

## Пояснительная записка

Программа курса «Логические и комбинаторные задачи в играх» разработана на основе авторской программы Н.Б.Истоминой, Н.Б.Тихоновой «Учимся решать логические задачи», «Учимся решать комбинаторные задачи», утвержденных МО РФ в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта начального образования. Программа предусматривает изучение курса на базовом уровне.

### Актуальность программы:

Введение в начальную школу регулярных развивающих занятий, включение детей в постоянную поисковую деятельность существенно гуманизирует начальное образование.

Такой систематический курс как «Логика и комбинаторика» создает условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребенка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Логическое мышление не является врожденным, поэтому его можно и нужно развивать. Для успешного обучения в среднем звене, понимания учебного материала у учащихся должны быть сформированы три составляющих мышления:

1. Высокий уровень элементарных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, выделение существенного, классификация и др.
2. Высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющийся в продуцировании большого количества различных гипотез, идей, возникновении нескольких вариантов решения проблемы.
3. Высокий уровень организованности и целенаправленности, проявляющийся в ориентации на выделение существенного в явлениях, в использовании обобщенных схем анализа явления.

Основными логическими приемами формирования понятий являются анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, классификация. Мышление по правилам — логическое — лежит в основе решения математических, грамматических, физических и многих других видов задач, с которыми дети сталкиваются в школе. Вместе с тем верно и то, что сами эти задачи выступают условием развития такого мышления.

Таким образом, целью обучения является развитие и совершенствование познавательных процессов (внимания, восприятия, воображения, различных видов памяти, мышления) и формирование ключевых компетенций обучающихся.

### Задачи:

- Создать условия для развития у детей познавательных интересов, формирование стремления ребенка к размышлению и поиску.
- Обеспечить становление у детей развитых форм сознания и самосознания.
- Обучить приемам поисковой и творческой деятельности.
- Развитие комплекса свойств личности, которые входят в понятие «творческие способности».
- Сформировать представление о математике как форме описания и методе познания окружающего мира.

### Планируемые результаты

#### Личностные результаты

У ученика будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;
- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой учебной задачи;
- готовность целенаправленно использовать математические 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.

У ученика могут быть сформированы:

- внутренней позиции школьника на уровне понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;

- устойчивого познавательного интереса к новым общим способам решения задач - адекватного понимания причин успешности или неуспешности учебной деятельности.

### Метапредметные результаты

Регулятивные учебные действия

Ученик научится:

- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;

- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее 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 учета характера сделанных ошибок;

- выполнять учебные действия в материализованной, громкоречевой и умственной форме;

- адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления.

Ученик получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### Познавательные учебные действия

Ученик научится:

- 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;

- 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;

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей.

Коммуникативные учебные действия

Ученик научится:

- выражать в речи свои мысли и действия;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер видит и знает, а что нет;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия.

Ученик получит возможность научиться:

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своего действия;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.

### **Ожидаемые результаты**

Учащиеся научатся (логические задачи):

#### **1 – 2 класс**

- использовать понятия истина, ложь, верно, неверно;
- определять высказывания истинные/ложные (верные, неверные), строить истинные и ложные высказывания;
- использовать операцию отрицания, построение отрицаний, высказываний, выводов;
- употреблять понятие «гипотеза», выдвигать и проверять гипотезу;
- решать простейшие логические задачи;
- строить цепочки умозаключений со связкой «если..., то...»;
- решать логические задачи методом исключения;
- находить логические ошибки в рассуждениях;
- составлять линейный алгоритм;
- решать логические задачи табличным способом;
- использовать графический способ решения логических задач;
- строить графическую модель по текстовому условию логической задачи;
- определять истинность/ложность высказываний по графическому условию;
- решать логические задачи на основе выдвижения и анализа гипотез.

#### **3 класс**

- анализировать тексты;
- пользоваться понятиями «ложно», «истинно», «верно», «неверно»;
- ориентироваться в пространстве;
- строить истинные высказывания;
- делать выводы;
- оценивать истинность и ложность высказываний;
- пользоваться табличным способом решения логических задач;
- иллюстрировать текстовые описания;
- соотносить текстовые описания и графические модели;
- устанавливать соответствие между текстом и схемой;
- устанавливать соответствие между элементами множеств по логическому условию;
- строить отрицания высказываний, выводов;
- использовать графический способ решения логических задач.

