

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Челябинской области
Комитет по делам образования города Челябинска
МБОУ "СОШ № 75 г. Челябинска"

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МБОУ "СОШ № 75 г. Челябинска"
(утверждена приказом №87-04/01-02 от 31.08.2023)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«В МИРЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МЫСЛИ»

для обучающихся 1-4 класса

Челябинск, 2023

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1 класс

Тема	Теория (понятия, теоретические сведения)	Практика
Логические задачи	<p>Беседа Посылка, вывод, умозаключение, истинное высказывание, ложное высказывание, противоречие, шкала, логический квадрат, «открытый» логический квадрат, множество решений задачи.</p>	<p>Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение задач на сравнение путем нанесения объектов на выбранную шкалу. Решение логических задач путем построения устной цепочки рассуждений. Решение логических задач построением логического квадрата – таблицы «объекты – свойства». Нахождение несколько решений таких задач в случае недостатка данных. Определение логического значения высказывания (истина или ложь) в зависимости от ситуации задачи. Игра: Решение задач типа «выбрать не глядя» методом рассуждения «в худшем случае». Устное составление задач-аналогов</p>
Психологические тесты	<p>Тест, зрительно-пространственный тест, варианты ответа</p>	<p>Работа с тестом вообще. Игра: Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, искать недостающий или соответствующий элемент и т. п.</p>
Комбинационные задачи.	<p>Беседа с игровыми элементами: сумма чисел, магический квадрат, перебор вариантов, прямая, отрезок, квадрат, треугольник, трапеция, окружность, пересечение фигур, разбиение фигуры прямой или отрезком на части.</p>	<p>Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Расстановка чисел в клетках данных фигур в соответствии с заданным условием путем перебора вариантов. Расположение на рисунке пересекающихся фигуры требуемым образом Разбиение данной фигуры прямыми на равные части или на заданное количество частей. Разделение заданного количества предметов на заданное количество частей с наименьшим количеством разрезов на части Устное составление задач-аналогов</p>
Виды математических олимпиад.	<p>Личное и командное состязание, правила проведения и подведения итогов.</p>	<p>Проведение личных и командных математических состязаний с соблюдением всех требований и правил.</p>

Некоторые задачи ТРИЗ		Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение несложных задач перебором небольшого числа вариантов, умение отказаться от метода проб и ошибок в случае большого числа возможных вариантов
Графы	Беседа: Граф, вершины и ребра графа.	Игра: Решение задач построением графа (объекты-вершины, связи между ними – ребра графа).
Комбинаторные задачи	Беседа с игровыми элементами : Комбинаторика, возможные варианты, упорядоченный перебор всех возможных вариантов, таблица – как способ упорядочить перебор.	Практикум: Решение простейших комбинаторных задач упорядоченным перебором всех возможных вариантов. Составление задач-аналогов
Задачи, решаемые с помощью буквенных выражений.	Беседа: Равенство. Действия с равенствами.	Игра: Решение задач на равновесие составлением простейших равенств и действий над равенствами.
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики»	Беседа с игровыми элементами: Отличительные признаки задач типа «Фазаны и кролики»	Состязание: Решение задачи типа «Фазаны и кролики» упорядоченным перебором всех возможных вариантов с помощью таблицы.
Задачи на планирование действий	Беседа: Оптимальное решение – решение с минимальными затратами или за минимальное количество ходов	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Поиск методом проб и ошибок оптимального решения задачи на планирование действий и схематичное изображение найденного плана действий
Задачи на расстановку стульев в квадратной комнате		Практикум: Решение задач на расстановку различного количества стульев вдоль стен прямоугольной комнаты методом заполнения различного количества углов комнаты. Составление задач - аналогов
Интеллектуальные игры	Условия игры , правила проведения турнира	Знакомство с правилами несложных игр, тренировки в парах, проведение групповых турниров
Задачи геометрического содержания.	Беседа с игровыми элементами: Простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, треугольник, прямоугольник, квадрат, ромб, окружность, круг), геометрическая головоломка, лента Мебиуса и ее свойства.	Практикум: Решение задач геометрического содержания из сборников олимпиадных и нестандартных задач для младших школьников.

