

Муниципальное казенное учреждение "Управление образованием"  
Шкотовского муниципального района Приморского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 25 с. Романовка»  
Шкотовского муниципального района Приморского края

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ №25 с. Романовка

Никольский Р. О.



01 » 09 2022г

## **ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА**

### **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Савенко Светлана Михайловна,  
педагог дополнительного образования

# Раздел № 1. Основные характеристики программы

## 1.1. Пояснительная записка

Данная программа разработана для работы в сфере дополнительного образования для обучающихся 14 - 17 лет, имеет **естественнонаучную направленность**

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества.

Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится дополнительной кружковой работой. В этом может помочь математический кружок «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий, а также общему развитию личности. Активные методы и формы обучения в кружковой работе помогут подготовить детей, обладающих необходимым набором знаний, умений, уверенно чувствовать себя в жизни.

Программа «Занимательная математика» предназначена для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, пространственного воображения, коммуникативных умений воспитанников с применением коллективных форм организации занятий и использованием интерактивных средств обучения, развития интеллектуальных умений воспитанников, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться вычислительной техникой, читать информацию, представленной в виде таблиц, графиков, диаграмм. Всё больше специальностей требующих высокого уровня образования. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что данная программа может способствовать более сознательной мотивации обучения в области математики. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают обучающихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

**Направленность:** естественнонаучная.

**Язык реализации программы** – государственный язык РФ – русский.

**Уровень освоения программы:** базовый.

**Отличительные особенности программы** данного курса состоят в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д. Познавательный материал кружка способствует формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности

**Новизна:** Выбор данного направления в рамках предпрофильной подготовки обучающихся обусловлен тем, что программа имеет целью познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе.

Адресат программы: обучающиеся МБОУ СОШ № 25 с. Романовка.

Возрастная категория: 14-15 лет.

Организация образовательного процесса.

Срок освоения программы: 34 часа.

Срок реализации программы: 1 год (34 недели).

Режим занятий: Занятие проводится 1 раз в неделю по одному академическому часу.

Наполняемость группы: 15 – 25 человек

Форма обучения: очная.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Основная цель программы** – развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения **следующих задач:**

### **Воспитательные задачи:**

- Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.
- Воспитание высокой культуры математического мышления.
- Воспитание у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

### **Развивающие задачи:**

- Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.
- Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

### **Обучающие задачи:**

- Научится решать задачи базового и углубленного уровня практической направленности.

## 1.3. Содержание программы

### Учебный план

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	теория	практика	
1.	Математическая логика	10	2	8	Практическая работа
2.	Занимательные задачи	9	1	8	Практическая работа
3.	Прикладная математика	5	1	4	Практическая работа
4.	Наглядная геометрия	10	2	8	Практическая работа
	Итого часов:	34	6	28	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий
		Всего	Теория	Практика	
<b>Математическая логика 10 часов</b>					
1.	Вводное занятие. Инструкция по ТБ. Рассказы о числах-великанах	1	1		Беседа

2.	Математические софизмы, фокусы и головоломки	1		1	Практическая работа
3.	Логические задачи	1		1	Практическая работа
4.	В стране рыцарей и лжецов. Логические задачи	1	0,5	0,5	Беседа. Практическая работа
5.	В стране рыцарей и лжецов. Логические задачи	1		1	Практическая работа
6.	Математические ребусы	1	0,5	0,5	Беседа. Практическая работа
7.	Математические ребусы	1		1	Практическая работа
8.	Судоку	1		1	Практическая работа
9.	Математический кроссворд	1		1	Практическая работа
10.	Математическая регата	1		1	Игра
<b>Занимательные задачи 9 часов</b>					
11.	Особенности решения задач	1	1		Беседа
12.	Задачи на движение	1		1	Практическая работа
13.	Задачи на движение по реке	1		1	Практическая работа
14.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1		1	Практическая работа
15.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1		1	Практическая работа
16.	Задачи на совместную работу	1		1	Практическая работа
17.	Задачи с экономическим содержанием	1		1	Практическая работа
18.	Решение задач на проценты	1		1	Практическая работа
19.	Интеллектуальный марафон	1		1	Игра
<b>Прикладная математика 5 часов</b>					
20.	Математика в физических явлениях	1	0,4	0,6	Практическая работа
21.	Математика в химии и биологии	1	0,2	0,8	Практическая работа
22.	Математика в быту	1	0,2	0,8	Практическая работа
23.	Профессии и математика	1	0,2	0,8	Практическая работа
24.	Решение прикладных задач	1		1	Практическая работа
<b>Наглядная геометрия 10 часов</b>					
25.	Геометрия вокруг нас	1	1		Беседа
26.	Простейшие геометрические задачи	1		1	Беседа. Практическая работа
27.					Беседа.

