

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Пензенской области**

**Отдел образования Пензенской области**

**МБОУ СОШ с. Канаевка**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
начальных классов

Протокол № 1 от «29»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на педагогическом  
совете МБОУ СОШ  
с.Канаевка

Протокол № 1 от «29»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ СОШ  
с.Канаевка

Дашкина Л.А.

Приказ № 84 от «29»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**" Учимся решать комбинаторные задачи"**

**для учащихся 3-4 классов**

**с.Канаевка, 2023**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по организации внеурочной деятельности младших школьников по обще-интеллектуальному направлению "Учимся решать комбинаторные задачи" для 3-4 классов составлена с учетом:

- Федерального государственного образовательного стандарта НОО, утвержденного приказом от 6 октября 2009 г. N 373,
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2014/2015 учебный год (приказ Минобрнауки от 31.03.2014 №253);
- Авторской программы «Математика и информатика: учимся решать логические и комбинаторные задачи (автор– Н.Б.Истомина Смоленск.: Ассоциация XXI век), 2015, УМК «Гармония».

Программа организации внеурочной деятельности младших школьников по общеинтеллектуальному направлению составлена в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования и обеспечена УМК для 1-4 классов.(автор: Н.Б.Истомина), предназначена для работы с детьми 1- 4 классов, обучающихся по УМК «Гармония» и является механизмом интеграции, обеспечения полноты и цельности содержания программ по предметам, расширяя и обогащая их.

Программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

**Цель программы :** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных, творческих, коммуникативных способностей.

### **Задачи:**

- расширение и углубление программного материала;
- формирование универсальных учебных действий;
- знакомство учащихся со структурой проектной деятельности, со способами поиска информации;
- привитие интереса к проектной деятельности;
- развитие творческих способностей и психологических качеств учащихся: любознательности, активности, воли, ответственности, самостоятельности.

### **Формы и методы реализации программы:**

- по количеству детей, участвующих в занятии: коллективная, групповая;

- по особенностям коммуникативного взаимодействия: практикум, тренинг, ролевая и деловая игра;
- по дидактической цели: вводные занятия, занятия по углублению знаний, практические занятия, комбинированные формы занятий.

Виды деятельности: игровая, познавательная.

Система занятий по курсу позволяет решать следующие аспекты: познавательный, развивающий, воспитывающий.

*Познавательный аспект:*

- формирование и развитие различных видов памяти, внимания, воображения, а также логического мышления;
- формирование и развитие универсальных действий.

#### **Способы и средства:**

- модели и таблицы;
- технические средства;
- рисунки;
- дидактические материалы.

Программа позволяет организовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Особенностью данного курса является то, что он состоит из нескольких курсов, связанных с учебными предметами и реализуется на основе пособий входящих в состав УМК «Гармония» («Учимся решать комбинаторные задачи», «Учимся решать логические задачи» Н.Б.Истоминой, «Играю и учусь» Н.С. Кузьменко) и УМК ПервоЛого А.Л. Семёнов

Ещё одной особенностью рабочей программы являются определение видов организации деятельности учащихся, направленные на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса;

Программа представляет систему интеллектуально-развивающих занятий. Эти занятия отличаются тем, что имеют не учебный характер. Так серьезная работа принимает форму игры, что очень привлекает и заинтересовывает младших школьников.

**Общая характеристика курса «Математика и информатика: учимся решать логические и комбинаторные задачи»**

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

***Цель курса:***

- развивать математический образ мышления

***Задачи:***

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- учить применять математическую терминологию;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Данный курс позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических 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 умений 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.

Занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Предлагаемые пособия имеют своей целью – формирование у младших школьников универсальных учебных умений (действий) по решению логических и комбинаторных задач. С этой целью каждое задание составлено

таким образом, чтобы предлагаемые задачи рассматривались и анализировались с разных сторон.

Основная функция *комбинаторных* задач – создать условия для формирования у учащихся приёмов умственной деятельности (анализ и синтез, сравнение, абстрагирование), для развития произвольного внимания и образного мышления и для усвоения тех вопросов, которые входят в содержание программы.