#### **4 класс**

- решать задачи на переливание и взвешивание;
- описывать процессы переливаний словесным, словесно-графическим, графическим и табличным способами;
- описывать процесс решения задач на взвешивание словесным, словесно-графическим, схематическим способами и в виде блок-схем;
- анализировать графические и словесно-графические модели решения;
- решать задачи на переливание и взвешивание разными способами с целью определения оптимального решения;
- строить имплицитивные рассуждения с логическими связками «если... то...», «и», «или»;
- работать с блок-схемами решения логических задач на взвешивание и строить вопросы;
- анализировать вопросы и ответы на них с целью поиска закономерностей и новой информации.

#### **Учащиеся научатся (комбинаторные задачи):**

##### **1 – 2 класс**

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать предметы;
- давать определения тем или иным понятиям;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- владеть терминологией;
- выявлять закономерности и проводить аналогии;
- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме - (таблицы, схемы).

##### **3 класс**

- использовать правило произведения, простейшие комбинации, выполняемые как на предметном, так и на числовом материале (перестановки, сочетания, размещения, размещения с повторениями);
- составлять таблицы и их анализировать;
- решать комбинаторные задачи системным перебором, установлением соответствия между элементами двух множеств, построением дерева возможных вариантов;
- использовать способы построения, заполнения и чтения дерева возможных вариантов;
- устанавливать соответствия, заполнять таблицы и деревья возможных вариантов на предметных моделях; заполнять и комментировать дерево возможных вариантов на предметных моделях и числовом материале;
- использовать таблицу и дерево возможных вариантов как средство проверки полученных результатов;
- сравнивать схемы, выявлять их сходства и различия;
- различать способы решения комбинаторных задач как средство проверки полученного результата.

##### **4 класс**

- выполнять простейшие комбинации, как на предметном, так и на числовом материале (перестановки, сочетания, размещения с повторениями);
- составлять и анализировать таблицы;

- применять способы решения комбинаторных задач: системный перебор, установление соответствия между элементами двух множеств, построение дерева возможных вариантов.
- читать и строить ориентированный граф, соответствующий данному условию;
- различать ориентированный и неориентированный граф;
- выбирать граф, соответствующий данному условию и моделям дерева возможных вариантов;
- анализировать граф с целью выделения необходимой информации для ответа на вопросы;
- использовать граф с целью проверки;
- дополнять текст на основе анализа информации, представленной в схеме (дерево возможных вариантов, граф);
- использовать комбинаторные умения для работы с заданиями на порядок выполнения действий в выражениях.

### Содержание курса

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Раздел 1. Учимся решать логические задачи</b>	
<b>1-2 класс</b>	
<p>Анализ текстов. Ориентировка в пространстве. Соотношение текстового описания с картинкой. Соответствие между текстом и иллюстрацией. Иллюстрирование текстового описания. Понятия: «ложно», «истинно», «верно», «неверно». Истинные и ложные высказывания. Оценка истинности и ложности высказываний по заданным условиям. Истинные предложения на сравнение по цвету и размеру. Табличный способ решения логических задач. Соответствие между элементами множеств по логическому условию. Операция отрицания. Построение отрицаний высказываний, выводов. Решение логических задач табличным способом на основе построения отрицаний. Графическая модель. Соотношение текстового описания и графической модели, соответствие между текстом и схемой. Графический способ решения логических задач. Дистраивание графической модели по логическому условию. Способ решения логических задач на основе выдвижения предположений (гипотез) и их проверки. Функциональная зависимость. Графический и табличный способы представления функциональной зависимости. Выводы по табличным данным.</p>	<p>Читают и анализируют тексты Ориентируются в пространстве. Сравнивают объекты, ориентируясь на заданные признаки. Отмечают верные и неверные предположения. Строят умозаключения по предложенной схеме. Делают выводы из данных условий. Проверяют правильность решения логической задачи табличным способом. Знакомятся с графическим и табличным способами представления информации. Делают выводы по табличным данным. Оценивают истинность высказываний и их отрицаний Выдвигают всевозможные гипотезы. Оценивают выдвинутые гипотезы. Описывают в речевой форме ситуации (действия с предметами), изображённые на рисунках. Анализируют рисунки с количественной точки зрения. Выбирают знаково-символические модели, соответствующие действиям, изображённым на рисунке. Решают логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Анализируют высказывания со связкой «если..., то...» и делают правильные выводы. Заменяют предметную модель символической.</p>
<b>3 класс</b>	
<p>Построение цепочки умозаключений, рассуждений, истинных высказываний. Решение логических задач табличным способом. Решение логических задач исследовательским методом. Математические, вербальные, графические модели. Задачи на перевозки и способы их</p>	<p>Выявляют правило, по которому составлена таблица и заполняют её в соответствии с правилом. Строят модель процесса перевозки. Решают логические задачи на перевозки способом перебора. Анализируют всевозможные действия на</p>

