

## Пояснительная записка

Программа учебного курса «Логические задачи» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, тематического планирования занятий с тетрадью на печатной основе Н.Б. Истоминой, Н.Б. Тихоновой «Учимся решать логические задачи», авторской программы Н.Б. Истоминой Математика и информатика».

### Место курса в учебном плане

На изучение курса «Логические задачи» во 2 классе отводится 1 час в неделю при 34 недельной работе. За год на изучение программного материала отводится 34 часа.

Содержание учебного курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению. Уроки по этому курсу включают не только логический материал, но и задания конструкторско-практического характера. В методике проведения уроков учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста, часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, загадка, диалог, учитель-ученик или ученик-учитель.

### Цель и задачи курса

**Цель:** развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка

### Задачи:

- систематизация изученного материала, его углублением, выходящим за рамки материала учебника;
  - формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
  - развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
  - расширение кругозора детей, углубленным изучением отдельных тем, творческих заданий;
  - привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.
- личностными результатами изучения данного курса являются:
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности; · развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

### **Содержание курса**

Новые образовательные стандарты поставили перед школой задачу общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, обеспечивающего такую ключевую компетенцию, как умение учиться. Решение поставленной задачи предполагается осуществить через формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих способность учащихся к саморазвитию и самосовершенствованию.

Плодотворным материалом для развития универсальных учебных действий в курсе математики начальных классов являются текстовые задачи. Традиционно к ним относят задачи, которые требуют выбора арифметических действий и выполнения вычислений для ответа на поставленный в задаче вопрос. Однако новая парадигма начального образования, направленная на социальное, познавательное, коммуникативное и информационное развитие младших школьников не только требует овладения общим умением решать арифметические задачи, но и значительно расширяет содержание самого понятия «текстовая задача». Анализ современных учебников по математике для начальных классов позволяет констатировать, что наряду с арифметическими (текстовыми) задачами в них включены логические, комбинаторные, геометрические, ситуационные задачи, требующие от ученика умения интегрировать знания не только из различных разделов начального курса математики, но и из различных учебных предметов.

При анализе ситуаций, описанных в логических задачах, младшие школьники овладевают умением искать и выделять необходимую информацию, приобретают опыт смыслового чтения и анализа объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков. На этапе поиска решения развиваются такие универсальные учебные действия как установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий, постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности. Последнее особенно актуально, так как во многих логических задачах разработка способа действия, плана или алгоритма решения является основной целью. Этот аспект важен и для включения информационного направления в начальный курс математики. Именно через решение логических задач в начальном курсе математики можно естественным образом формировать элементы информационной культуры: познакомить учащихся со способами обработки информации и наглядными формами её представления в виде таблиц, графов, схем, блок-схем и других моделей.

У младших школьников решение логических задач вызывает большой интерес, но большинство учителей начальных классов и даже учителей математики испытывают трудности, которые связаны с организацией деятельности учащихся в процессе решения логических задач. При этом многие учителя убеждены в том, что логические задачи доступны лишь «развитым», «способным» к математике детям, так как именно эти задачи включаются в олимпиады, а в учебниках они обычно отмечены «звёздочкой» или помещаются под рубрикой «для смекалистых».

Действительно, разработка методики обучения решению логических задач дело непростое, так как многие из них являются эвристическими, то есть имеют уникальный способ решения, не типичный для других задач. Однако ориентация на общий способ деятельности и вооружение учащихся (и учителя тоже) различными способами моделирования процесса решения логических задач позволяет решить проблему и использовать логические задачи для формирования универсальных способов действий: личностных, познавательных, рефлексивных в процессе обучения математике.

Анализ опыта обучения решению логических задач младших школьников позволил выделить следующие наиболее универсальные модели процесса рассуждений:

- моделирование на отрезках;
- текстовые цепочки умозаключений;
- таблицы;
- граф-схемы;
- блок-схемы.

Цель данного пособия заключается в помощи учителю начальных классов по организации деятельности учащихся при работе с тетрадью «Учимся решать логические задачи» (1-2 классы). С этой целью процесс решения каждой логической задачи разбивается на систему дополнительных заданий, посильных младшим школьникам и направленных на знакомство с различными способами решения логических задач и оформлением процесса рассуждений. Выполняя предлагаемые задания, ребёнок не только имеет возможность самостоятельно решить логические задачи, но и научиться обобщённым, универсальным способам их решения.