2 класс

Тема	Теория (понятия, теоретические сведения)	Практика
Логические задачи	Беседа: Посылка, вывод, умозаключение, истинное высказывание, ложное высказывание, противоречие, шкала, логический квадрат, «открытый» логический квадрат, множество решений задачи., корректность задачи (существование и единственность решения), недоопределенность и переопределенность данными	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение задач на сравнение путем нанесения объектов на выбранную шкалу. Решение логических задач путем построения устной цепочки рассуждений. Решение логических задач построением логического квадрата – таблицы «объекты – свойства». Нахождение несколько решений таких задач в случае недостатка данных. Определение логического значения высказывания (истина или ложь) в зависимости от ситуации задачи. Решение задач типа «выбрать не глядя» методом рассуждения «в худшем случае». Устное составление задач-аналогов
Психологические тесты	Тест , зрительно-пространственный тест, варианты ответа, методы поиска закономерностей в задачах Зака (поиск 9-го элемента).	Игра: Работа с тестом вообще. Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, искать недостающий или соответствующий элемент и т. п.
Задачи на четность и признаки делимости.	Беседа: Понятие четного и нечетного числа. Признаки четных и нечетных чисел. Свойства четных и нечетных чисел.	Практикум. Распознавание четных и нечетных чисел. Определение признаков четности и нечетности чисел. Использование свойств четных и нечетных чисел при решении простых задач.
Виды математических олимпиад.	Личное и командное состязание, олимпиада-марафон - правила проведения и подведения итогов.	Проведение личных и командных математических состязаний, олимпиады-марафона с соблюдением всех требований и правил.
Некоторые задачи ТРИЗ		Практикум. Решение несложных задач перебором небольшого числа вариантов, умение отказаться от метода проб и ошибок в случае большого числа возможных вариантов
Графы	Беседа: Граф, вершины и ребра графа.	Практикум: Решение задач построением графа (объекты-вершины,

		связи между ними – ребра графа).
Комбинаторные задачи	Беседа с игровыми элементами: Комбинаторика, возможные варианты, упорядоченный перебор всех возможных вариантов, отличие метода проб и ошибок от упорядоченного перебора возможных вариантов, таблица – как способ упорядочить перебор.	Состязание: Решение простейших комбинаторных задач упорядоченным перебором всех возможных вариантов. Составление задач-аналогов
Задачи, решаемые с помощью буквенных выражений.	Беседа: Равенство. Действия с равенствами.	Игра: Решение задач на равновесие составлением простейших равенств и действий над равенствами.
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики»	Беседа: Отличительные признаки задач типа «Фазаны и кролики»	Состязание: Решение задачи типа «Фазаны и кролики» упорядоченным перебором всех возможных вариантов с помощью таблицы.
Задачи на планирование действий	Беседа: Оптимальное решение – решение с минимальными затратами или за минимальное количество ходов	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Поиск методом проб и ошибок оптимального решения задачи на планирование действий и схематичное изображение найденного плана действий
Задачи на расстановку стульев в квадратной комнате	Беседа: Методика заполнения углов прямоугольной комнаты при решении задач «на расстановку стульев», стул «в углу» - стоит у обеих стен одновременно.	Практикум: Решение задач на расстановку различного количества стульев вдоль стен прямоугольной комнаты методом заполнения различного количества углов комнаты. Составление задач - аналогов
Интеллектуальные игры	Условия игры, правила проведения турнира	Знакомство с правилами несложных игр, тренировки в парах, проведение групповых турниров
Задачи геометрического содержания.	Беседа с игровыми элементами : Простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, треугольник, прямоугольник, квадрат, ромб, окружность, круг), геометрическая головоломка, лента Мебиуса и ее свойства.	Игра: Решение задач геометрического содержания из сборников олимпиадных и нестандартных задач для младших школьников.

