

Министерство образования и науки РФ  
МБОУ ДОд «Районный Дом пионеров и школьников»  
Бугурусланского района Оренбургской области

Утверждаю  
Директор МБОУ ДОд «РДПШ»  
Герасимова И.А.   
Протокол № 3  
от «03» 09 2015 г.




**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**творческого объединения**  
**«Логический лабиринт»**  
**технического направления**

на базе МБОУ Михайловская «СОШ»  
Количество детей – 10  
Возраст – с 10 до 11 лет  
Рассчитана на 1 год  
Количество часов: 144

Рассмотрено и одобрено  
на заседании педсовета  
МБОУ «Михайловская СОШ»

Протокол № 2  
От 29.08.2015

Директор  Коркина Н.Е.



**Руководитель:** Маршанова Раиса Александровна  
**Должность:** педагог ДО  
**Стаж общий:** 35  
**Стаж педагогический:** 35  
**Стаж в УДОд:** 28  
**Категория:** высшая

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модифицированная программа кружка «Логический лабиринт» дополнительного образования направлена на изучение предметной дисциплины «Математика» сверх школьной программы начальной ступени обучения, относится к **техническому** направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС, разработана в соответствии

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. № 237-ФЗ);

- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 29.08.2013 №1008 (зарегистрировано в Минюсте России 27.11.2013 № 330468);

- Примерных требований к программам ДОД от 11. 12. 2006 г. №06-1844;

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ № 1897 от 17.12.2010 МО РФ);

- Фундаментального ядра содержания общего образования;

- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;

- Программы формирования универсальных учебных действий в основной школе;

- Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

Программа основана:

1. На ФГОС «Приказ №373 от 6 октября 09г». Зарегистрирован Минюстом России 22.12.09 рег. № 17785 п.19.3
2. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / (В.А.Горский, А.А.Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.); под ред. В.А. Горского.- М.: Просвещение, 2010.-111с. – (Стандарты второго поколения).- ISBN 978-5-09-021779-8
3. Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. Развитие универсальных учебных действий у младших школьников в процессе решения логических задач. // Начальная школа, 2011.- №6.- С.30-35.
4. Истомина Н.Б. Тихонова Н.Б. Учимся решать логические задачи. Издательство «Ассоциация XXI век», 2013 (Входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованных министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, входящих в состав УМК «Гармония».)
5. Истомина Н.Б. Тихонова Н.Б. Учимся решать комбинаторные задачи. Издательство «Ассоциация XXI век», 2013 (Входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованных министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, входящих в состав УМК «Гармония».)
6. Истомина Н.Б. Тихонова Н.Б. Учимся решать задачи. Издательство «Ассоциация XXI век», 2011 (Входит в Федеральный перечень учебников, рекомендованных министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, входящих в состав УМК «Гармония».)

**Новизна** данной программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования 2010 года и состоит в том, что предлагается углубленное изучение общеобразовательных предметов, в данном случае математика и русский язык.

**Актуальность** программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, ее интеграции в систему мировой и отечественной культур;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья;
- взаимодействие педагога дополнительного образования с семьей.

### **Педагогическая целесообразность**

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы. Решение учебных задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

**Отличительными особенностями являются:**

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. В основу оценки личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы, воспитательного результата положены методики, предложенные Асмоловым А.Г., Криволаповой Н.А., Холодовой О.А.

**Цели работы кружка:** развитие нестандартного мышления и творческой активности учащихся.

**Задачи:**

**Обучающие (предметные) :**

- способствовать более прочному и сознательному усвоению изученного на уроке материала, обогащению словарного запаса обучающихся;
- содействовать развитию речи детей;
- совершенствовать навыки лингвистического анализа;

- повышать уровень языкового развития школьников;
- развивать математический образ мышления
- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области многозначных чисел;
- содействовать умелому использованию символики;
- учить правильно применять математическую терминологию;

### **Развивающие (метапредметные):**

#### *Регулятивные универсальные учебные действия*

- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение, в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- различать способ и результат действия; контролировать процесс и результаты деятельности;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материализованной, громко речевой и умственной формах;
- адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления.

#### *Познавательные универсальные учебные действия:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть общим приёмом решения учебных задач.

#### *Коммуникативные универсальные учебные действия*

- выражать в речи свои мысли и действия;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр видит и знает, а что нет;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия.
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своего действия;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.