Под логическими обычно понимают такие задачи, которые решаются преимущественно на основе рассуждений. Поэтому для того, чтобы научить детей решать логические задачи, необходимо научить школьников рассуждать. Умение рассуждать основано на знании и умении оперировать логическими операциями и правилами рассуждений (построения умозаключений).

Подобранные в Тетради задачи знакомят младших школьников с основным способом решения логических задач – методом рассуждений, который состоит в построении цепочки обоснованных последовательных

умозаключений, а также с наглядными способами представления (моделирования) процесса рассуждений:

- словесным, т. е. в виде цепочки умозаключений (речевых высказываний);
- табличным;
- графическим.

В пособии имеются логические задачи, знакомящие младших школьников с исследовательским методом решения, основанном на выдвижении и проверке всевозможных гипотез.

Организуя деятельность обучающихся по решению логических задач из тетради «Учимся решать логические задачи. 1-2 классы», учитель может воспользоваться примерным планированием внеурочных занятий.

## **Основное содержание курса «Логические задачи»**

### **Основные логические операции**

Понятия истина, ложь, верно, неверно. Высказывания истинные/ложные (верные, неверные). Построение истинных высказываний.

Операция отрицания. Ложные высказывания. Построение отрицаний, высказываний, выводов.

Понятие - «гипотеза». Выдвижение и проверка гипотез.

### **Решение логических задач**

Построение цепочки умозаключений со связкой «если..., то...». Решение логических задач методом исключения. Нахождение логических ошибок в рассуждениях. Составление линейного алгоритма.

Решение логических задач табличным способом.

Графический способ решения логических задач. Построение графической модели по текстовому условию логической задачи. Истинность/ложность высказываний по графическому условию.

Решение логических задач на основе выдвижения и анализа гипотез.

### **Формы обучения**

- работа в парах, группах;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- практические и теоретические;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- конкурсы знатоков, игра-соревнование;
- работа со стенгазетой;
- игры-соревнования, КВН;
- творческие работы;
- задания на смекалку;
- логические задачи;
- решение нестандартных задач;
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами;

- решение комбинаторных задач.

### **Методы приёма изучения материала**

Системно-деятельностный подход, проблемный, частично-поисковый, исследовательский, сравнения, метод моделирования, наблюдение, игровой.

### **Планируемые результаты освоения курса**

#### **Личностные результаты**

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувств справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельных суждений, независимости и нестандартности;
- развитие мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими;
- навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

#### **Метапредметные результаты**

- включаться в групповую работу;
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска;
- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
- готовность слушать собеседника и вести диалог, аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.

## **Предметные результаты**

- Использование приобретенных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- умение выполнять устно и письменно арифметические действия, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, анализировать и интерпретировать данные;

## **Предполагаемые результаты.**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- освоить основные приемы решения задач; нестандартные методы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- повысить уровень математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- освоить приемы работы с учебной информацией курса с возможности использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«Логические задачи»**

№ п/п	Тема и цель занятия	Дата	
		План.	Факт.
1	<b>Тема: «Истина». «Ложь».</b> <b>Цель:</b> Учить анализировать тексты. Познакомить с понятиями: «ложно», «истинно», «верно», «неверно». Развитие умения ориентироваться в пространстве.		
2	<b>Тема: Знакомство с таблицей.</b> <b>Цель:</b> Учить строить истинные высказывания, развивать умения делать выводы, учить оценивать истинность и ложность высказываний. Познакомить с табличным способом решения логических задач.		
3	<b>Тема: Построение истинных высказываний.</b> <b>Цель:</b> Учить строить истинные предложения на сравнение по цвету и размеру.		
4	<b>Тема: Работа с графической моделью.</b> <b>Цель:</b> Учить соотносить текстовое описание с картинкой, устанавливать соответствия между текстом и иллюстрацией. Формировать умение иллюстрировать текстовые описания.		
5	<b>Тема: Работа с схематической моделью.</b> <b>Цель:</b> Познакомить с графической моделью. Учить соотносить текстовые описания и графические модели, устанавливать соответствие между текстом и схемой. Продолжить формирование умения иллюстрировать текстовые описания. Познакомить со способом решения логических задач на основе выдвижения всевозможных предположений (гипотез) и их проверки.		
6	<b>Тема: Решение логических задач табличным способом.</b> <b>Цель:</b> Учить табличному способу решения логических задач. Учить устанавливать соответствие между элементами множеств по логическому условию. Формировать умение оценивать истинность и ложность высказываний по заданным условиям.		
7 - 8	<b>Тема: Работа с ложными высказываниями.</b> <b>Цель:</b> Знакомство с операцией отрицания. Обучение построению отрицаний высказываний, выводов. Учить на основе установления соответствий между картинкой и текстовым описанием оценивать истинность высказываний.		
9	<b>Тема: Отрицание высказывания.</b> <b>Цель:</b> Обучение решению логических задач табличным способом. Формирование умения делать умозаключения на основе построения отрицания высказываний.		
10	<b>Тема: Моделирование как способ решения логических задач.</b> <b>Цель:</b> Учить построению графической модели по текстовому условию логической задачи. Знакомство с графическим способом решения логических задач. Продолжить формирование умения делать умозаключения на основе построения отрицания высказываний.		
11	<b>Тема: Установление истинности/ложности высказываний.</b> <b>Цель:</b> Учить оценивать истинность высказываний по		