3 класс

Тема	Теория (понятия, теоретические сведения)	Практика (умения)
Логические задачи	<p>Беседа: Посылка, вывод, умозаключение, истинное высказывание, ложное высказывание, противоречие, шкала, логический квадрат, «открытый» логический квадрат, множество решений задачи., пространство возможных событий.</p>	<p>Решение задач на сравнение путем нанесения объектов на выбранную шкалу.</p> <p>Решение логических задач путем построения устной цепочки рассуждений.</p> <p>Решение логических задач построением логического квадрата – таблицы «объекты – свойства».</p> <p>Решение логических задач с большим количеством связей между свойствами объектов построением нескольких логических квадратов.</p> <p>Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах)\</p> <p>Нахождение несколько решений таких задач в случае недостатка данных.</p> <p>Определение логическое значение высказывания (истина или ложь) в зависимости от ситуации задачи.</p> <p>Построение к задаче на истинность и ложность пространства возможных событий и нахождение перебором того событие, которое удовлетворяет условию задачи по истинности и ложности входящих высказываний.</p> <p>Решение задач типа «выбрать не глядя» методом рассуждения «в худшем случае».</p> <p>Составление задач - аналогов</p>
Психологические тесты	<p>Тест, числовой тест, словесный тест, варианты ответа</p>	<p>Работа с тестом вообще.</p> <p>Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, искать недостающий или соответствующий элемент и т. п.</p>
Комбинационные задачи	<p>Беседа с игровыми элементами : Четное и нечетное число, замкнутая ломаная, количество звеньев ломаной, головоломка</p>	<p>Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах).</p> <p>Решение задач на размен денежной купюры купюрами или монетами меньшего достоинства с учетом налагаемых условий на количество или четность этих купюр или монет.</p> <p>Решение задач на соединение заданного количества точек</p>

		<p>замкнутой ломаной с заданным количеством звеньев</p> <p>Решение задач на составление заданной фигуры из данных.</p> <p>Решение задач на составление заданных фигур из данного количества спичек.</p> <p>Решение головоломок перекладыванием заданного количества спичек.</p> <p>Составление задач-аналогов</p>
Задачи на четность и признаки делимости	Беседа: Четное и нечетное число, признаки четности и нечетности числа., признаки делимости числа на 3, 5, 9, 10	Решение простейших задач на четность и нечетность. Решение простейших задач на признаки делимости.
Виды математических олимпиад.	Личное и командное состязание, олимпиада – марафон, олимпиада-тест , правила проведения и подведения итогов.	Проведение личных и командных математических состязаниях, олимпиады – теста и олимпиады марафона.
Некоторые задачи ТРИЗ	Беседа: Область решения, отправная точка анализа, пробы, метод проб и ошибок , техническое противоречие, идеальный конечный результат, вещественно-полевые ресурсы, приемы решения противоречий	Решение задач ТРИЗ из книги Альтова Г.С. «И тут появился изобретатель»
Графы	Беседа: Граф, вершины и ребра графа., степень вершины графа	Практикум: Решение задач построением графа (объекты-вершины, связи между ними – ребра графа). Решение задач с опорой на свойства степеней вершин графа. Составление задач-аналогов
Комбинаторные задачи	Беседа: Комбинаторика, возможные варианты, упорядоченный перебор всех возможных вариантов, таблица – как способ упорядочить перебор, граф-дерево, дерево возможностей	Практикум: решение простейших комбинаторных задач упорядоченным перебором всех возможных вариантов с помощью таблицы. Решение комбинаторных задач с помощью построения дерева возможностей. Составление задач-аналогов
Арифметические задачи с числами.	Беседа: Число и цифра, зависимость значения цифры от позиции в числе, числовой ряд	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Нахождение суммы конечного ряда чисел быстрыми и удобными способами. Решение задач на зачеркивание на минимизацию и максимизацию числа путем зачеркивания определенного

		количества цифр. Составление задач-аналогов
Числовые ребусы	Беседа с игровыми элементами: Числовой ребус, приемы решения ребусов на сложение	Практикум Решение числовых ребусов на сложение применением различных приемов.
Задачи, решаемые с помощью буквенных выражений.	Беседа: Равенство. Действия с равенствами. Система равенств. Сложение равенств по частям.	Практикум: решение задач на равновесие составлением простейших равенств и действий над равенствами. Решение олимпиадных задач составлением системы буквенных равенств и действиями над этими равенствами. Составление задач-аналогов
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики»	Беседа: Отличительные признаки задач типа «Фазаны и кролики»	Практикум: решение задачи типа «Фазаны и кролики» упорядоченным перебором всех возможных вариантов с помощью таблицы. Решение задач типа «Фазаны и кролики» методом «лишних ног» Составление задач-аналогов
Задачи на планирование действий	Беседа с игровыми элементами: Оптимальное решение – решение с минимальными затратами или за минимальное количество ходов, приемы минимизации затрат или количества ходов	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Поиск методом проб и ошибок или с помощью приемов оптимального решения задачи на планирование действий и схематичное изображение найденного плана действий. Попытки письменного словесного описания плана действий. Составление задач - аналогов
Задачи на расстановку стульев в квадратной комнате	Беседа: Закономерности в способах расстановки стульев в прямоугольной комнате, зависимость этой закономерности от формы (количества стен) комнаты.	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах): Решение задач на расстановку различного количества стульев вдоль стен прямоугольной комнаты методом заполнения различного количества углов комнаты. Решение задач на расстановку стульев в комнате n-угольной формы. Составление задач-аналогов
Интеллектуальные игры	Условия игры, правила проведения турнира	Знакомство с правилами несложных игр, тренировки в парах, проведение групповых турниров