### **В сфере личностных универсальных действий у учащихся будут формироваться**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;
- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой учебной задачи;
- готовность целенаправленно использовать предметные знания;
- умения и навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни,
- способность осознавать и оценивать свои мысли, действия и выражать их в речи, соотносить результат действия с поставленной целью,

- способность к организации самостоятельной учебной деятельности.

Изучение дисциплин сверх программы способствует формированию таких личностных качеств,

- как любознательность,

- трудолюбие,

- способность к организации своей деятельности и к преодолению трудностей,

- целеустремлённость и настойчивость в достижении цели,

- умение слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать своё мнение.

**Отличительными особенностями являются:**

Занятия строятся на основе занимательности. Практический материал для наблюдения и различные упражнения для закрепления содержат проблемную задачу. Это способствует созданию положительной эмоциональной обстановки, без чего невозможно активное усвоение материала учащимися. Общим для всех видов занятий является то, что в каждом из них ученики получают возможность решать посильные задачи, выполнять элементарные упражнения, проводить систематические наблюдения над фактами.

Организация внеклассной работы позволяет выявлять индивидуальные особенности каждого ученика, проводить работу с максимальной заинтересованностью детей и добиваться творческого удовлетворения у каждого ребенка.

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной образовательной программы: 4 класс, 10 -11 лет

Детям этого возраста нравится исследовать все, что незнакомо, поэтому обучение должно вестись через исследование. Учащиеся понимают законы последовательности и последствия. Имеют хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния. Следует идти дальше поверхностных фактов. Ребенок хорошо мыслит и его понимание абстрактного растет. Нравится делать коллекции. Собирает все, что угодно. Для него главное не качество, а количество. Рекомендуется ставить вопросы, ответы на которые ребенок сможет найти самостоятельно.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. 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. Занятия строятся на основе занимательности. Практический материал для наблюдения и различные упражнения для закрепления содержат проблемную задачу. Это способствует созданию положительной эмоциональной обстановки, без чего невозможно активное усвоение материала учащимися. Общим для всех видов занятий является то, что в каждом из них ученики получают возможность решать посильные задачи, выполнять элементарные упражнения, проводить систематические наблюдения над фактами.

**Сроки реализации дополнительной образовательной программы**

Дополнительная образовательная программа «Логический лабиринт» рассчитана на 144 учебных часа и реализуется за один год обучения при проведении 4 занятий в неделю. Основными **формами** образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;

- творческие мастерские;

- тематические праздники, конкурсы, выставки.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

#### **Основные виды деятельности учащихся:**

- решение занимательных задач;
- оформление газет;
- знакомство с научно-популярной литературой;
- проектная деятельность
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

#### **Ожидаемые результаты**

По окончании обучения воспитанники должны **знать**:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;

По окончании обучения воспитанники должны **уметь**:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач, олимпиадных задач.

#### **Ожидаемые результаты курса**

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять и высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

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

- простое наблюдение,
- проведение игр,
- опросники,
- анкетирование
- психолого-диагностические методики.

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

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,



- ания на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- 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.

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений:

- сравнивать между собой предметы, явления; обобщать, делать выводы; классифицировать явления, предметы; определять последовательность событий; судить о противоположных явлениях; давать определения тем или иным понятиям; выявлять функциональные отношения между понятиями; выявлять закономерности и проводить аналогии, создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития, осуществлять **принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся** с разными образовательными возможностями.

### **Планируемые УУД.**

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Логический лабиринт» - является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

#### **1. Регулятивные УУД:**

- **Определять и формулировать** цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- **Проговаривать** последовательность действий на уроке.
- Учить **высказывать** своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, учить **работать** по предложенному учителем плану.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками **давать** эмоциональную **оценку** деятельности класса на уроке.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **2. Познавательные УУД:**

- Делать предварительный отбор источников информации: **ориентироваться** в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: **находить ответы** на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: **делать** выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).
- Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

#### **3. Коммуникативные УУД:**

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

- *Слушать* и *понимать* речь других.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в приложении представлены варианты проведения уроков).

