

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кузбасса
Администрация Междуреченского городского округа
МБОУ Лицей № 20

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
начальных классов

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет
МБОУ Лицея № 20

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Лицея № 20

Деева Т.Ю.

Протокол №1
от 30.08.2023 г.

Протокол №1
от 31.08.2023 г.

Бозина И.Г.

Приказ № 245
от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса по математике

«Решение задач повышенной сложности»

для обучающихся 2 – 4 классов

г. Междуреченск 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Решение задач повышенной сложности» составлена на основе рабочей программы по математике в соответствии с современными требованиями к знаниям, умениям и навыкам учащихся.

Курс «Решение задач повышенной сложности» способствует развитию математических способностей учащихся и формированию умений и навыков для решения математических заданий повышенного уровня сложности, формированию элементов логической и алгоритмической грамотности, а также коммуникативных умений младших школьников с использованием современных средств обучения.

Данная программа позволяет учащимся познакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Общий объём учебного времени составляет 102 часа: 2 класс - 34 часа, 3 класс - 34 часа, 4 класс - 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА КУРСА

Основное содержание обучения в программе по математике представлено разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Логические задачи», «Геометрические фигуры» и «Геометрические величины», «Работа с информацией».

Числа и величины

Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).

Арифметические действия

Решение составных уравнений

Установление порядка выполнения действий в составных уравнениях со скобками и без скобок.

Работа с текстовыми задачами.

Задачи на комбинаторику. Алгебраический способ решения задач.

Решение текстовых задач арифметическим способом и алгебраическим способом. Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения, работы, купли-продажи и др. Скорость, время, путь; объём работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость и др. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма и другие модели).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Логические задачи

Способы решения логических задач. Решение задач с помощью «дерева возможностей», таблиц, луча, графов.

Решение логических задач на основе построений из «спичек» (счётных палочек).

Геометрические фигуры

Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и название: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.

«Разрезные фигуры», сравнение фигур, составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Геометрические величины.

Периметр. Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см^2 , дм^2 , м^2). Вычисление площади прямоугольника.

Работа с информацией.

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.

Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если... то...»; «верно/неверно, что...»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Освоение курса «Решение задач повышенного уровня сложности» вносит существенный вклад в достижение **личностных результатов** начального образования, а именно:

У обучающегося будут сформированы:

- ✓ широкая мотивационная основа исследовательской деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;

- ✓ ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- ✓ способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- ✓ внутренней позиции обучающегося на уровне понимания необходимости исследовательской деятельности, выраженного в преобладании познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки деятельности;
- ✓ выраженной познавательной мотивации;
- ✓ адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- ✓ устойчивого познавательного интереса к новым способам познания.

Метапредметные результаты

Изучение курса играет значительную роль в достижении **метапредметных результатов** начального образования, таких как:

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- ✓ принимать и сохранять учебную задачу;
- ✓ анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- ✓ различать способы и результат действия;
- ✓ адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;
- ✓ самостоятельно находить варианты решения нестандартной задачи;
- ✓ проявлять познавательную инициативу.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- ✓ анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения;
- ✓ находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;
- ✓ выделять в тексте основную и второстепенную информацию;
- ✓ формулировать проблему;
- ✓ устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения;
- ✓ осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с учебной задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- ✓ применять математические знания и представления для решения учебных задач, приобрести начальный опыт применения математических знаний в повседневных ситуациях;
- ✓ извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- ✓ координировать свои действия с действиями партнёра;
- ✓ задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
- ✓ осуществлять взаимный контроль совместных действий: объективно оценивать свою работу и деятельность других;
- ✓ высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы;
- ✓ слушать мнение других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ аргументировать свою позицию и координировать её с позицией партнёра при выработке общего решения в совместной деятельности;
- ✓ с учётом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- ✓ допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и учитывать позицию партнёра в общении и взаимодействии.