Задачи геометрического содержания.	Беседа: Простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, треугольник, прямоугольник, квадрат, ромб, окружность, круг), геометрическая головоломка, лента Мебиуса и ее свойства. Связь площади и периметра прямоугольника (простейшая изопериметрическая задача), определения окружности и эллипса как множества точек.	Решение задач геометрического содержания из сборников олимпиадных и нестандартных задач для младших школьников. Практическая работа – создание простейшего эллипсографа.
------------------------------------	---	---

4 класс

Тема	Теория (понятия, теоретические сведения)	Практика (умения)
Логические задачи	Беседа: Посылка, вывод, умозаключение, истинное высказывание, ложное высказывание, противоречие, шкала, логический квадрат, «открытый» логический квадрат, множество решений задачи., пространство возможных событий, принцип Дирихле – как способ решения задач на доказательство, круги Эйлера для изображения пересекающихся множеств	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение задач на сравнение путем нанесения объектов на выбранную шкалу. Решение логических задач путем построения устной цепочки рассуждений. Решение логических задач построением логического квадрата – таблицы «объекты – свойства». Решение логических задач с большим количеством связей между свойствами объектов построением нескольких логических квадратов. Нахождение несколько решений таких задач в случае недостатка данных. Определение логическое значение высказывания (истина или ложь) в зависимости от ситуации задачи. Построение к задаче на истинность и ложность пространства возможных событий и нахождение перебором того событие, которое удовлетворяет условию задачи по истинности и ложности входящих высказываний. Решение задач типа «выбрать не глядя» методом рассуждения «в худшем случае». Решение задач на доказательство методом «от противного» с использованием принципа Дирихле. Решение задач с помощью кругов Эйлера Составление задач-аналогов

Психологические тесты	Тест , числовой тест, словесный тест, зрительно-пространственный тест, варианты ответа	Работа с тестом вообще. Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, искать недостающий или соответствующий элемент и т. п.
Комбинационные задачи.	Беседа: Геометрическая фигура, прямоугольная система координат, координатная сетка	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение задач на перекраивание одной фигуры в другую заданным количеством разрезов. Пересчитывание фигур (прямоугольников, квадратов, треугольников) на сложном рисунке Перемещение фигур на игровом поле (например, игра «Пятнашки») по заданным правилам на заданное место. Решение задач на переливание таблицей и с помощью координатной сетки. Решение геометрических задач перегибанием листа бумаги. Составление задач-аналогов
Задачи на четность и признаки делимости	Беседа с игровыми элементами : Четное и нечетное число, признаки четности и нечетности числа, признаки делимости числа на 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на составное число (на 6, на 15 и пр.)	Практикум: Решение простейших задач на четность и нечетность. Решение простейших задач на признаки делимости. Решение олимпиадных задач с использованием соображений четности и делимости. Составление задач-аналогов
Виды математических олимпиад.	Личное и командное состязание, олимпиада – марафон, олимпиада-тест, математический бой, правила проведения и подведения итогов.	Проведение личных и командных математических состязаний, олимпиады – теста и олимпиады марафона. Проведение математического боя.
Некоторые задачи ТРИЗ	Беседа с игровыми элементами: Область решения, отправная точка анализа, пробы, метод проб и ошибок, техническое противоречие, идеальный конечный результат, вещественно-полевые ресурсы, приемы решения противоречий	Решение задач ТРИЗ
Графы	Беседа: Граф, вершины и ребра графа., степень вершины графа, четность вершины графа, Эйлера линия, Эйлеров граф	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение задач построением графа (объекты-вершины, связи между ними – ребра графа). Решение задач с опорой на свойства степеней вершин графа. Решение задач о рисовании заданных фигур не отрывая