При составлении комбинаторных задач авторы руководствовались:

- 1) логикой построения начального курса математики (автор Н.Б. Истомина);
- 2) результатами психологических и методических исследований, связанных с решением комбинаторных задач младшими школьниками;
- 3) различными видами соединений (комбинаций), которые связаны с размещениями, перестановками, сочетаниями. Используя известные формулы (они приведены в комментариях к различным заданиям), учитель может быстро посчитать число комбинаций, соответствующих условию.

Комбинаторные задачи, учащиеся сначала решают способом перебора (хаотичного или системного), а затем с помощью таблиц.

Эти способы не требуют введения в программное содержание начального курса математики новых понятий, то есть не перегружают младших школьников дополнительной информацией.

Процесс решения каждой *логической* задачи разбивается на систему дополнительных вопросов и заданий, посильных детям, направленных на знакомство с различными методами решения логических задач и подходами к оформлению процесса рассуждений. Выполняя предлагаемые задания, ребенок имеет возможность не только самостоятельно решить рассматриваемые логические задачи, но и научиться обобщенным, универсальным способам решения логических задач в целом.

Под *логическими* мы понимаем такие задачи, которые решаются преимущественно на основе рассуждений. Поэтому для того, чтобы научить детей

решать логические задачи, необходимо научить их рассуждать. Умение рассуждать основано на знании и умении использовать логические операции и правила рассуждений при построении умозаключений.

Подобренные в пособии задания знакомят младших школьников с основным

способом решения логических задач – методом рассуждений, состоящим в построении цепочки обоснованных последовательных умозаключений, а также с

наглядными способами представления (моделирования) процесса рассуждений:

- словесным (в виде цепочки умозаключений – речевых высказываний);
- табличным;
- графическим.

В пособии имеются задания, знакомящие с исследовательским методом решения

задач, основанным на выдвижении и проверке всевозможных гипотез.

### **Содержание программы «Учимся решать комбинаторные задачи»**

#### **« Учимся решать логические задачи» (12 часов)**

Учить анализировать тексты. Познакомить с понятиями: «ложно», «истинно», «верно», «неверно». Развитие умения ориентироваться в пространстве.

Учить строить истинные высказывания, развивать умения делать выводы, учить оценивать истинность и ложность высказываний. Познакомить с табличным способом решения логических задач. Учить строить истинные предложения на сравнение по цвету и размеру. Учить соотносить текстовое описание с картинкой, устанавливать соответствия между текстом и иллюстрацией. Формировать умение иллюстрировать текстовые описания. 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. 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. Знакомство с операцией отрицания. Обучение построению отрицаний высказываний, выводов. Учить оценивать истинность высказываний на основе установления соответствий между картинкой и текстовым описанием. Обучение решению логических задач табличным способом. Формирование умения получения умозаключений на основе построения отрицания высказываний. Учить построению графической модели по текстовому условию логической задачи. Знакомство с графическим способом решения логических задач. Продолжение работы по формированию умения строить умозаключения на основе отрицания.

Учить оценивать истинность высказываний по графическому условию. Закрепление умения использовать операцию отрицания. Формирование умения достраивать графическую модель по логическому условию. Продолжение формирования умения решать логические задачи табличным способом на основе построения отрицаний. Формирование умения устанавливать соответствие между текстом и графическими схемами. Продолжение формирования умения построения истинных высказываний.

### **«Учимся решать логические и комбинаторные задачи» (13 часов)**

Учить строить умозаключения по предложенной схеме, делать выводы из данных условий, проверять правильность решения логических задач табличным способом.

Знакомство с графическим и табличным способами представления функциональной зависимости. Учить делать выводы по табличным данным. Учить оценивать истинность высказываний и их отрицаний. Пропедевтическая работа по формированию умения решать логические задачи способом выдвижения и оценки всевозможных гипотез. Формировать умение решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Учить анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы. Продолжить формирование умения решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений, анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы. Познакомить с логическими задачами на перевозку и табличной формой записи решения задач. Научить строить модель процесса перевозки. Формировать умение решать логические задачи на перевозку способом перебора и анализа всевозможных действий на каждом этапе. Закрепление умения решать логические задачи на основе построения отрицаний. Познакомить с понятием «гипотеза». Учить выдвигать и проверять гипотезы.