Предметные результаты

Числа и величины

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- ✓ выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

Арифметические действия

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ выполнять действия с величинами;
- ✓ использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- ✓ проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).

Работа с текстовыми задачами

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- ✓ решать задачи в 3—4 действия;
- ✓ находить разные способы решения задачи.

Логические задачи

Выпускник получит возможность научиться решать логические задачи с помощью «дерева возможностей», таблиц, луча, графов, на основе построений из «спичек» (счётных палочек)

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Выпускник получит возможность научиться распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

Геометрические величины

Выпускник научится:

Выпускник получит возможность научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

Работа с информацией

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ читать несложные готовые круговые диаграммы;
- ✓ достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- ✓ сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- ✓ понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- ✓ составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- ✓ распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- ✓ планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;

- ✓ интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2 КЛАСС

№	Название темы	Количество часов	ЦОР
1	Числа и величины	2	https://nsportal.ru/
2	Арифметические действия	2	https://resh.edu.ru/
3	Работа с текстовыми задачами	3	https://nsportal.ru/
4	Логические задачи	7	https://infourok.ru/
5	Пространственные отношения. Геометрические фигуры	10	https://edsoo.ru/
6	Геометрические величины	2	
7	Работа с информацией	8	https://infourok.ru/
Итого:		34	

3 КЛАСС

№	Название темы	Количество часов	ЦОР
1	Числа и величины	6	https://nsportal.ru/
2	Арифметические действия	6	https://resh.edu.ru/
3	Работа с текстовыми задачами	6	https://nsportal.ru/
4	Логические задачи	5	https://infourok.ru/
5	Пространственные отношения. Геометрические фигуры	2	https://edsoo.ru/
6	Геометрические величины	2	
7	Работа с информацией	7	https://infourok.ru/
Итого:		34	

4 КЛАСС

№	Название темы	Количество часов	ЦОР
1	Числа и величины	4	https://nsportal.ru/
2	Работа с текстовыми задачами	6	https://nsportal.ru/
3	Логические задачи	11	https://infourok.ru/
4	Пространственные отношения. Геометрические фигуры	6	https://edsoo.ru/
5	Геометрические величины	3	
6	Работа с информацией	4	https://infourok.ru/

Итого:	34	
--------	----	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2 К Л А С С

№	Название темы	Кол-во часов	№ учебной недели	Цифровые образовательные ресурсы
1	Операции с числами: математические игры, лабиринты	1	1	https://nsportal.ru/
2	Числовые лабиринты. Знакомство с принципом составления числовых лабиринтов. Решение и составление числовых лабиринтов	1	2	https://nsportal.ru/
3	Задачи с лишними либо недостающими данными	1	3	https://nsportal.ru/
4	Задачи с лишними либо недостающими данными	1	4	
5	Старинные меры измерения	1	5	https://edsoo.ru/
6	Старинные меры измерения	1	6	
7	Геометрия вокруг нас. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность	1	7	
8	Интеллектуальный ринг	1	8	
9	Конструирование фигур, раскраска и сгибание геометрических фигур	1	9	
10	Конструирование фигур, раскраска и сгибание геометрических фигур	1	10	
11	Тайны окружности	1	11	
12	Вычерчивание узоров из окружностей	1	12	
13	Геометрическая мозаика	1	13	
14	Составление, чтение и запись простейших алгоритмов.	1	14	
15	Составление блок-схем	1	15	
16	Дерево возможностей	1	16	https://infourok.ru/
17	Дерево возможностей	1	17	
18	Решение задач комбинаторного типа при помощи графов и отрезков	1	18	https://infourok.ru/
19	Решение задач комбинаторного типа при помощи графов и отрезков	1	19	
20	Секреты задач	1	20	https://nsportal.ru/
21	Периметр многоугольника	1	21	
22	Периметр многоугольника	1	22	
23	Решение задач на нахождение площади фигур, состоящих из нескольких частей	1	23	
24	Решение задач на нахождение площади фигур, состоящих из нескольких частей	1	24	
25	Столбчатая диаграмма. Чтение и достраивание несложной столбчатой диаграммы	1	25	https://edsoo.ru/
26	Столбчатая диаграмма. Чтение и достраивание	1	26	