		карандаша от бумаги и проводя каждую линию ровно один раз с опорой на знание свойств графов. Составление задач - аналогов
Комбинаторные задачи	Беседа: Комбинаторика, возможные варианты, упорядоченный перебор всех возможных вариантов, таблица – как способ упорядочить перебор, граф-дерево, дерево возможностей, перестановки, размещения и сочетания, комбинаторные формулы.	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение простейших комбинаторных задач упорядоченным перебором всех возможных вариантов с помощью таблицы. Решение комбинаторных задач с помощью построения дерева возможностей. Решение комбинаторных задач по формулам нахождения числа перестановок, размещений и сочетаний. Составление задач-аналогов
Арифметические задачи с числами.	Беседа: Порядок действий в арифметическом выражении.	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение олимпиадных задач на расстановку знаков действий и скобок между данными числами для получения данного результата (если возможно, то разными способами).
Числовые ребусы	Беседа с игровыми элементами: Числовой ребус, приемы решения ребусов на сложение, сведение ребуса на умножение к ребусу на сложение.	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение числовых ребусов на сложение применением различных приемов. Решение ребусов на умножение сведением их к ребусам на сложение.
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики»	Беседа: Отличительные признаки задач типа «Фазаны и кролики». Уравнение с двумя неизвестными. Его решение. Система уравнений с двумя неизвестными. Ее решение. Способы решения систем двух уравнений с двумя неизвестными (линейных): подбор, сложение или вычитание, метод Гаусса	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение задачи типа «Фазаны и кролики» упорядоченным перебором всех возможных вариантов с помощью таблицы. Решение задач типа «Фазаны и кролики» методом «лишних ног» Решение систем из двух уравнений с двумя неизвестными. Составление систем из двух уравнений с двумя неизвестными по задаче типа «Фазаны и кролики». Решение задач типа «Фазаны и кролики» составлением и

		решением системы двух уравнений с двумя неизвестными. Составление задач-аналогов
Усложненные стандартные задачи	Беседа: Встречное и противоположно-направленное движение. Скорость сближения-удаления. Движение в одном и том же направлении. Скорость сближения – удаления в этом случае. Прямо и обратно пропорциональные связи между величинами в задачах на движение. Порядок действий в выражении. Уравнение как математическая модель словесной задачи.	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение олимпиадных и нестандартных задач на движение Решение объемных примеров на вычисление с многозначными числами. Составление уравнений по задачам и решение их. Решение усложненных уравнений путем последовательного сведения их к более простым нахождением неизвестного компонента в последнем действии. Решение задач на приведение к единице сведением их к задачам на части. Составление задач-аналогов
Интеллектуальные игры	Условия игры , правила проведения турнира, исход игры, независимый исход игры, выигрышная стратегия, симметричная стратегия.	Знакомство с правилами несложных игр, тренировки в парах, проведение групповых турниров , Знакомство со стратегиями игр Нахождение и словесное описание выигрышных стратегий.
Задачи геометрического содержания.	Беседа : Простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, треугольник, прямоугольник, квадрат, ромб, окружность, круг), геометрическая головоломка, лента Мебиуса и ее свойства. Связь площади и периметра прямоугольника (простейшая изопериметрическая задача), определения окружности и эллипса как множества точек. Пространство, размерность пространства, плоские и объемные фигуры, проекция и развертка объемной фигуры. Параллелепипед и куб.	Практикум (индивидуальная работа, работа в парах и группах). Решение задач геометрического содержания из сборников олимпиадных и нестандартных задач для младших школьников. Практическая работа – создание простейшего эллипсографа. Практическое построение разверток геометрических фигур.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения курса на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде; применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы,
- высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ занятия	Наименование разделов и тем программы	Форма проведения занятий	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Логические задачи (7ч)						
1.	Вводное занятие	беседа	1	1		
2.	Логические задачи на сравнение	практикум	1		1	https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/1-klass/division-725_rabota-s-informatsiey/lesson-13155_logicheskie-zadachi
3.	Логические задачи, решаемые цепочкой рассуждений	практикум	1		1	https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/1-klass/division-725_rabota-s-informatsiey/lesson-13169_logicheskie-zadachi
4.	Логический квадрат	игра	1		1	
5.	Открытые логические квадраты	практикум	1		1	
6.	Простейшие задачи на истинность и ложность	практикум	1		1	
7.	Задачи типа «выбрать не глядя»	игра	1		1	
8.	Зрительно-пространственные тесты	практикум	1	0,2	0,8	
Комбинационные задачи (5ч)						
9.	Задачи на расставление	практикум	1	1		
10.	Задачи на расположение	практикум	1		1	