<p>решения (описания процессов перевозок). Описание процесса перевозок табличным способом. Анализ различных вариантов действий с целью выбора оптимального. Представление процесса анализа гипотез в табличной форме. Работа по плану.</p> <p style="text-align: center;"><b>4 класс</b></p> <p>Решение задач на переливание и взвешивание. Описание процесса переливаний словесным, словесно-графическим, графическим и табличным способами. Описание процесса решения задач на взвешивание словесным, словесно-графическим, схематическим способами и в виде блок-схем. Анализ графических и словесно-графических моделей решения. Решение задач на переливание и взвешивание разными способами с целью определения оптимального решения. Построение имплицативных рассуждений с логическими связками «если... то...», «и», «или». Работа с блок-схемами решения логических задач на взвешивание и построение вопросов. Анализ вопросов и ответов на них с целью поиска закономерностей и новой информации.</p>	<p>каждом этапе. Строят отрицания при решении логических задач. Знакомятся с понятием «гипотеза». Выдвигают и проверяют гипотезы. Решают логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. Анализируют рисунки с количественной точки зрения. Решают логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Соотносят графическую модель с текстовым условием. Решают задачи графическим способом. Находят ошибки в логических рассуждениях. Самостоятельно читают задачу и заполняют таблицу. Обсуждают результаты самостоятельной работы. Проговаривают свои рассуждения и выбирают верный ответ. Выносят различные варианты решения на доску, обсуждают, корректируют ответы. Работают с развёртками куба, ориентируясь на рисунки развёрток, на текст задачи и на рисунок куба. Отмечают ошибки. Восстанавливают рассуждения. Делают выводы. Проверяют верные и неверные суждения. Решают задач на переливание, взвешивание. Описывают процессы переливаний словесным, словесно-графическим, графическим и табличным способами. Описывают процессы решения задач на взвешивание словесным, словесно-графическим, схематическим способами и в виде блок-схем. Анализируют графические и словесно-графические модели решения. Решают задачи на переливание и взвешивание разными способами с целью определения оптимального решения. Строят имплицативные рассуждения с логическими связками «если... то...», «и», «или». Работают с блок-схемами решения логических задач на взвешивание и строить вопросы. Анализируют вопросы и ответы на них с целью поиска закономерностей и новой информации.</p>
<b>Раздел 2. Учимся решать комбинаторные задачи</b>	
<p style="text-align: center;"><b>1-2 класс</b></p> <p>Правила суммы и произведения, простейшие комбинации, выполняемые на предметном материале (перестановки, размещения и сочетания). Хаотичный</p>	<p>Читают и анализируют тексты Ориентируются в пространстве. Выполняют задания, установленные условием, контролируют свои действия. Анализируют и выбирают необходимые ответы.</p>

выбор двух различных предметов из данных трех и все возможные варианты их расположения. Выбор всех возможных вариантов двух и трех различных предметов из данных четырех предметов. Расположение трех (четырех) различных предметов в одном ряду при данных условиях. Составление различных наборов элементов при данных условиях. Нахождение всех возможных вариантов выбора двух, трех, четырех предметов из данной совокупности предметов при данном условии. Знакомство со способом решения комбинаторных задач системным перебором. Составление таблиц по инструкции. Решение комбинаторных задач способом установления соответствия. Решение комбинаторных задач способом составления и анализа таблиц.