	Геометрия в лесу. Геометрия у реки	1	0,5	0,5	Практическая работа
28.	Геометрия в открытом поле. Площадь участка	1		1	Практическая работа
29.	Перекраивание площадей	1		1	Практическая работа
30.	Геометрия в дороге	1	0,5	0,5	Беседа. Практическая работа
31.	Задачи на разрезание и склеивание различных фигур	1		1	Практическая работа
32.	Проект «Симметрия»	1		1	Защита презентации
33.	Математический турнир	1		1	Игра
34.	Итоговое занятие	1		1	Беседа

### Содержание учебного плана

**Математическая логика** (10 часов: теория 2 часа, практика 8 часов)

**Теория:** На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Математические софизмы, фокусы и головоломки. Рассматриваются основные понятия математической логики.

**Практика:** Решение различных логических задач, математических ребусов, кроссвордов, головоломок.

**Занимательные задачи** (9 часов: теория 1 час, практика 8 часов)

**Теория:** Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных математических моделей. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

**Практика:** Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. Решение текстовых задач арифметическим способом, графическим и табличным.

**Прикладная математика** (5 часов: теория 1 час, практика 4 часа)

**Теория:** Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами. Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике.

**Практика:** Решение различных прикладных задач. Умение пользоваться таблицами и справочниками. Работа с информацией: чтение, представление материала, в форме таблиц диаграмм.

**Наглядная геометрия** (10 часов: теория 2 часа, практика 8 часов)

**Теория:** Решение геометрических задач. Нахождение площади фигур, объема фигур. Геометрические головоломки. Старинные меры измерения длины, площади. Равные геометрические фигуры.

### 1.4. Планируемые результаты

У учащихся могут быть сформированы **личностные результаты:**

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

**Метапредметные:**

1) **регулятивные:** учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) **познавательные:** учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) **коммуникативные:** учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками:
- определять цели, функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы;
- работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Предметные:** учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций,

не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;  
-самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Раздел № 2. Организационно-педагогические условия**

### **2.1. Условия реализации программы**

Материально-техническое обеспечение: учебные столы, стулья, классная доска, мел, чертежные инструменты, ноутбук, проектор, экран.

### **2.2. Оценочные материалы и формы аттестации**

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется: педагогическое наблюдение,

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком), участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д. Проверка предметных результатов проходит в форме:
- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- проведения самостоятельных работ.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Формы аттестации:

1. Анализ самостоятельных работ.
2. Педагогическое наблюдение за деятельностью детей на занятиях.
3. Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.
4. Собеседование с родителями воспитанников по выявлению удовлетворенности в освоении образовательной программы.

Анализ результативности участия в математических олимпиадах и конкурсах, выполнениях занимательных заданий

Для отслеживания **метапредметных и личностных результатов** предусматриваются текущий контроль в середине и итоговый контроль в конце учебного года .

Для отслеживания **предметных результатов** предусматриваются текущий контроль и итоговый контроль (8 заданий в тетрадях на печатной основе) в конце учебного года .

Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя (Приложение 3) Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;

- результаты выполнения тестовых заданий и заданий из конкурса эрудитов, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с этими заданиями самостоятельно;

- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

#### **Способы определения результативности**

Результаты	Способ определения	Форма проверки
<b>Личностные</b>		
учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	Педагогическое наблюдение	Диагностическая карта выявления уровней сформированности личностных результатов (Приложение 1)
умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности		
умение определять границы своего незнания, преодоление трудности с помощью одноклассников, учителя		



понимание причин успеха в учебной деятельности		
представление об основных моральных нормах		
<b>Метапредметные</b>	Педагогическое наблюдение	Диагностическая карта выявления уровней сформированности личностных результатов (Приложение 2)
<b>Предметные</b>	Самостоятельная работа в рабочих тетрадях на печатной основе	Диагностическая карта выявления уровней сформированности предметных результатов (Приложение 3)

### 2.3. Методические материалы

Методологической основой предлагаемого кружка является деятельностный подход, в соответствии с которым обучение понимается как обучение определенной математической деятельности. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений. Реализация мотивационного компонента при изучении предлагаемого материала осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использования различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретенных знаний

Обучающиеся должны проникнуться прикладной направленностью курса. Сюжеты задач, которые они будут решать взяты из окружающей жизни. В подготовке к очередному занятию, правильнее будет давать домашнее задание творческого характера, чтоб они сами из журналов, газет, телевидения и т.д подбирали интересные задачи на проценты, может быть как-то оригинально оформляли эти задачи, создавали презентации.

Для актуализации опорных знаний, повторения изученного материала можно использовать фронтальный опрос, который охватит большую часть учащихся класса и поспособствует развитию точной, лаконичной речи, позволит работать в скором темпе, быстрее учащимся собраться с мыслями и принять решение.

На практических занятиях решения задач можно проводить как с доской, так и с комментированием, объясняя вслух ход выполнения задания. При этом нет у некоторых учащихся механического списывания с доски, и есть процесс повторения. Сильному ученику комментирование – не мешает, среднему – придает уверенности, а слабому – помогает.

В процессе посещения кружка планируются следующие виды проверки усвоения уровня обученности: проверка выполнения домашних работ, творческих практических заданий, самостоятельных работ, зачета. Учащимся можно предложить подготовить сообщение, сделать презентацию, творческий проект на различные темы по кружку, при этом у учащихся возникает необходимость работы со справочными, энциклопедическими словарями, научно- популярной литературой, что еще больше углубит и расширит их кругозор. В обучении используются элементы развивающего обучения, педагогики сотрудничества, элементы

лично-ориентированного обучения, проблемного обучения, ИКТ.