**Проверка результатов проходит в форме:**

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

**Учебный план**

№	Наименование модуля	Кол-во часов	Аттестация
1	Решение логических задач табличным способом.	3	конкурсы
2	«Истина». «Ложь». Графические модели.	6	викторина
3	Построение умозаключений.	6	кроссворд
4	Построение цепочки умозаключений. Рассуждения.	6	викторина
5	Знакомство с задачами на перевозки.	3	собеседование
6	Задачи на перевозки.	14	викторина
7	Работа с математическими, вербальными и графическими моделями.	8	конкурсы
8	Знакомство с исследовательским методом решения логических задач.	4	кроссворд
9	Решение логических задач исследовательским методом.	7	викторина
10	Решение логических задач	3	конкурсы
11	Решение задач	3	кроссворд
12	Представление текстовых данных.	3	собеседование
13	Выдвижение гипотез.	8	викторина
14	Наглядное представление текстовых данных.	4	тестирование
15	Решение логических задач через выдвижение гипотез.	8	собеседование
16	Построение умозаключений	4	конкурсы
17	Анализ различных способов решения логических задач на перевозки.	4	тестирование
18	Построение цепочки умозаключений.	4	конкурсы



19	Решение логических задач способом выдвижения гипотез.	8	тестирование
20	Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез.	7	собеседование
21	Составление логических задач	5	конкурсы
22	Составление и решение задач	4	викторина
23	Решение олимпиадных задач.	7	самостоятельная работа
24	Графические модели	5	кроссворд
25	Задачи на смекалку	3	конкурсы
26	Самостоятельная работа	7	самостоятельная работа

### Тематический план

№	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Решение логических задач табличным способом.	3	1	2
2	«Истина». «Ложь». Графические модели.	6	1	5
3	Построение умозаключений.	6	1	5
4	Построение цепочки умозаключений. Рассуждения.	6	1	5
5	Знакомство с задачами на перевозки.	3	1	5
6	Задачи на перевозки.	14	1	5
7	Работа с математическими, вербальными и графическими моделями.	8	1	7
8	Знакомство с исследовательским методом решения логических задач.	4	1	3
9	Решение логических задач исследовательским методом.	7	1	6
10	Решение логических задач	3	1	2
11	Решение задач	3	1	2
12	Представление текстовых данных.	3	1	2
13	Выдвижение гипотез.	8	1	7
14	Наглядное представление текстовых данных.	4	1	3
15	Решение логических задач через выдвижение гипотез.	8	1	7
16	Построение умозаключений	4	1	3
17	Анализ различных способов решения логических задач на перевозки.	4	1	3
18	Построение цепочки умозаключений.	4	1	3

19	Решение логических задач способом выдвижения гипотез.	8	1	7
20	Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез.	7	1	6
21	Составление логических задач	5	1	4
22	Составление и решение задач	4	1	3
23	Решение олимпиадных задач.	7	1	6
24	Графические модели	5	1	4
25	Задачи на смекалку	3	1	2
26	Самостоятельная работа	7	1	6
	Итого:	144	26	118

### **Содержание и методические рекомендации к организации деятельности учащихся на занятиях.**

Предложенные темы знакомят младших школьников со способами решения логических задач и формируют умение работать с информацией. Система заданий направлена на овладение младшими школьниками основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, наглядного представления данных и процессов. Выполняя предложенные задания, ученики научатся действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие из них, исследовать, работать с таблицами, схемами,

представлять, анализировать и интерпретировать данные. Задания направлены на формирование у учащихся универсальных учебных действий и соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Задачи, аналогичные задаче 1, ученики уже решали во втором и третьем классе, используя рассуждения и таблицы. Для выполнения рассуждений важно выделить существенную информацию из текста задачи.

Для решения задачи 2 используются те же способы, что для задачи 1, т.е. сначала анализируется текст задачи и выделяется существенная информация, необходимая для выполнения рассуждений:

Для выполнения рассуждений в задаче 3 необходимо уметь извлекать информацию из схемы и составлять задачу по данной схеме. Эти умения позволят ученикам самостоятельно определить, какая задача была у первого варианта на контрольной работе. Учащимся нужно выбрать из трех схем ту, по которой можно составить задачу в два действия. Поэтому после чтения текста учитель предлагает классу составить по каждой схеме арифметические задачи.

Проведенная работа позволит ученикам самостоятельно подписать номер варианта под каждой схемой и ответить на вопрос, каким действием решалась задача третьего варианта. Ответ. Задача третьего варианта решалась сложением.

Так же, как и в предыдущих заданиях, ученики сначала выделяют в тексте задачи информацию, которую они будут использовать в рассуждениях.

Для решения задачи важной информацией в тексте данной задачи является та, что «ни одна надпись на ящиках не соответствует действительности» (так же как в задачах 1 и 2). Кроме этого, при решении данной задачи необходимо учитывать одну ее особенность: на ящиках

Советуем использовать задачу 6 для проверки умения выполнять рассуждения, пользуясь таблицей. Высказывания ребят в таблице шифруются знаками + или –.

