МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ №644 Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол № 25 от 23.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Петухова Т.В.
Приказ № 214 от 23.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса неурочной деятельности
«Подготовка к олимпиадам (математика)»
для обучающихся _5-9_ классов

Санкт-Петербург 2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности разработана на основании

Основной образовательной программы основного общего образования ОУ и в соответствии со следующими нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (зарегистрирован 17.08.2022 № 69675);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 05.07.2022 г. № ТВ1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 644 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденного Распоряжением Комитета по образованию от 18.04.14 №128/1;
- Положение об организации внеурочной деятельности, принято Педагогическим советом ГБОУ № 644 Приморского района Санкт-Петербурга (протокол от 05.05.2022 № 11) утверждено приказом от 05.05.2022 № 119.

Рабочая программа может быть реализована в форме электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Включение в программу обучающих компонентов способно обеспечить создание полноценной образовательной среды, направленной на формирование функциональной грамотности и личностных результатов обучающихся.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи. Программа позволяет познакомить обучающихся с новыми идеями и методами решения задач, расширить представления об изучаемом материале, способствует развитию интереса к математике, формированию исследовательских навыков обучающихся.

Процесс усвоения новых математических идей или методов, как правило, требует времени для ознакомления, привыкания, осознания и

включения этого нового в ежедневные действия и умственные усилия по решению задач. Благодаря определенной последовательности подобранных задач можно постепенно продвигаться по ступенькам некоторой воображаемой винтовой лесенки, знакомясь с новой идеей, затем через некоторое время, узнавая ее в новой задаче и, наконец, применяя ее самому на одном из следующих этапов работы.

Цель рабочей программы по курсу внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач»: создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Задачи:

Обучающие:

• Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.

•Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.

•Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

•Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

•Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.

•Выявить и развивать математические и творческие способности.

•Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

•Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.

•Расширить коммуникативные способности детей.

•Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

• Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса

- Занятия по программе строятся с учетом возрастных особенностей обучающихся. Используются игровые технологии, исторический материал, занимательные задачи. Рассматриваются приемы и методы решения нестандартных и олимпиадных задач. Предполагается выполнение проектных работ, которые могут выполняться как индивидуально, так и коллективно.

Особое внимание уделяется формированию умений общеучебного характера и разнообразных способов деятельности:

- решение разнообразных классов задач, требующих поиска пути и способов решения;

- проведение исследовательской работы, проведение экспериментов;
- использование различных языков математики (словесного, символического, графического)
- поиск, анализ информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную, справочную литературу, информационные технологии.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, 34 часа в год.

Ожидаемые результаты:

- формирование интереса к творческому процессу;
- умение логически рассуждать при решении задач;
- умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
- успешное выступление обучающихся на олимпиадах и конкурсах.

Содержание обучения

5 класс

Путешествие в мир зашифрованных чисел и цифр – 4 часа
Путешествие в необычные числовые преобразования – 4 часа
Путешествие в делимость – 2 часа
Путешествие к логическим задачам – 4 часа
Путешествие в теорию магических квадратов – 3 часа
Проектная деятельность – 5 часов
Путешествие в комбинаторику – 5 часов
Путешествие в мир геометрии – 2 часа
Геометрия путешествий – 5 часов

6 класс

Построение примеров чисел, обладающих указанными свойствами. (3 часов)

Задачи с числами и без чисел. Нахождение чисел, обладающих указанными свойствами. Составление квадрата числа из заданных цифр. Свойства четности, нечетности числа.

Формы деятельности: беседа, конкурсное соревнование, игра-цепочка, круглый стол.

Логические, комбинаторные, комбинаторно-логические задачи. (10 часов)

Правила логики; таблицы истинности; задачи с рыцарями и лжецами; парадоксы и софизмы. Перестановки и размещения; сочетания, свойства сочетаний. Решение простых комбинаторных задач, комбинаторно-логических задач.

Формы деятельности: беседа, соревнование, практические занятия, олимпиада.

Про деньги (2 ч.)

Простые, сложные, банковские проценты. Задачи на проценты.

Формы деятельности: беседа, соревнование, практические занятия, олимпиада.

Математические игры; взвешивания; переливания; разъезды; переправы (11 ч.)

Задачи на переливание. Задачи на взвешивание монет. Задачи на взвешивание гирь. Задачи на взвешивание различных предметов. Задачи на взвешивание под водой.

Формы деятельности: беседа, соревнование, практические занятия, олимпиада. Математические ребусы; числовые головоломки; математические фокусы; криптография;

Логические задачи (3 ч.)

Задачи на клетчатой бумаге. Пентамино. Разбиение плоскости. Задачи на разрезание в пространстве. Головоломки на разрезание фигур. Решение числовых ребусов, представленных в виде арифметической суммы. Решение числовых ребусов, представленных в виде произведения. Решения ребусов, представленных в виде степени числа

Формы деятельности: беседа, соревнование, практические занятия, мини-проект. Олимпиадные задачи. Алгебраические задачи.