Используются различные формы организации учебной деятельности: индивидуальные, коллективные, групповые формы работы, активные методы обучения: проектная, исследовательская, игровая.

Учебно-методические комплексы (планы, сценарии учебных занятий, дидактический материал по разделам образовательной программы)

Формы занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, игра, защита проектов, турнир и т.д.

Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. словесный (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.)
2. наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
3. практический (тренинг, упражнения и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию
2. репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности
3. частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся занятия:

1. фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися
2. коллективный - организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми
3. групповой - организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек)
4. индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем

Приёмы: игры, упражнения, беседа, показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, работа по образцу.

Дидактический материал: специальная литература, раздаточный материал, видеозаписи, мультимедийные материалы и др.

## 2.4. Календарный учебный график

Составная часть образовательной программы, определяет количество учебных недель и количество учебных дней, даты начала и окончания учебных периодов/этапов; является обязательным компонентом программы и может составляться для каждой группы (п. 9 ст. 2, п. 5 ст. 47 ФЗ N 273).

Этапы образовательного процесса	1 год
Продолжительность учебного года, недели	34
Количество учебных дней	34
Продолжительность учебных периодов	15.09.2021- 31.12.2021 (1 полугодие) 12.01.2022- 31.05.2022 (2 полугодие)
Возраст детей, лет	14 - 16
Продолжительность занятий, час	1
Режим занятия	1 раз/нед.
Годовая учебная нагрузка, час	34

### Список использованной литературы

1. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. М.Просвещение, 1971
2. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки:

Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год

3. Нагибин Ф.Ф., Канан Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 год.
4. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. Триада-Литера Москва 2000 год.
5. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.
6. Фарков А.В. Математические кружки в школе 5-8 класс. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
7. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М. Просвещение 2006 год.

### **Список дополнительной литературы для обучающихся.**

1. Олимпиадные задания по математике. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.- 99с.
2. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 6 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.: ил.
3. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.: ил.
4. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2007.- 157с.
5. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 3- е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 144с.- (Школьные олимпиады).
6. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 4- е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.- 176с.: ил.- (Школьные олимпиады).
7. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.
8. Истомина Н.Б. Редько З.Б., Виноградова Е.П. Учимся решать комбинаторные задачи. – Смоленск: Ассоциация 21век, 2010
9. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. -М., 2006 10. Олимпиадные задания игры-конкурса «Кенгуру» (сайт <https://mathkang.ru/>) 15

### **Список дополнительной литературы для обучающихся.**

1. Зак А. 500 занимательных логических задач для школьников. М.: Юнвес, 2002.
2. Лихтарников Л.М. Числовые ребусы. СПб.: Лань, Мик, 1996.
3. Савин А.П. Математические миниатюры. М.: Детская литература, 1998.
4. Сборник. Логические игры и задачи на уроках математики. Ярославль: Академия развития, 1997.

### **Интернет-ресурсы:**

<http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://www.kcn.ru/school/vestnik/> математическая гостиная

<http://www.zaba.ru> математические олимпиады и олимпиадные задачи  
<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

Приложение 1

Диагностическая карта  
выявления уровня сформированности личностных результатов

Личностные результаты Уровень сформированности (высокий – 3б. средний – 2б. низкий – 1б.)	учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;	понимание причин успеха в учебной деятельности;	умение определять границы своего незнания, преодоление трудности с помощью одноклассников, учителя	представление об основных моральных нормах	ИТОГО Уровень Высокий-13-15 Средний – 8-12 Низкий – 1-7
Ученик 1	2	2	3	1	3	<b>11 баллов (средний)</b>
Ученик 2						
Ученик 3						

Приложение 2

Диагностическая карта

№	ФИ ребенка	Метапредметные результаты			ИТОГО Уровень Высокий – 12-15б. Средний – 8-11б Низкий-1-7б.
		Регулятивные (1-5 баллов) (по количеству плюсов в каждом критерии от 1 до 5)	Познавательные (1-5 баллов) (по количеству плюсов в каждом критерии от 1 до 5)	Коммуникативные (1-5 баллов) (по количеству плюсов в каждом критерии от 1 до 5)	
1					
2					
3					

выявления уровня сформированности метапредметных результатов

Приложение 3

Диагностическая карта  
выявления уровня сформированности предметных результатов

№	ФИ ребенка	Решение олимпиадных задач методом графов	Решение олимпиадных задач-головоломок	Решение олимпиадных логических задач	Решение олимпиадных задач «Мир чисел»	Итоговое занятие
<p><u>Круги зеленого, желтого, красного цвета</u>                      Зеленый цвет – «У тебя хорошо получается! Молодец!» - высокий уровень (8 баллов)                      Желтый цвет – «Хорошо, но будь внимательнее!» - средний уровень (5-7баллов)                      Красный цвет – «Попробуй еще разок! Кто думает – тот всегда додумается!» - низкий уровень (1-4 балла0</p>						
1.						