С логическими задачами «на переправы» ученики познакомились во втором классе, они учились строить модель процесса переправы. Напомним некоторые правила решения таких задач. Действиями в таких задачах являются перевозки, поэтому запись решения этих задач выполняется в виде таблицы.

Задачи на переправы обычно имеют несколько решений. Поэтому полезно рассмотреть, по крайней мере, два способа решения, сравнить их и выделить отличия.

В третьем классе линия логических задач на переправы продолжается.

Четверо ребят составили разные числовые выражения из четырех четверок. Значение выражения Максима больше значения выражения Олега, но меньше значения выражения Сергея. Какое выражение составил каждый мальчик, если значение выражения у Павла оказалось наименьшим?

Данную задачу советуем предложить ученикам после знакомства с правилами порядка выполнения действий в выражениях, так как для ответа на вопрос задачи нужно не только рассуждать, но и уметь вычислять значения выражений, пользуясь этими правилами.

Известная задача на переправы. В задании б) предлагаются всевозможные варианты первой переправы. При этом деятельность детей заключается не только в том, чтобы они выбрали правильную первую переправу, но и смогли увидеть (прогнозировать) её последствия.

Такая предварительная работа помогает в дальнейшем решении, но поиск решения задачи желательно провести, используя один из следующих приемов:

- 1) инсценировка ситуации;
- 2) предметное моделирование;
- 3) компьютерное моделирование.

Для инсценировки ситуации выбираем из учащихся класса героев задачи: Волка, Козу, Капусту и Человека. Можно подготовить венцы-маски героев (для наглядности) и модель лодки (это может быть просто линейка).

Она необходима для того, чтобы дети не забывали вернуть лодку на исходный берег. Первый и третий ряд могут стать берегами, второй ряд – рекой. Герои задачи будут перемещаться по условию задачи, а каждый вариант перевозки класс анализирует и поясняет, фиксируя их в таблице.

При предметном моделировании персонажей можно изготовить из картона на магнитах и проводить с ними те же действия, что и с учащимися. При компьютерном моделировании используются компьютерные программы к известным задачам на перевозки, где учащиеся могут работать по той же схеме, но индивидуально.

Логические задачи на перевозки являются эвристическими: в процессе их решения наступает момент, когда ученику кажется, что выхода нет.

В третьем классе ученики знакомятся с новым способом решения и оформления логических задач на основе выдвижения и проверки гипотез (предположений). Во втором классе дети уже встречались с такими задачами (34 и 39) и познакомились с одним из способов их решения (описание процесса рассуждения). В третьем классе учащиеся познакомятся с табличным способом оформления результатов анализа всевозможных гипотез (задачи 12, 14, 18, 20, 22, 23, 29, 30, 31, 34).

Логические задачи, решаемые на основе выдвижения и проверки гипотез, развивают умения и навыки исследовательской деятельности учащихся, которая предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования:

- 1) постановка проблемы,
- 2) изучение поставленной проблемы,
- 3) выдвижение гипотез исследования,
- 4) проверка гипотез (подтверждение или опровержение гипотез),
- 5) получение собственных выводов,
- 6) анализ полученных выводов и обобщение.

Конкретизируем каждый этап на примере задачи 12.

На *первом* этапе анализа условия задачи происходит постановка и изучение проблемы. Выделяются в тексте задачи высказывания, которые сравниваются с выдвинутыми гипотезами и оцениваются как истинные или ложные. Критерием для ответа на вопрос логической задачи является количество истинных высказываний, которое должно быть по условию задачи.

Для данной задачи это условие выглядит так: «прав оказался только один мальчик».

Если ребенок может отбросить все опровергнутые предположения и найти в таблице количество истинных высказываний ребят при подтвердившейся гипотезе, то этот вывод и будет результатом анализа и обобщения решения, т. е. последним этапом, выделяемым в

исследовательской деятельности. Такая работа над задачей позволяет не только развить у учащихся основы логического мышления, но и включить их в исследовательскую деятельность по выдвижению и анализу гипотез. Рассмотрение всевозможных гипотез позволяет познакомить младших школьников с построением умозаключений на основе полной индукции.

На *втором* этапе формулируем все гипотезы исследования, т.е. выдвигаем предположения о том, кого приглашают в сборную. Мальчиков было трое и каждого из них могли пригласить в сборную, следовательно, формулируются три гипотезы.

На *третьем* этапе рассматривается и оценивается каждая гипотеза. Это можно сделать на основе оценки истинности или ложности каждого высказывания мальчика. После выдвижения гипотезы высказывания ребят можно оценить однозначно.

Аналогично проверяется каждая гипотеза.