Задачи на движение. (5 часов)

Задачи на движение. Смешанные задачи. Методы решения задач. Анализ с конца; неконструктивное доказательство; перебор; принцип крайнего; «оценка + пример». Алгоритмические задачи.

Формы деятельности: лекция, беседа, соревнование, практические занятия, мини-проект.

7 класс

Математика (13 ч.)

1. Доказательства от противного и принцип Дирихле
2. Инварианты
3. Остатки
4. Графы-1: ГеоГРАФия
5. Графы-2: лемма о рукопожатиях
6. Просто о простых
7. НОД и НОК
8. Алгоритм Евклида
9. Математические игры-1: явные стратегии
10. Математические игры-2: анализ позиций
11. Индукция
12. Найди крайнего
13. Множества

Решаются основные типы олимпиадных задач по математике: задачи на переливание, различные виды текстовых задач, задачи на применение специальных методов решений задачи, использующие программный материал, но повышенной трудности (арифметические задачи, алгебраические задачи).

Геометрия (7ч)

1. Сумма углов треугольника
2. Неравенство треугольника
3. Построения циркулем и линейкой
4. Средняя линия треугольника
5. Построение отрезков
6. Пифагоровы треугольники
7. Равные площади
8. Геометрические методы в олимпиадных задачах.

В ходе изучения этого модуля учащиеся обобщают и систематизируют знания, умения и навыки по решению олимпиадных задач по геометрии. Решают олимпиадные геометрические задачи следующих типов: на разрезания, на построение, на нахождение углов, на доказательство, на вычисление площадей фигур, задачи, в которых используют идею дополнительного построения.

Комбинаторика (9 ч.)

1. Сложить или умножить?
2. Факториал!
3. От порядка к беспорядку
4. Много похожих задач
5. Треугольник Паскаля
6. История про футболки и сочетания

Решаются основные типы олимпиадных задач по математике: комбинированные задачи, задачи на комбинаторику и теорию вероятностей, а так же логические задачи.

Алгебра (5 ч.)

1. Формулы сокращённого умножения
2. Неравенство о среднем

В ходе изучения этого модуля учащиеся отработают навыки по решению оригинальных и интересных олимпиадных задач алгебраическими методами.

8 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Содержание	Основные цели	Формы деятельности
1	**Четность**	6	Свойства четности, разбиение на пары, чередование	Развитие умения рассуждать, развитие навыка поиска одинаковой идеи решения в задачах с различными условиями	Теоретическое занятие, беседа, клубное мероприятие

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Содержание	Основные цели	Формы деятельности
2	**Задачи на проценты и части**	4	Задачи на проценты, задачи на составление уравнений	Познакомить обучающихся с задачами повышенной сложности на проценты и дроби, показать прикладную направленность таких задач в обычной жизни	Теоретическое занятие, беседа, соревнование
3	**Принцип Дирихле**	5	Принцип Дирихле, решение задач на принцип Дирихле, принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью.	Развитие умения различать в задаче условие и заключение, сформировать понимание отличия интуитивных соображений от доказательства.	Теоретическое занятие, беседа, олимпиада
4	**Раскраски**	4	Раскрашивания (нумерование) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей, решение задач с помощью раскрашивания, задачи на шахматной доске.	Развитие творческого потенциала обучающихся, учить высказывать гипотезы, опровергать или доказывать их.	Теоретическое занятие, беседа, олимпиада, исследовательская деятельность

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Содержание	Основные цели	Формы деятельности
5.	**Делимость**	4	Задачи на десятичную запись числа. Задачи на использование свойств делимости. Делимость и принцип Дирихле.	Развитие настойчивости при выполнении работы, интуиции и умения предвидеть результаты работы.	Теоретическое занятие, беседа, олимпиада, практическое занятие
6.	**Конструктив-ные задачи**	6	Равновеликие и равносоставленные фигуры, геометрические головоломки, задачи на построение примера, задачи на переливания. Задачи на разрезание. Фигуры одним росчерком. Графы на плоскости. Геометрические головоломки.	Показать примеры решения проблемы в процессе деятельности учащегося, научить пользоваться понятием «контрпример» в ходе решения задач.	Теоретическое занятие, беседа, проектно-исследовательская деятельность

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Содержание	Основные цели	Формы деятельности
7	**Участие в олимпиадах, проектных работах**	5		Формирование умений применять различные приемы решения нестандартных задач и задач повышенной сложности в различных олимпиадах и конкурсах.	Проекты, олимпиады, защита проектов

