательство «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1975.
3. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1971.
4. Голованов Я. Этюды об ученых. - М.: «Молодая гвардия», 1983.
5. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач – средство развития логического мышления младших школьников//Начальная школа.- 2009.-№7.



6. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. - СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.
7. Зубкова Л.Б. Игры с числами и словами. СПб.: Кристалл, 2001.
8. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1986.
9. Крысин А.Я., Руденко В.Н., Садкова В.И. и др. под редакцией Колягина Ю.М. Поисковые задачи по математике (4-5 классы): Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1979.
10. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. – М., 2006.
11. Матушкина З.П. Методика обучения решению задач. Учебное пособие. - Курган, 2006.
12. Шатилова А. Шмидтова Л. Занимательная математика. КВНы. Викторины.- М.: Рольф, 2002.
13. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002.

***Литература для обучающихся:***

1. Голованов Я. Этюды об ученых. - М.: «Молодая гвардия», 1983.
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. средн. шк. - М.: Просвещение, 1989.
3. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. Под редакцией Потапова М.К. - М.: «Наука», 1979.
4. Нагибин Ф.Ф. Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М.: Просвещение, 1984.
5. Перельман Я.И.. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Под редакцией с дополнениями Болтянского В.Г. - М.: «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1978.
6. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. - М.: АО «Столетие», 1994.
7. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. – СПб.: Союз, 2001.

***Интернет-ресурсы***

1. [http://www.mathematic-na.ru/5class/mat\\_5\\_32.php](http://www.mathematic-na.ru/5class/mat_5_32.php) - интерактивный учебник.
2. <http://komdm.ucoz.ru/index/0-11> - устные задачи на движение.
3. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
4. <http://puzzle-ru.blogspot.com> - головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
5. <http://www.develop-kinder.com> – «Сократ» - развивающие игры и конкурсы.