11.	Задачи на размещение	практикум	1		1	
12.	Задачи на разбиение	практикум	1		1	
13.	Задачи на разделение	практикум	1		1	
Некоторые задачи ТРИЗ (1ч)						
14.	Некоторые задачи ТРИЗ	практикум	1	0,2	0,8	https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/1-klass/division-725_rabota-s-informatsiey/lesson-13169_logicheskie-zadachi/worksheets-39764
Графы (1ч)						
15.	Задачи на понятие графа	игра	1	0,2	0,8	https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math_moro/1-klass/quarter-474_1-chetvert/lesson-13123_vverkhnizu-sleva-sprava/test-39527
Комбинаторные задачи (2ч)						
16.	Решение комбинаторных задач упорядоченным перебором вариантов	практикум	1	0,5	0,5	
17.	Решение комбинаторных задач с помощью таблицы	практикум	1		1	
Задачи, решаемые с помощью буквенных выражений (1ч)						
18.	Задачи на равновесие	практикум	1	0,2	0,8	
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики» (2ч)						
19.	Задачи типа «Фазаны и кролики»	состязание	1	0,5	0,5	
20.	Комбинаторное решение	состязание	1		1	
Задачи на планирование действий (4ч)						
21.	Задачи на переправы	практикум	1	1		

22.	Коржи на сковородке	практикум	1		1	
23.	Разделение без весов	практикум	1		1	
24.	Поиск фальшивой монеты	практикум	1		1	
Задачи на расстановку стульев в квадратной комнате (1ч)						
25.	Практическое решение задач на расстановку стульев	практикум	1	0,2	0,8	
Интеллектуальные игры (7ч)						
26.	Ним	практикум	1	1		
27.	Крестики-нолики с вариантами	практикум	1		1	
28.	Карты и краски.	практикум	1		1	
29.	Геометрический ним	практикум	1	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4060/train/301491/
30.	Игры на необычных досках. Додж	игра	1		1	
31.	Игры на шахматной доске	игра	1		1	
32.	Рэндзю	практикум	1		1	
Задачи геометрического содержания (2ч)						
33.	Задачи на концы и промежутки. Задачи на разрезание и складывание фигур Геометрические головоломки (танграм). Лента Мебиуса	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/338/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			33	7	26	

2 КЛАСС

№ занятия	Наименование разделов и тем программы	Форма проведения занятий	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Логические задачи (9ч)						
1.	Вводное занятие	беседа	1	1		
2.	Система неравенств и ось для логических задач на сравнение	практикум	1		1	
3.	Рассуждение, посылка, вывод, умение сделать запись	практикум	1	1		
4.	Логический квадрат – удобная конструкция посылок	практикум	1		1	
5.	Корректные и некорректные задачи	практикум	1		1	
6.	Противоречие. Отсутствие решения	практикум	1	1		
7.	Недоопределенность. Множество решений	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5674/control/1/279539/
8.	Простейшие задачи на истинность и ложность	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/129/
9.	Задачи типа «выбрать не глядя»	практикум	1		1	
Психологические тесты(2ч)						
10.	Зрительно-пространственные тесты	игра	1	0,5	0,5	
11.	Задачи Зака	игра	1		1	
Задачи на четность и признаки делимости (1ч)						
12.	Понятие четного и нечетного числа	практикум	1	0,2	0,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5123/train/215241/
Виды математических олимпиад (3ч)						
13.	Командное математическое состязание	игра	1	0,5	0,5	