9 класс

N п\п	Тема	Количество часов
1	Задачи на делимость.	3
2	Замечательные свойства натуральных чисел.	1
3	Решение линейных уравнений в целых числах.	1
4	Алгоритм Евклида. Основная теорема арифметики.	2
5	Решение задач на доказательство.	4
6	Комбинаторика. Задачи, решаемые с помощью графов, и способы умножения. Задачи, решаемые с помощью таблиц.	6
7	Игры на шахматной доске.	2
8	Логические задачи.	3
9	Осевая и центральная симметрия в планиметрии.	1
10	Геометрические места точек на плоскости.	2
11	Занимательные задачи, решение которых основано на применении теоремы Пифагора.	3
12	Старинные задачи: 1. Задачи Вавилона; 2. Задачи из Египта; 3. Задачи из Греции.	2
13	Решение олимпиадных задач.	4

Планируемые результаты обучения

Обучающийся получит возможность:
-овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства;
-научиться некоторым приёмам решения комбинаторных задач;
-использовать догадку, интуицию;
-использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей.

Личностные результаты:

-умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной

речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
-развитие любознательности, сообразительности при выполнении заданий проблемного и эвристического характера;
-развитие внимательности, настойчивости, умения преодолевать трудности;
-развитие нестандартного мышления.
-установление связи цели учебной деятельности и ее мотива — определение того, «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
-построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
-реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку; нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм;
-построение планов во временной перспективе.
Регулятивные:
-определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий;
- самоконтроль и самооценка; критичность;
-выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнивание характеристик запланированного и полученного продукта;
-оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты;
Коммуникативные:
-планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
-контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
-формирование умения коллективного взаимодействия;

Метапредметные результаты:
- моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда, использование его в ходе самостоятельной работы;
-применение изученных способов и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками;
-включение в групповую работу;
-сопоставление полученного результата с заданным условием.
-контролирование своей деятельности: обсуждение и исправление ошибок;
-алгоритм решения задачи;
-обоснование выполняемых и выполненных действий;
-выбор наиболее эффективного решения задачи;
-оценка готового решения задачи;
-осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля.

Предметные результаты:

-создание условий для математического развития;
-формирование умений выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы схемы, графики, диаграммы;
-формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Познавательные:
-умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
-умение оперировать со знакомой информацией; умение формировать обобщенный способ действия;
- умение моделировать задачу и ее условия, умение оценивать и корректировать результаты решения задачи;
-анализ сильных и слабых сторон получения результата в своей деятельности

Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Путешествие в мир зашифрованных чисел и цифр	4 ч	
2	Путешествие в необычные числовые преобразования	4ч	
3	Путешествие в делимость	2ч	
4	Путешествие к логическим задачам	4ч	
5	Путешествие в теорию магических квадратов	3ч	
6	Проектная деятельность	5ч	
7	Путешествие в комбинаторику	5ч	
8	Путешествие в мир геометрии	2ч	
9	Геометрия путешествий	5ч	
Общее количество часов по программе:		34	

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы

1	Построение примеров чисел, обладающих указанными свойствами.	3	
2	Логические, комбинаторные, комбинаторно-логические задачи.	10	
3	Про деньги	2	
4	Математические игры; взвешивания; переливания; разъезды; переправы	11	
5	Логические задачи	3	
6	Задачи на движение.	5	
Общее количество часов по программе:		34	

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Математика	13	
2	Геометрия	7	
3	Комбинаторика	9	
4	Алгебра	5	
Общее количество часов по программе:		34	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Четность	6	
2	Задачи на проценты и части	4	
3	Принцип Дирихле	5	
4	Раскраски	4	
5.	Делимость	4	
6.	Конструктив-ные задачи	6	
7	Участие в олимпиадах, проектных работах	5	
Общее количество часов по программе:		34	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Задачи на делимость.	3	
2	Замечательные свойства натуральных чисел.	1	
3	Решение линейных уравнений в целых числах.	1	
4	Алгоритм Евклида. Основная теорема арифметики.	2	
5	Решение задач на доказательство.	4	
6	Комбинаторика. Задачи, решаемые с помощью графов, и способы умножения. Задачи, решаемые с помощью таблиц.	6	
7	Игры на шахматной доске.	2	
8	Логические задачи.	3	
9	Осевая и центральная симметрия в планиметрии.	1	
10	Геометрические места точек на плоскости.	2	
11	Занимательные задачи, решение которых основано на применении теоремы Пифагора.	3	
12	Старинные задачи: Задачи Вавилона; Задачи из Египта; Задачи из Греции.	2	
13	Решение олимпиадных задач.	4	
Общее количество часов по программе:		34	

Поурочное планирование

5 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1	Математическая викторина.	1
2	Восстановление чисел и цифр.	1
3	Закономерности при нахождении неизвестных цифр, замененных буквами.	1

