

# Рабочая программа факультативного курса «Учимся решать логические задачи» 3 класс

## Пояснительная записка

Настоящая программа разработана на основе тематического планирования занятий с тетрадью на печатной основе Н.Б. Истоминой «Учимся решать логические задачи». Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотряемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету математика. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков рассуждения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных объектов, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы. Содержание факультатива «Учимся решать логические задачи» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, математической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

## Цель и задачи курса «Учимся решать логические задачи»

**Цель:** формирование всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят её к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе:

- а) обучение деятельности - умению ставить цели, организовать свою деятельность, оценивать результаты своего труда;
- б) формирование личностных качеств: ума, воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности,
- в) формирование картины мира.

### **Задачи:**

#### Обучающие:

- знакомство детей с основными математическими понятиями;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы рассуждений.

#### Развивающие:

- развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;
- развитие мелкой моторики рук и глазомера;
- развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;
- выявить и развить математические и творческие способности.

#### Воспитательные:

- воспитание интереса к предмету «Геометрия»;
- расширение коммуникативных способностей детей;
- формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

#### **Особенности программы.**

##### **Принципы.**

Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно- познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.
2. Принцип целостного представления о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.
3. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.
4. Принцип минимакса заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.
5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.
6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

**Ценностными ориентирами содержания** данного факультативного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

На четвёртом году учёбы, учитывая психологические особенности данной возрастной группы, акцент перемещается от групповых форм работы к индивидуальным. Способы общения детей друг с другом носит дискуссионный характер.

В работе с детьми нами будут использованы **следующие методы:**

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

**Ведущим методом является исследовательский.** Организаторами исследований могут, кроме учителя, становиться дети.

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

- а) исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
- б) воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

Ко второй группе относятся три вида учебных действий - это обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера.

Поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний.

Преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

#### **Виды деятельности:**

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- решение комбинаторных задач,
- решение задач на части повышенной трудности,
- задачи, связанные с формулами произведения,-
- решение геометрических задач.

#### **Место факультатива в учебном плане.**

Содержание факультатива отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Занятия по этому курсу включают не только геометрический материал, но и задания конструкторско-практического задания, характера.

Большое внимание в курсе уделяется *поэтапному* формированию навыков *самостоятельного* выполнения заданий, *самостоятельному* получению свойств геометрических понятий, *самостоятельному* решению некоторых важных проблемных вопросов, а также выполнению творческих заданий конструкторского плана.

#### **Общая характеристика факультативного курса.**

Факультативный курс «Учимся решать логические задачи» входит во внеурочную деятельность по направлению *общеинтеллектуальное* развитие личности.

Программа предусматривает включение задач и заданий трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Программа учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения факультативного курса «Учимся решать логические задачи»**

### *Личностными результатами*

- 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.

### *Метапредметные результаты*

- *Ориентироваться* в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
- *Ориентироваться* на точку начала движения, на числа и стрелки  $1 \rightarrow 1 \downarrow$  и др., указывающие направление движения.
- *Проводить* линии по заданному маршруту (алгоритму).
- *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- *Составлять* фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.
- *Выявлять* закономерности в расположении деталей;
- *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять (доказывать)* выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
- *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- *Осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

### *Предметные результаты*

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка  $1 \rightarrow 1 \downarrow$ , указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объемные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объемных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырехугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

### **Универсальные учебные действия**

- *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.
- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- *Анализировать* правила игры.
- *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
- *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- *Выполнять* пробное учебное действие,
- *Фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.
- *Аргументировать* свою позицию в коммуникации,
- *учитывать* разные мнения,
- *использовать* критерии для обоснования своего суждения.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. **Тема: Решение логических задач табличным способом. 1 час**
2. **Тема: «Истина». «Ложь». Графические модели. 1 час**
3. **Тема: Построение умозаключений. 1 час**
4. **Тема: Построение цепочки умозаключений. Рассуждения. 1 час**
- 5-6 **Тема: Знакомство с задачами на перевозки. 2 часа**
- 7-8. **Тема: Работа с математическими, вербальными и графическими моделями. 2 часа**
9. **Тема: Задачи на перевозки. 1 час**
- 10-11. **Тема: Знакомство с исследовательским методом решения логических задач. 2 часа**
- 12-13. **Самостоятельная работа 2 часа**
14. **Тема: Решение логических задач исследовательским методом. 1 час**
- 15-16. **Самостоятельная работа 2 часа**
17. **Тема: Задачи на перевозки. 1 час**
18. **Тема: Выдвижение гипотез. 1 час**
19. **Тема: Наглядное представление текстовых данных. 1 час**
20. **Тема: Решение логических задач через выдвижение гипотез. 1 час**
- 21-22. **Тема: Построение умозаключений 2 часа**
- 23-24. **Тема: Анализ различных способов решения логических задач на перевозки. 2 часа**
- 25-26. **Тема: Построение цепочки умозаключений. 2 часа**
27. **Тема: Задачи на перевозки. 1 час**
- 28-30. **Самостоятельная работа. 2 часа**
31. **Тема: Решение логических задач через выдвижение гипотез. 1 час**