	несложной столбчатой диаграммы			
27	Сравнение и обобщение информации, представленной в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм	1	27	
28	Сравнение и обобщение информации, представленной в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм	1	28	
29	Учимся распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы)	1	29	
30	Математическое путешествие	1	30	https://resh.edu.ru/
31	Задачи, имеющие несколько решений	1	31	https://infourok.ru/
32	Задачи, имеющие несколько решений	1	32	
33	Задачи, имеющие несколько решений	1	33	
34	Математическая эстафета. Итоговое занятие	1	34	
Итого:		34		

3 К Л А С С

№	Название темы	Кол-во часов	№ учебной недели	Цифровые образовательные ресурсы
1	Геометрические фигуры: шар, куб, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Решение геометрических пространственных задач	1	1	
2	Геометрические фигуры: шар, куб, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Решение геометрических пространственных задач	1	2	
3	Построение и чтение несложных столбчатых диаграмм	1	3	
4	Построение и чтение несложных столбчатых диаграмм	1	4	
5	Решение выражений с использованием свойств арифметических действий для удобства вычислений	1	5	https://resh.edu.ru/
6	Решение выражений с использованием свойств арифметических действий для удобства вычислений	1	6	https://resh.edu.ru/
7	Решение составных задач в 3—4 действия. Составление подобных задач	1	7	https://nsportal.ru/
8	Решение составных задач в 3—4 действия. Составление подобных задач	1	8	
9	Решение составных задач в 3—4 действия. Составление подобных задач	1	9	
10	Решение задач на нахождение площади фигуры, составленной из прямоугольников	1	10	https://edsoo.ru/
11	Решение задач на нахождение площади	1	11	

	фигуры, составленной из прямоугольников			
12	Составление алгоритма умножения многозначного числа на однозначное. Выполнение действий по алгоритму	1	12	
13	Составление алгоритма умножения многозначного числа на однозначное. Выполнение действий по алгоритму	1	13	
14	Составление алгоритма деления многозначного числа на однозначное. Выполнение действий по алгоритму	1	14	https://nsportal.ru/
15	Составление алгоритма деления многозначного числа на однозначное. Выполнение действий по алгоритму	1	15	
16	Решение комбинаторных задач	1	16	https://infourok.ru/
17	Решение комбинаторных задач	1	17	
18	Решение комбинаторных задач	1	18	
19	Истинность и ложность утверждений. Решение простых задач, содержащих логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»)	1	19	https://edsoo.ru/
20	Истинность и ложность утверждений. Решение простых задач, содержащих логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»)	1	20	
21	Составление алгоритма решения составных уравнений. Решение составных уравнений с использованием алгоритма	1	21	
22	Составление алгоритма решения составных уравнений. Решение составных уравнений с использованием алгоритма	1	22	
23	Составление алгоритма решения составных уравнений. Решение составных уравнений с использованием алгоритма	1	23	
24	Решение задач на движение разными способами	1	24	https://infourok.ru/
25	Решение задач на движение разными способами	1	25	
26	Решение задач на движение разными способами	1	26	
27	Составление алгоритма умножения многозначного числа на двузначное (трёхзначное). Выполнение действий по алгоритму	1	27	https://nsportal.ru/
28	Составление алгоритма умножения многозначного числа на двузначное (трёхзначное). Выполнение действий по алгоритму	1	28	https://nsportal.ru/
29	Решение задач на формулу стоимости	1	29	https://nsportal.ru/

	разными способами			
30	Решение задач на формулу стоимости разными способами	1	30	
31	Решение задач на формулу работы разными способами	1	31	https://edsoo.ru/
32	Решение задач на формулу работы разными способами	1	32	
33	Олимпиада	1	33	
34	Олимпиада. Подведение итогов	1	34	
Итого:		34		