3 класс Правило произведения, простейшие комбинации, выполняемые как на предметном, так и на числовом материале (перестановки, сочетания, размещения, размещения с повторениями), составление таблиц и их анализ, способы решения комбинаторных задач системным перебором, установлением соответствия между элементами двух множеств, построением дерева возможных вариантов. Способы построения, заполнения и чтения дерева возможных вариантов. Установление соответствия, заполнение таблицы и дерева возможных вариантов на предметных моделях. Заполнение и комментирование дерева возможных вариантов на предметных моделях и числовом материале. Заполнение дерева возможных вариантов по частям, анализ заполненных частей, вывод на основе объединения частей в целое. Таблица и дерево возможных вариантов как средство проверки полученных результатов. Различные схемы дерева возможных вариантов в зависимости от условия задачи. Сравнение схем, выявление их сходства и различий. Построение схемы дерева возможных вариантов на основе анализа текста. Заполнение и построение схемы дерева возможных вариантов по частям в соответствии с требованиями задания. Различные способы решения комбинаторных задач как средство проверки полученного результата.

4 класс Простейшие комбинации, как на предметном, так и на числовом материале

Вставляют недостающие данные в равенство. Знакомятся с правилами составления таблиц при решении комбинаторных задач. Анализируют данные таблицы, делают выводы и заполняют недостающие данные. Заканчивают таблицу, пользуясь правилами заполнения таблиц. Применяют способы решения комбинаторных задач (системный перебор, заполнение таблицы). Читают текст задания, обсуждают в парах. Работают с карточками. Полученные результаты записывают в таблицу и проверяют полученный ответ. Соотносят схему с текстом задачи. Стоят схемы. Заполняют схемы. Учатся строить дерево возможных вариантов решения задачи. Повторяют способы решения комбинаторных задач (системный перебор, заполнение таблицы). Читают текст задания, обсуждают в парах. Работают с карточками. Полученные результаты записывают в таблицу и проверяют полученный ответ. Соотносят схему с текстом задачи. Стоят схемы. Заполняют схемы. Учатся строить дерево возможных вариантов решения задачи. Используют комбинаторные умения для работы с заданиями на выполнение действий. Выполняют простейшие комбинации как на предметном, так и на числовом материале (перестановки, сочетания, размещения с повторениями). Составляют и анализируют таблицы. Применяют способы решения комбинаторных задач: системный перебор, установление соответствия между элементами двух множеств, построение дерева возможных вариантов. Читают и строят ориентированный граф, соответствующий данному условию. Учатся различать ориентированный и неориентированный граф. Выбирают граф, соответствующий данному условию и моделям дерева возможных вариантов. Анализируют граф с целью выделения необходимой информации для ответа на вопросы. Используют граф с целью проверки. Дополняют текст на основе анализа информации, представленной в схеме (дерево возможных вариантов, граф).

<p>(перестановки, сочетания, размещения с повторениями); составление и анализ таблицы; способы решения комбинаторных задач: системный перебор, установление соответствия между элементами двух множеств, построение дерева возможных вариантов. Ориентированный граф, его элементы. Чтение и построение ориентированного графа, соответствующего данному условию; Неориентированный граф. Выбор графа, соответствующего данному условию и моделям дерева возможных вариантов. Анализ графа с целью выделения необходимой информации для ответа на вопросы. Использование графа с целью проверки. Дополнение текста на основе анализа информации, представленной в схеме (дерево возможных вариантов, граф). Использование комбинаторных умений для работы с заданиями на порядок выполнения действий в выражениях.</p>	<p>Используют комбинаторные умения для работы с заданиями на порядок выполнения действий в выражениях.</p>
--	--

#### Раздел IV. Основные формы организации курса

**Основной формой данного курса являются следующие виды внеурочной занятости: игры, моделирование и конструирование, практические работы с бумагой, пластилином.**

#### Раздел V. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела (тем)	Общее количество часов на изучение раздела (тем)			
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
1	Введение	1 ч			
2	Учимся решать логические задачи	16 ч	17 ч	17 ч	17 ч
3	Учимся решать комбинаторные задачи	16 ч	17 ч	17 ч	17 ч
	Итого:	33 ч	34 ч	34 ч	34 ч

