

Министерство образования Хабаровского края

управление образования администрации города Хабаровска

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска
«Начальная школа – детский сад №14»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей начальных классов
Протокол №1 от 27.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
Протокол №1 от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ №14

М.И. Сырбу
Приказ №84 от 30.08.2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля учебного курса «Математика»

«Учимся решать логические и комбинаторные задачи»

для 1-3 класс классов

на 2024-2027 гг

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение в начальную школу регулярных развивающих занятий, включение детей постоянную поисковую деятельность существенно гуманизирует начальное образование. Такой систематический курс как «Учимся решать логические и комбинаторные задачи» создает условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребенка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности 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 учащихся должны быть сформированы три составляющих мышления:

- Высокий уровень элементарных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, выделение существенного, классификация и др.

- Высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющийся в продуцировании большого количества различных гипотез, идей, возникновении нескольких вариантов решения проблемы.

- Высокий уровень организованности и целенаправленности, проявляющийся в ориентации на выделение существенного в явлениях, в использовании обобщённых 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.

Для достижения указанных целей решаются следующие 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.

Рабочая программа разработана на основании документов:

- 1) Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012, ст.28 п.6;

- 2) Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования;

- 3) приказа Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» (№ 1576 от 31 декабря 2015 года);

- 4) основной образовательной программы начального общего образования;

- 5) авторской программы Н.Б. Истоминой, Н.Б. Тихонова «Учимся решать логические задачи»

- 6) Учебного плана МБОУ №14;

- 7) Устава МБОУ №14.

Программа «Учимся решать логические задачи» рассчитана на 101 час (один раз в неделю): 1 класс – 33 ч., 2-3 классы – 34 ч.

Формы организации занятий: практические занятия, самостоятельная работа (индивидуальная и групповая), математические игры, конкурсы, викторины, проекты.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Общее количество часов		
		1 кл.	2 кл.	3 кл.
1	Введение	1		
2	Учимся решать логические задачи	16	17	17
3	Учимся решать комбинаторные задачи	16	17	17
	Итого	33	34	34
		101		

Содержание курса

Учимся решать логические задачи

1-2 класс

- 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.

3 класс

- 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 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.

Учимся решать комбинаторные задачи

1-2 класс

- Правила суммы и произведения, простейшие комбинации, выполняемые на предметном материале (перестановки, размещения и сочетания).
- Хаотичный 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.

Планируемые результаты реализации программы

Личностные результаты

У ученика будут сформированы:

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

У ученика могут быть сформированы:

- 1) внутренняя позиция школьника на уровне понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- 2) устойчивый познавательный интерес к новым общим способам решения задач.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- 1) принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- 2) планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- 3) различать способ и результат действия; контролировать процесс и результаты деятельности;
- 4) вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;
- 5) выполнять учебные действия в материализованной, громкоречевой и умственной форме;
- 6) адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления.

Ученик получит возможность научиться:

- 1) в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- 2) проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- 3) самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- 4) осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне внимания;
- 5) самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- 1) 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;
- 2) осуществлять синтез как составление целого из частей;
- 3) проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; - устанавливать причинно-следственные связи;
- 4) строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- 5) обобщать, т.е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- 6) осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза.

Ученик получит возможность научиться:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия Ученик научится:

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

Ученик получит возможность научиться:

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

Предметные 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.

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 дерева 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.

-

Календарно-тематическое планирование

1 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия
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 истинности/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	Дата	Тема занятия
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 результата 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	Дата	Тема занятия
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 расписания уроков.
23.		Построение цепочки 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.

Учебно-методическое обеспечение

Для учителя:

- 1) Истомина Н.Б. «Математика и информатика: Учимся решать логические задачи. 1-4 классы/ Пособие для учителя – Н.Б. Истомина, Н.Б. Тихонова. – Смоленск: Ассоциация XXI век, - 2018
- 2) Электронное сопровождение к тетради «Учимся решать логические задачи», 1-2 класс.
- 3) Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. «Развитие универсальных учебных действий у младших школьников в процессе решения логических задач», журнал «Начальная школа», 2011 - №6 - С.30-35

Пособие для учащихся:

- 1) Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. «Учимся решать логические задачи» 1-2 класс /Смоленск: «Ассоциация XXI век»,
- 2) Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. «Учимся решать логические задачи» 3 класс /Смоленск: «Ассоциация XXI век»,
- 3) Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. «Учимся решать логические задачи» 4 класс /Смоленск: «Ассоциация XXI век».