4 К Л А С С

№	Название темы	Кол-во часов	№ учебной недели	Цифровые образовательные ресурсы
1	Решение логических задач разными способами: с помощью таблиц, дерева всевозможных решений, множеств	1	1	https://infourok.ru/
2	Решение логических задач разными способами: с помощью таблиц, дерева всевозможных решений, множеств	1	2	
3	Решение логических задач разными способами: с помощью таблиц, дерева всевозможных решений, множеств	1	3	
4	Задачи на разрезание	1	4	https://infourok.ru/
5	Задачи на разрезание	1	5	
6	Решение задач на преобразование фигур	1	6	https://edsoo.ru/
7	Решение задач на преобразование фигур	1	7	
8	Задачи на движение, имеющие несколько способов решения	1	8	
9	Задачи на движение, имеющие несколько способов решения	1	9	https://nsportal.ru/
10	Задачи на формулу работы, имеющие несколько вариантов решения	1	10	
11	Задачи на формулу работы, имеющие несколько вариантов решения	1	11	
12	Решение комбинаторных задач	1	12	
13	Решение комбинаторных задач	1	13	
14	Решение задач на нахождение доли величины и величины по его доле в 3-4 действия	1	14	
15	Решение задач на нахождение доли величины и величины по его доле в 3-4 действия	1	15	https://nsportal.ru/
16	Задачи с недостаточными данными, с	1	16	

	избыточным составом условия			
17	Задачи с недостаточными данными, с избыточным составом условия	1	17	
18	Логические задачи, решаемые способом перебора	1	18	
19	Логические задачи, решаемые способом перебора	1	19	
20	Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений	1	20	https://nsportal.ru/
21	Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений	1	21	
22	Алгебраический способ решения задач, раскрывающий зависимость между величинами	1	22	https://edsoo.ru/
23	Алгебраический способ решения задач, раскрывающий зависимость между величинами	1	23	
24	Логические задачи, решаемые предположением	1	24	
25	Логические задачи, решаемые предположением	1	25	
26	Арифметический способ решения задач на движение в 3-4 действия	1	26	
27	Арифметический способ решения задач на движение в 3-4 действия	1	27	https://infourok.ru/
28	Решение задач на нахождение периметра и площади многоугольника, составленного из прямоугольников	1	28	
29	Решение задач на нахождение периметра и площади многоугольника, составленного из прямоугольников	1	29	
30	Решение задач на нахождение периметра и площади многоугольника, составленного из прямоугольников	1	30	
31	Закономерности. Числовые цепочки, квадраты и т.д.	1	31	https://nsportal.ru/
32	Закономерности. Числовые цепочки, квадраты и т.д.	1	32	https://nsportal.ru/
33	Решение логических задач на основе построений из «спичек» (счётных палочек)	1	33	
34	Решение логических задач на основе построений из «спичек» (счётных палочек)	1	34	
Итого:		34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Геометрия. Плоскость и пространство. /Е.П. Бененсон, Е.В. Вольнова, Л.С. Итина/ Под ред. Е.П. Бененсон. – Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2003. – 32 с.: ил.
2. Как развивать логическое мышление? 800 занимательных задач для детей 6-15 лет. – 2-е изд., испр. и доп. /А.З. Зак/ - М.: АРКТИ, 2003. – 144 с. (Библиотека психолога-практика).
3. Мир логики: Методическое пособие для учителя начальной школы (Библиотека начальной школы). /С.И. Гин/ - М.: Вита-Пресс, 2003.
4. Нестандартные задачи на уроках математики. /Г.Г.Г Левитас/ - М.: Илекса, 2002, - 52 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Интернет Урок. Дистанционное обучение <https://infourok.ru/>
2. Образовательная социальная сеть <https://nsportal.ru/>
3. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
4. ЦОК Единое содержание образования <https://edsoo.ru/>