#### Раздел VI. Календарно - тематический план

##### 1 класс

№ п/п	Название темы	Примечание
1	Введение. Цели и задачи курса.	
2	Истина. Ложь.	
3	Дорисуй, нарисуй, раскрась.	
4	Истина. Ложь.	
5	Дорисуй, нарисуй, раскрась.	
6	Знакомство с таблицей	
7	Дорисуй, нарисуй, раскрась.	
8	Построение истинных высказываний	
9	Развиваем внимание	



10	Построение истинных высказываний	
11	Развиваем внимание	
12	Работа с графической моделью	
13	Найди закономерность	
14	Работа со схематической моделью	
15	Выбор основания для классификации	
16	Решение логических задач табличным способом	
17	Проверка результатов классификации	
18	Работа с ложными высказываниями	
19	Проверка результатов классификации	
20	Работа с ложными высказываниями	
21	Выбираем нужный цвет	
22	Отрицание высказывания	
23	Делим объекты на классы по заданному основанию	
24	Моделирование как способ решения логических задач	
25	Делим объекты на классы по заданному основанию	
26	Моделирование как способ решения логических задач	
27	Делим объекты на классы по заданному основанию	
28	Установление истины/ложности высказываний	
29	Развиваем наблюдательность	
30	Решение логических задач методом исключения	
31	Развиваем наблюдательность	
32	Работа с текстовой и графической информацией	
33	Задачи на раскрашивание	

## 2 класс

№ п/п	Название темы	Примечание
1	Построение цепочки умозаключений	
2	Выбор комбинаций в комбинаторной задаче	
3	Построение цепочки умозаключений	
4	Возможные варианты выбора в комбинаторных задачах	
5	Графическая и табличная интерпретация текста	
6	Возможные варианты выбора в комбинаторных задачах	
7	Выдвижение гипотез	
8	Выбор комбинаций в комбинаторной задаче	
9	Построение умозаключений	
10	Таблицы при решении комбинаторных задач	
11	Построение умозаключений	
12	Таблицы при решении комбинаторных задач	
13	Построение цепочки рассуждений	
14	Таблицы при решении комбинаторных задач	
15	Планирование действий. Наглядное представление процессов	
16	Решение комбинаторных задач с опорой на таблицу	
17	Составление линейного алгоритма	
18	Решение комбинаторных задач с опорой на таблицу	
19	Решение логических задач исследовательским методом	
20	Проверка результатов при помощи таблицы	

21	Решение логических задач различными способами	
22	Проверка результата при помощи таблицы	
23	Решение логических задач на пространственные отношения	
24	Проверка результата при помощи таблицы	
25	Решение логических задач через выдвижение гипотез	
26	Решение комбинаторных задач	
27	Наглядное представление текстовых данных	
28	Решение комбинаторных задач	
29	Нахождение логических ошибок в рассуждениях	
30	Решение комбинаторных задач	
31	Составление логических задач	
32	Решение комбинаторных задач	
33	Составление логических задач	
34	Решение комбинаторных задач	

### 3 класс

№ п/п	Название темы	Примечание
1	Решение логических задач табличным способом	
2	Возможные варианты обозначения отрезков. Работа с таблицей	
3	Понятие «истинно», «ложно». Графические модели	
4	Возможные варианты обозначения отрезков. Работа с таблицей	
5	Решение логических задач табличным способом. Понятие «истинно», «ложно». Графические модели	
6	Возможные варианты обозначения отрезков. Работа с таблицей	
7	Построение цепочки умозаключений. Рассуждения	
8	Перебор (стихийный или системный). Работа с таблицей	
9	Решение задач на перевозки. Символические, вербальные и графические модели при решении логических задач	
10	Дерево возможных вариантов, его элементы	
11	Задачи на перевозки. Исследовательский метод решения логических задач	
12	Системный перебор	
13	Решение задач исследовательским методом	
14	Работа с таблицей	
15	Задачи на перевозки	
16	Дерево возможных вариантов	
17	Выдвижение гипотез	
18	Системный перебор. Проверка полученных результатов	
19	Наглядное представление текстовых задач. Решение задач через выдвижение гипотез	
20	Заполнение дерева возможных вариантов в соответствии с правилами игры	
21	Построение умозаключений. Анализ различных способов решения логических задач на перевозки	
22	Возможные варианты составления уроков	
23	Построение умозаключений. Задачи на перевозки	
24	Комбинаторные задачи при построении отрезков	
25	Решение логических задач через выдвижение гипотез	
26	Комбинаторные задачи при изучении правил порядка	