На *четвёртом* этапе можно сделать вывод о том, кого пригласили в сборную. Количество истинных высказываний в этом случае должно быть равно 1.

Обосновывая свой вывод (опровергая или подтверждая гипотезу), дети учатся строить собственные высказывания с обоснованием.

На *пятом* этапе анализа решенной задачи можно вывести с детьми дополнительные следствия из решения задачи. Например, можно установить, кто из мальчиков оказался прав. Верный ответ ребенка на этот дополнительный вопрос к задаче является показателем осознанного

использования приема исследовательского метода для решения логических задач. Если ребенок может отбросить все опровергнутые предположения и найти в таблице ребят, высказывания которых оказались истинными при подтвердившейся гипотезе, то этот вывод и будет результатом анализа и обобщения решения, т. е. последним этапом, выделяемым в исследовательской деятельности.

Решение исследовательской логической задачи удобно оформлять в таблице, для заполнения которой советуем пользоваться планом:

- 1) Прочитать внимательно логическую задачу.
- 2) Подчеркнуть в её тексте все высказывания.
- 3) Записать кратко каждое высказывание в таблицу (вертикальный столбец).
- 4) Записать все предположения (гипотезы) в таблицу (горизонтальная строка).
- 5) Подсчитать количество истинных высказываний в каждом столбце таблицы.
- 6) Сделать вывод.

Пункт в) и запись ответа ученики выполняют самостоятельно.

В отличие от предыдущих задач на переправы ученики должны самостоятельно заполнить в таблице первый и последний столбцы, предварительно подчеркнув условия переправы в тексте задачи: «не более одного взрослого или двух детей».

Далее учащиеся выполняют самостоятельно задания б), в), г), д. Результаты самостоятельной работы советуем обсудить коллективно.

Решение задачи связано с анализом рисунков фигур (высокая - низкая) и измерением площади 3-й и 4-й фигур с помощью мерки (треугольник или половина клетки). Ученики выполняют измерения самостоятельно, а затем обсуждают и комментируют результаты.

Для работы с задачей рекомендуем воспользоваться электронным приложением, которое можно бесплатно скачать с сайта издательства [http://umkgarmoniya.ru/electronic\\_support/electron-log-3.php](http://umkgarmoniya.ru/electronic_support/electron-log-3.php).

Анализ условия задачи ребята выполняют в заданиях б) – г). Советуем предложить классу выполнить их самостоятельно, а потом вынести обсуждение на интерактивную доску.

В задании в) предлагается проанализировать все типичные ошибки детей, допускаемых при решении этой задачи. Важно не только их найти, но и доказать, почему такие ситуации не допустимы.

При решении логической задачи задействуются комбинаторные умения учащихся, т.к. сначала нужно перебрать всевозможные варианты оценок девочек.

Задача решается с помощью выдвижения и анализа гипотез. При организации решения задачи желательно использовать возможности интерактивной доски, ориентируясь на бесплатное электронное приложение, которое можно скачать с сайта издательства [http://umkgarmoniya.ru/electronic\\_support/electron-log-3.php](http://umkgarmoniya.ru/electronic_support/electron-log-3.php).

## **Список литературы для учителя**

Для учителя:

Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. Развитие универсальных учебных действий у младших школьников в процессе решения логических задач. // Начальная школа, 2011.- №6.- С.30-35.

Электронные приложения к тетрадям и методическим пособиям

- Материалы для учащихся
- Материалы для учителя

Компьютер, мультимедийный проектор.

DVD-диск «Большая русская библиографическая энциклопедия» (диск 1)

DVD-диски с экранизированными произведениями (DVD-фильм).

Ресурсы Интернета

Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) <http://school-collection.edu.ru>,

Детские электронные книги и презентации: <http://viki.rdf.ru/>

Учительский портал: <http://www.uchportal.ru/>

- <http://www.nachalka.com/>

- <http://www.zavuch.info/>

Методический центр: <http://numi.ru/>

## **Список литературы для ученика**

Рабочие тетради «Учимся решать логические задачи» 4 класс Истомина Н.Б. Тихонова Н.Б. Издательство «Ассоциация XXI век», 2013, 2014, 2015

Рабочие тетради «Учимся решать комбинаторные задачи» 4 класс Истомина Н.Б. Тихонова Н.Б. Издательство «Ассоциация XXI век», 2013, 2014, 2015

Рабочие тетради «Учимся решать задачи» 4 класс Истомина Н.Б. Тихонова Н.Б. Издательство «Ассоциация XXI век», 2013, 2014, 2015