Познакомить со способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. Закрепление табличного способа решения логических задач. Формирование умения решения логических задач на сопоставление трех параметров способом построения цепочки умозаключений и табличным способом.

Учить решать логические задачи на пространственные взаимоотношения между предметами табличным и графическим способами. Формирование умений оценивать истинность высказываний на основе построения умозаключений из условий. Формирование умений решать логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. Формирование умения соотносить графические модели с текстовым условием, решать логические задачи графическим способом. Учить построению умозаключений. Учить находить ошибки в рассуждениях.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты**

В результате изучения данного курса обучающиеся получают возможность формирования

#### ***Личностных результатов:***

- 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, при поддержке других участников группы и педагога, делать выбор, как поступить, опираясь на этические нормы.
- объяснять свое несогласия и пытаться договориться;
- выражать свои мысли, аргументировать;
- овладевать креативными навыками, действуя в нестандартной ситуации.

#### ***Метапредметные результаты:***

##### ***Регулятивные УДД:***

- определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;



- проговаривать последовательность действий;
- высказывать свое предположение (версию);
- работать по предложенному педагогом плану;
- отличать верно выполненное задание от неверного;
- совместно с педагогом и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.
- отличать факты от домыслов;
- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности.
- оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей.

*Познавательные УУД:*

- овладевать логическими операциями сравнения, анализа, отнесения к известным понятиям;
- перерабатывать полученную информацию: группировать числа, числовые выражения, геометрические фигуры;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт, информацию, полученную от педагога, и используя учебную литературу;
- находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных рисунков, схем).

*Коммуникативные УУД:*

- выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя);
- развивать доброжелательность и отзывчивость;
- развивать способность вступать в общение с целью быть понятым.
- выражать свои мысли;
- объяснять свое несогласие и пытаться договориться;

- овладевать навыками сотрудничества в группе в совместном решении учебной задачи.

***Предметные результаты:***

- применять правила сравнения;
- задавать вопросы;
- находить закономерность в числах, фигурах и словах;
- строить причинно-следственные цепочки;
- упорядочивать понятия по родовидовым отношениям;
- находить ошибки в построении определений;
- делать умозаключения.
- сравнивать предметы по заданному свойству;
- определять целое и часть;
- устанавливать общие признаки;
- находить закономерность в значении признаков, в расположении предметов;
- определять последовательность действий;
- находить истинные и ложные высказывания;
- наделять предметы новыми свойствами;
- переносить свойства с одних предметов на другие.

Календарно-тематическое планирование 3 класс. 17 ч.

№ п.п	Тема занятия	Дата проведения занятия
1.	Учить анализировать тексты. Познакомить с понятиями: «ложно», «истинно», «верно», «неверно». Развитие умения ориентироваться в пространстве.	06.09.23
2.	Учить анализировать тексты. Познакомить с понятиями: «ложно», «истинно», «верно», «неверно». Развитие умения ориентироваться в пространстве.	13.09.23
3	Учить строить истинные высказывания, развивать умения делать выводы, учить оценивать истинность и ложность высказываний. Познакомить с табличным способом решения логических задач.	20.09.23
4	Учить строить истинные предложения на сравнение по цвету и размеру.	27.09.23
5	Учить строить истинные предложения на сравнение по цвету и размеру.	04.10.23
6	Учить соотносить текстовое описание с картинкой, устанавливать соответствия между текстом и иллюстрацией. Формировать умение иллюстрировать текстовые описания.	11.10.23
7	Учить соотносить текстовое описание с картинкой, устанавливать соответствия между текстом и иллюстрацией. Формировать умение иллюстрировать текстовые описания.	18.10.23
8	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.	25.10.23
9	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.	08.11.23