	выполнения действий	
27	Решение логических задач через выдвижение гипотез	
28	Комбинаторные задачи при изучении правил порядка выполнения действий	
29	Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез	
30	Заполнение дерева возможных вариантов	
31	Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез	
32	Заполнение дерева возможных вариантов	
33	Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез	
34	Заполнение дерева возможных вариантов	

#### 4 класс

№ п/п	Название темы	Примечание
1	Решение задач с оформлением умозаключений в таблице	
2	Способы решения комбинаторных задач (системный перебор, заполнение таблицы)	
3	Решение задач на основе рассуждений и анализа предметных моделей	
4	Дерево возможных вариантов. Комбинаторные умения для работы с заданиями на порядок выполнения действий в выражениях	
5	Решение задач на основе отрицания	
6	Дерево возможных вариантов	
7	Моделирование отношения в виде схем, с использованием отрезков	
8	Дерево возможных вариантов в зависимости от условия задачи	
9	Решение задач на перевозки. Схема	
10	Заполнение дерева возможных вариантов	
11	Решение логических исследовательских задач	
12	Дерево возможных вариантов в зависимости от условия задачи	
13	Задачи на переливание. Графический, словесный и словесно-графический способы	
14	Заполнение дерева возможных вариантов в зависимости от условия задачи	
15	Задачи на переливание. Поиск оптимального решения	
16	Построение схемы дерева возможных вариантов по частям	
17	Задачи на переливание. Альтернативная краткая табличная форма описания процесса решения	
18	Использование различных способов решения комбинаторных задач	
19	Задачи на переливание. Работа по плану. Сравнение разных способов решения	
20	Построение ориентированного графа	
21	Задачи на составление вопросов. Разветвляющийся алгоритм решения задач на составление вопросов	
22	Построение ориентированного графа и использование дерева возможных вариантов для проверки	
23	Логические задачи на составление вопросов. Анализ вопросов и ответов с целью выбора подходящих вариантов	

24	Построение и выбор графа, соответствующего данному условию	
25	Решение логических задач на составление вопросов на основе выдвижения и анализа гипотез	
26	Построение и выбор графа, соответствующего данному условию	
27	Решение логических задач на составление вопросов и описание процесса установления требуемой информации в виде блок-схемы	
28	Использование графа для проверки утверждений	
29	Задачи на взвешивание. Словесный, словесно-графический и схематический способы описания процесса взвешивания	
30	Таблица и граф при решении комбинаторных задач	
31	Решение задач на взвешивание. Импликативные рассуждения с логическими связками «если..., то...», «и», «или»	
32	Дерево возможных вариантов и граф при решении комбинаторных задач	
33	Решение задач на взвешивание. Блок-схемы решений	
34	Дополнение текста на основе информации, предоставленной в тексте	

### **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Для полноценной реализации курса в начальном общем образовании и достижения планируемых результатов необходима соответствующая материальная база. При этом данная программа разработана с учётом значительного разнообразия реальных условий, в которых существует современная отечественная начальная школа, и предполагает, что её содержание может быть реализовано при минимальных затратах на материальные ресурсы.

#### **Учебно-методическое обеспечение программы:**

1. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников: методический конструктор: пособие для учителя / Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2010.- 223 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе: система заданий. В 2-х ч./ М.Ю.Демидова; под ред. Г.С.Ковалевой, 200.Б.Логиновой. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 215 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Нежинская О.Ю. Занимательные материалы для развития логического мышления. Волгоград. 2004г. 4. Никольская И.Л. Гимнастика для ума. Москва, «Экзамен», 2009г.
5. Рындина Н.Д. Мир логики. Развивающие занятия для начальной школы. Ростов-наДону.2008г.

Литература для учащихся: 1. Савенков А.И. Маленький исследователь: развитие логического мышления для детей 7-8 лет. Ярославль. Академия развития.2010 г.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Интернет-ресурсы. «Логические игры и упражнения для учащихся младших классов».
2. Компьютер.
3. Интерактивная доска.
4. Мультимедиапроектор.