14.	Личное состязание – самая распространенная олимпиада	состязание	1		1	
15.	Олимпиада-марафон	игра	1		1	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2015/06/18/zadaniya-intellektualnogo-marafona-po-matematike-2-klass-1
Комбинаторные задачи (2ч)						
16.	Отличие упорядоченного перебора вариантов от метода проб и ошибок	практикум	1	0,5	0,5	https://garmoniya.a21vek.ru/matemat/metod/urkz1-4.pdf
17.	Таблица для упорядоченного перебора вариантов	практикум	1		1	
Задачи, решаемые с помощью буквенных выражений (1ч)						
18.	Задачи на равновесие. Действия с неравенствами	практикум	1	0,2	0,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6211/train/214035/
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики»(2ч)						
19.	Задачи типа «Фазаны и кролики»	практикум	1	0,5	0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1302/training/#136341
20.	Комбинаторное решение	практикум	1		1	
Задачи на планирование действий (4ч)						
21.	Задачи на переправы	практикум	1	1		
22.	Коржи на сковородке	практикум	1		1	
23.	Разделение без весов	практикум	1		1	
24.	Поиск фальшивой монеты	практикум	1		1	
Задачи на расстановку стульев в квадратной комнате (1ч)						
25.	Практическое решение задач на расстановку стульев	практикум	1		1	

Интеллектуальные игры (9ч)						
26.	Ним	групповые турниры	1	1		
27.	Крестики-нолики с вариантами	игры	1		1	
28.	Карты и краски	игры	1		1	
29.	Геометрический ним	групповые турниры	1	1		
30.	Игры на необычных досках. Додж	игры	1		1	
31.	Игры на шахматной доске	групповые турниры	1		1	
32.	Рэндзю	групповые турниры	1		1	
33.	Задачи на концы и промежутки. Задачи на разрезание и складывание фигур	групповые турниры	1	1		https://resh.edu.ru/test/s/115477
34.	Геометрические головоломки (танграм, сложи квадрат и пр.). Лента Мебиуса	групповые турниры	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	9	25	

3 КЛАСС

№ занятия	Наименование разделов и тем программы	Форма проведения занятий	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Логические задачи (3ч)						
1.	Вводное занятие	беседа	1	0,5	0,5	
2.	Решение задач на истинность и ложность перебором событий	практикум	1		1	
3.	Логические задачи, требующие построения нескольких квадратов	практикум	1		1	
Психологические тесты (2ч)						
4.	Числовые тесты	практикум	1	0,5	0,5	

5.	Словесные тесты	практикум	1		1	
Комбинационные задачи (5ч)						
6.	Задачи на размен	практикум	1	1		
7.	Задачи на соединение	практикум	1		1	
8.	Задачи на составление	практикум	1		1	
9.	Задачи на складывание	практикум	1		1	
10.	Задачи на перекладывание	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/test/s/14771
Задачи на четность и признаки делимости (2ч)						
11.	Простейшие задачи на четность	практикум	1	0,5	0,5	
12.	Простейшие задачи на признаки делимости	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4303/train/279711/
Виды математических олимпиад (2ч)						
13.	Олимпиада-марафон	практикум	1	0,5	0,5	
14.	Олимпиада – тест («Кенгуру»)	практикум	1		1	
Некоторые задачи ТРИЗ (1ч)						
15.	Некоторые задачи ТРИЗ	решение задач	1	0,2	0,8	
Графы (1ч)						
16.	Задачи на количество вершин и ребер графа	практикум	1	0,2	0,8	http://pmk.tversu.ru/share/333.pdf
Комбинаторные задачи (2ч)						
17.	Граф-дерево возможностей	практикум	1	0,5	0,5	https://garmoniya.a21vek.ru/matemat/metod/urkz1-4.pdf
18.	Решение комбинаторных задач с помощью дерева возможностей	практикум	1		1	
Арифметические задачи с числами (2ч)						
19.	Нахождение суммы конечного ряда чисел	практикум	1	0,5	0,5	
20.	Задачи на зачеркивание цифр	практикум	1		1	
Числовые ребусы (1ч)						
21.	Решение ребусов на сложение	практикум	1	0,2	0,8	