10	Учить оценивать истинность высказываний по графическому условию. Закрепление умения использовать операцию отрицания. Формирование умения достраивать графическую модель по логическому условию.	15.11.23
11	Продолжение формирования умения решать логические задачи табличным способом на основе построения отрицаний.	22.11.23
12	Продолжение формирования умения решать логические задачи табличным способом на основе построения отрицаний.	29.11.23
13	Учить строить умозаключения по предложенной схеме, делать выводы из данных условий, проверять правильность решения логических задач табличным способом.	06.12.23
14	Учить строить умозаключения по предложенной схеме, делать выводы из данных условий, проверять правильность решения логических задач табличным способом.	13.12.23
15	Знакомство с графическим и табличным способами представления функциональной зависимости. Учить делать выводы по табличным данным. Учить оценивать истинность высказываний и их отрицаний.	20.12.23
16	Знакомство с графическим и табличным способами представления функциональной зависимости. Учить делать выводы по табличным данным. Учить оценивать истинность высказываний и их отрицаний.	27.12.23
17	Пропедевтическая работа по формированию умения решать логические задачи способом выдвижения и оценки всевозможных гипотез.	10.01.24

Календарно-тематическое планирование 4 класс. 17 ч.

№ п.п	Тема занятия	Дата проведения занятия
1	Формировать умение решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Учить анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.	17.01.24

2	Формировать умение решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Учить анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.	24.01.24
3	Продолжить формирование умения решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений, анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.	31.01.24
4	Продолжить формирование умения решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений, анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.	07.02.24
5	Познакомить с понятием «гипотеза». Учить выдвигать и проверять гипотезы. Познакомить со способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. Закрепление табличного способа решения логических задач	14.02.24
6	Познакомить с понятием «гипотеза». Учить выдвигать и проверять гипотезы. Познакомить со способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез. Закрепление табличного способа решения логических задач	21.02.24
7	Формирование умения решения логических задач на сопоставление трех параметров способом построения цепочки умозаключений и табличным способом	28.02.24
8	Формирование умения решения логических задач на сопоставление трех параметров способом построения цепочки умозаключений и табличным способом	06.03.24
9	Учить решать логические задачи на пространственные взаимоотношения между предметами табличным и графическим способами. Формирование умений оценивать истинность высказываний на основе построения умозаключений из условий.	13.03.24

10	Формирование умений решать логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез.	20.03.24
11	Формирование умения соотносить графические модели с текстовым условием, решать логические задачи графическим способом. Учить построению умозаключений.	03.04.24
12	Формирование умения соотносить графические модели с текстовым условием, решать логические задачи графическим способом. Учить построению умозаключений	10.04.24
13	Формирование умений решать логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез.	17.04.24
14	Формирование умения соотносить графические модели с текстовым условием, решать логические задачи графическим способом. Учить построению умозаключений	24.04.24
15	Формирование умений решать логические задачи на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез	08.05.24
16	Формирование умения соотносить графические модели с текстовым условием, решать логические задачи графическим способом. Учить построению умозаключений	15.05.24
17	Учить находить ошибки в рассуждениях.	22.05.24

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения:**

Н.Б.Истомина. Математика и информатика. Учимся решать логические задачи. Тетрадь для 1 – 2 классов. /Н.Б.Истомина. -Смоленск.: Ассоциация XXI век ,2012 г.

Н.Б.Истомина. математика и информатика: учимся решать комбинаторные задачи. Тетрадь для 1 – 2 классов. /Н.Б.Истомина. З.Б.Редько -Смоленск.: Ассоциация XXI век ,2012 г.

Н.Б.Истомина. Математика и информатика. Внеурочная деятельность. Общеинтеллектуальное направление. Учимся решать комбинаторные задачи(1-4 классы). Пособие для учителя. /Н.Б.Истомина. -Смоленск.: Ассоциация XXI век ,2015 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования и обеспечена УМК для 1-4 классов.(автор: Н.Б.Истомина) .