32. Тема: Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез.1час

33. Самостоятельная работа.1час

34. Турнир юных математиков.1час

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	ЦЕЛЬ	КОЛ-ВО ЧАСОВ
1	Тема: Решение логических задач табличным способом.	Учиться строить истинные высказывания, развивать умения делать выводы, учить оценивать истинность и ложность высказываний. Вспомнить табличный способ решения логических задач.	1
2	Тема: «Истина». «Ложь». Графические модели.	Учиться анализировать тексты. Усвоить понятия: «ложно», «истинно», «верно», «неверно». Учиться соотносить вербальные и графические модели.	1
3	Тема: Построение умозаключений.	Учиться строить умозаключения на основе анализа текстов, рисунков и их сравнения по цвету и размеру.	1
4	Тема: Построение цепочки умозаключений. Рассуждения	Учиться табличному способу решения логических задач. Учиться устанавливать соответствие между элементами множеств по логическому условию. Овладевать умением строить цепочки умозаключений.	1
5-6	Тема: Знакомство с задачами на перевозки.	Познакомиться с табличным способом описания процессов перевозок, последовательностью записи действий.	2
7-8	Тема: Работа с математическими, вербальными и графическими моделями.	Учиться соотносить текстовые описания, математические записи и графические модели, устанавливать соответствие между ними. Учиться иллюстрировать текстовые описания графическими моделями.	2
9	Тема: Задачи на перевозки.	Учиться анализировать возможные последствия действий, выбирать рациональные действия.	1
10-11	Тема: Знакомство с исследовательским методом решения логических задач.	Познакомиться с понятием «гипотеза». Учиться выдвигать и проверять гипотезы. Познакомиться со способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. Познакомиться с табличной формой представления процесса анализа гипотез. Учиться работать по плану.	2
12-13	Самостоятельная работа		2

<b>14</b>	<b>Тема: Решение логических задач исследовательским методом.</b>	Учиться выдвигать и проверять гипотезы. Учиться решению логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез путем рассуждения по заданному образцу.	<b>1</b>
<b>15-16</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>
<b>17</b>	<b>Тема: Задачи на перевозки.</b>	Учиться анализировать возможные варианты действий с целью выбора оптимального. Учиться описывать процесс перевозок табличным способом.	<b>1</b>
<b>18</b>	<b>Тема: Выдвижение гипотез.</b>	Учиться решать логические задачи способом выдвижения и оценки всевозможных гипотез.	<b>1</b>
<b>19</b>	<b>Тема: Наглядное представление текстовых данных.</b>	Учиться соотносить графические модели с математическими и вербальными, и на этой основе решать логические задачи. Учиться построению умозаключений	<b>1</b>
<b>20</b>	<b>Тема: Решение логических задач через выдвижение гипотез.</b>	Учиться решать логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез.	<b>1</b>
<b>21-22</b>	<b>Тема: Построение умозаключений</b>	Учиться решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Учиться анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.	<b>2</b>
<b>23-24</b>	<b>Тема: Анализ различных способов решения логических задач на перевозки.</b>	Учиться анализировать различные способы решения логических задач на перевозки с целью определения оптимальных.	<b>2</b>
<b>25-26</b>	<b>Тема: Построение цепочки умозаключений.</b>	Учиться строить умозаключения по предложенной схеме, делать выводы из данных условий.	<b>2</b>
<b>27</b>	<b>Тема: Задачи на перевозки.</b>	Учиться анализировать возможные последствия действий, выбирать оптимальное решение.	<b>1</b>
<b>28-30</b>	<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>3</b>
<b>31</b>	<b>Тема: Решение логических задач через выдвижение гипотез.</b>	Учиться решать логические задачи на основе вы движения и анализа всевозможных гипотез. Учиться представлять процесс анализа гипотез в табличной форме.	<b>1</b>
<b>32</b>	<b>Тема: Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез.</b>	Продолжить формирование умения решать логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных	<b>1</b>

		гипотез и построения цепочки умозаключений, анализировать истинные и ложные высказывания, делать выводы.	
<b>33</b>	<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>1</b>
<b>34</b>	<b>Турнир юных математиков.</b>		<b>1</b>