Задачи, решаемые с помощью буквенных выражений (1ч)						
22.	Алгебраические задачи	практикум	1	0,2	0,8	
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики» (2ч)						
23.	Комбинаторное решение задач типа «Фазаны и кролики»	практикум	1	0,5	0,5	
24.	Метод «лишних ног»		1		1	
Задачи на планирование действий (3ч)						
25.	Головоломка «ханойская башня»	практикум	1	0,5	0,5	https://ollgames.ru/xanojskaya-bashnya/
26.	Переходы с запасами продовольствия	практикум	1		1	
27.	Логические задачи на планирование действий	практикум	1		1	
Задачи на расстановку стульев в квадратной комнате (1ч)						
28.	Поиск закономерностей в задачах на расстановку стульев	практикум	1	0,2	0,8	
Интеллектуальные игры (4ч)						
29.	Игры со спичками	игра	1	1		
30.	«Быки и коровы» с числами	игра	1		1	
31.	Морской бой	игра	1		1	
32.	Крисс-кроссы. Кросснамберы	Игра	1		1	
Задачи геометрического содержания(2ч)						
33.	Площадь и периметр прямоугольника	практикум	1	0,5	0,5	
34.	Окружность и эллипс	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4443/train/216481/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	7,5	26,5	

4 КЛАСС

№ занятия	Наименование разделов и тем программы	Форма проведения занятий	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы	

Логические задачи (3ч)						
1.	Вводное занятие		1	0,5	0,5	
2.	Задачи на принцип Дирихле	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/127/
3.	Задачи на круги Эйлера	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/
Психологические тесты (1ч)						
4.	Психологические тесты разных видов	практикум	1	0,2	0,8	
Комбинационные задачи (5ч)						
5.	Задачи на перекраивание	практикум	1	1		
6.	Задачи на пересчитывание	практикум	1		1	
7.	Задачи на передвижение	практикум	1		1	
8.	Задачи на переливание	практикум	1		1	
9.	Задачи на перегибание	практикум	1		1	
Задачи на четность и признаки делимости (2ч)						
10.	Задачи на четность		1	0,5	0,5	
11.	Задачи на признаки делимости		1		1	
Виды математических олимпиад (3ч)						
12.	Олимпиада-марафон	состязание	1	1		
13.	Олимпиада-тест	состязание	1		1	
14.	Математический бой	состязание	1		1	
Некоторые задачи ТРИЗ (1ч)						
15.	Некоторые задачи ТРИЗ	практикум	1	0,2	0,8	
Графы (1ч)						
16.	Задачи на Эйлеровы графы	практикум	1	0,2	0,8	
Комбинаторные задачи (1ч)						
17.	Закономерности в комбинаторных задачах	практикум	1	0,2	0,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4624/train/218280/
Арифметические задачи с числами (1ч)						
18.	Задачи на расстановку знаков действий и скобок	практикум	1	0,2	0,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3747/train/326911/

Числовые ребусы (1ч)						
19.	Решение ребусов на умножение	практикум	1	0,2	0,8	
Алгебраические задачи типа «Фазаны и кролики»(6ч)						
20.	Решение задач типа «Фазаны и кролики» комбинаторно и методом «лишних ног»	практикум	1	1		
21.	Уравнение с двумя неизвестными. Его решение	практикум	1		1	
22.	Система уравнений. Ее решение	практикум	1		1	
23.	Решение системы двух уравнений сложением (вычитанием)	практикум	1		1	
24.	Решение системы двух уравнений методом вычитания с предварительным умножением	практикум	1		1	
25.	Решение задач типа «Фазаны и кролики» системой уравнений	практикум	1		1	
Усложненные стандартные задачи (5ч)						
26.	Задачи на движение	практикум	1	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6242/train/215957/
27.	Примеры на вычисление	практикум	1		1	
28.	Задачи, решаемые с помощью уравнения	практикум	1		1	
29.	Усложненные уравнения	практикум	1		1	
30.	Задачи на приведение к единице	практикум	1		1	
Интеллектуальные игры (2ч)						
31.	Игры-шутки (с независимым исходом)	игра	1	1		
32.	Игры с симметричной стратегией	игра	1		1	
Задачи геометрического содержания(2ч)						
33.	Пространство и размерность	практикум	1	0,5	0,5	
34.	Развертки и проекции	практикум	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5253/train/218528/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	7,7	26,3	