	графическому условию. Формировать умения достраивать графические модели по логическому условию.		
12	<b>Тема: Решение логических задач методом исключения.</b> <b>Цель:</b> Продолжить формировать умения решать логические задачи табличным способом на основе построения отрицаний.		
13	<b>Тема: Работа с текстовой и графической информацией.</b> <b>Цель:</b> Формировать умения устанавливать соответствие между текстом и графическими схемами. Продолжить формировать умения построения истинных высказываний.		
14-15	<b>Тема: Построение цепочки умозаключений.</b> <b>Цель:</b> Учить строить умозаключения по предложенной схеме, делать выводы из данных условий, проверять правильность решения логической задачи табличным способом.		
16	<b>Тема: Графическая и табличная интерпретация текста</b> <b>Цель:</b> Знакомство с графическим и табличным способами представления информации. Учить делать выводы по табличным данным. Учить оценивать истинность высказываний и их отрицаний.		
17	<b>Тема: Выдвижение гипотез.</b> <b>Цель:</b> Пропедевтическая работа по формированию умения решать логические задачи способом выдвижения и оценки всевозможных гипотез.		
18	<b>Тема: Построение умозаключений</b> <b>Цель:</b> Формировать умение решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Учить анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.		
19	<b>Самостоятельная работа</b>		
20-21	<b>Тема: Построение цепочки рассуждений</b> <b>Цель:</b> Продолжить формирование умения решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений, анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.		
22	<b>Тема: Планирование действий. Наглядное представление процессов.</b> <b>Цель:</b> Познакомить с логическими задачами на перевозки и табличной формой записи решения задач. Научить строить модель процесса перевозки.		
23	<b>Тема: Составление линейного алгоритма.</b> <b>Цель:</b> Формировать умение решать логические задачи на перевозки способом перебора и анализа всевозможных действий на каждом этапе; формировать умения решать логические задачи на основе построения отрицаний.		
24	<b>Тема: Решение логических задач исследовательским методом.</b> <b>Цель:</b> Познакомить с понятием «гипотеза». Учить выдвигать и проверять гипотезы. Познакомить со способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. .		
25	<b>Тема: Решение логических задач различными способами.</b> <b>Цель:</b> Формирование умения решать логические задачи способом построения цепочки умозаключений и табличным		



	способом.		
26	<b>Тема: Решение логических задач на пространственные отношения</b> <b>Цель:</b> Учить решать логические задачи на пространственные отношения между предметами табличным и графическим способами. Формирование умений оценивать истинность высказываний на основе построения умозаключений из условий.		
27	<b>Тема: Решение логических задач через выдвижение гипотез.</b> <b>Цель:</b> Формирование умений решать логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез.		
28- 29	<b>Тема: Наглядное представление текстовых данных.</b> <b>Цель:</b> Формирование умения соотносить графические модели с текстовым условием, решать логические задачи графическим способом. Учить построению умозаключений.		
30	<b>Тема: Нахождение логических ошибок в рассуждениях.</b> <b>Цель:</b> Учить находить ошибки в рассуждениях.		
31	Составление логических задач		
32	Составление логических задач		
33	Составление логических задач		
34	Составление логических задач		

#### Пособие для учащихся:

- Истомина Н.Б. Тихонова Н.Б. Учимся решать логические задачи. Издательство «Ассоциация XXI век», 2017 г
- Истомина Н.Б., Редько З.Б. Наглядная геометрия. Тетрадь с печатной основой. 1 класс. М., Линка-Пресс, 2016
- Истомина Н.Б., Виноградова Е.П. Учимся решать комбинаторные задачи. 1 – 2 классы. Математика и информатика. Изд-во «Ассоциация XXI век»,2016

#### 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.