4	Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях.	1
5	Головоломки с числами.	1
6	Математические фокусы.	1
7	Математическая карусель.	1
8	Решение задач	1
9	Признаки делимости.	1
10	Решение задач.	1
11	Понятие логических задач.	1
12	Логические задачи.	1
13	Логические задачи.	1
14	Доказательство истинности или ложности утверждений.	1
15	Теория построения магических квадратов.	1
16	Различные виды расстановки чисел в магических квадратах.	1
17	Виды магических квадратов.	1
18	Проектная деятельность. Подготовка проектов к защите.	1
19	Проектная деятельность. Подготовка проектов к защите.	1
20	Проектная деятельность. Подготовка проектов к защите.	1
21	Защита проектов.	1
22	Защита проектов.	1
23	Понятие комбинаторики.	1
24	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.	1
25	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.	1
26	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.	1
27	Решение задач.	1
28	Геометрические задачи.	1
29	Геометрические задачи.	1
30	Нахождение лучших маршрутов.	1
31	Решение задач.	1
32	Математическая викторина.	1
33	Итоговое занятие.	1
34	Резерв	

6 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1.	Плюс-минус один	1
2.	Четность	1
3.	Логические задачи	1
4.	Логические задачи	1

5.	Логические задачи	1
6.	Комбинаторные задачи	1
7.	Комбинаторные задачи	1
8.	Комбинаторно-логические задачи	1
9.	Комбинаторно-логические задачи	1
10.	Комбинаторно-логические задачи	1
11.	Затруднительные ситуации	1
12.	Затруднительные ситуации	1
13.	Обратный ход	1
14.	Обратный ход	1
15.	Про деньги	1
16.	Разрезания	1
17.	Принцип Дирихле	1
18.	Принцип Дирихле	1
19.	Переливания	1
20.	Удивительный остров	1
21.	Арифметика и весы	1
22.	Можно или нельзя	1
23.	Пары и чередование	1
24.	Комбинаторика. Перебор вариантов	1
25.	Пары и чередование	1
26.	Разрезания- II. Решение олимпиадных задач	1
27.	Взвешивания. Решение олимпиадных задач	1
28.	Про время. Решение олимпиадных задач	1
29.	Решение олимпиадных задач	1
30.	Решение олимпиадных задач	1
31.	Решение олимпиадных задач	1
32.	Решение олимпиадных задач	1
33.	Резерв	1
34.	Резерв	1

7 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1.	Доказательства от противного и принцип Дирихле	1
2.	Инварианты	1
3.	Остатки	1
4.	Графы-1: ГеоГРАФия	1
5.	Графы-2: лемма о рукопожатиях	1
6.	Просто о простых	1
7.	НОД и НОК	1
8.	Алгоритм Евклида	1
9.	Математические игры-1: явные стратегии	1

10	Математические игры-2: анализ позиций	1
11	Индукция	1
12	Найди крайнего	1
13	Множества	1
14	Сумма углов треугольника	1
15	Неравенство треугольника	1
16	Построения циркулем и линейкой	1
17	Средняя линия треугольника	1
18	Построение отрезков	1
19	Пифагоровы треугольники	1
20	Равные площади	1
21	Сложить или умножить?	1
22	Факториал!	1
23	Факториал!	1
24	От порядка к беспорядку	1
25	От порядка к беспорядку	1
26	Много похожих задач	1
27	Треугольник Паскаля	1
28	Треугольник Паскаля	1
29	История про футболки и сочетания	1
30	Формулы сокращённого умножения	1
31	Формулы сокращённого умножения	1
32	Неравенство о среднем	1
33	Неравенство о среднем	1
34	Резерв	1

8 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1	Делимость чисел. Четные и нечетные числа. Свойства четности	1
2	Решение задач на делимость	1
3	Решение задач на четность	1
4	Чередование. Четность. Нечетность. Разбиение на пары.	1
5	Решение задач на делимость с остатком	1
6	Решение олимпиадных задач прошлых лет. Подготовка к школьной олимпиаде	1
7	Математический бой по домашним задачам	1
8	Решение задач на проценты	1
9	Решение задач на проценты (смеси, сплавы, растворы)	1
10	Решение задач на проценты и части	1
11	Решение задач на проценты (вклады и кредиты)	1

12	Принцип Дирихле	1
13	Принцип Дирихле. Решение задач	1
14	Принцип Дирихле. Решение задач	1
15	Решение олимпиадных задач.	1
16	Конкурс «Реши мою задачу»	1
17	Решение олимпиадных задач	1
18	Разбор домашних задач.	1
19	Раскраски.	1
20	Решение задач на раскраски на шахматной доске	1
21	Решение олимпиадных задач на раскраски.	1
22	Олимпиадные задачи на шахматной доске	1
23	Решение олимпиадных задач. Подготовка к конкурсу «Кенгуру».	1
24	Делимость	1
25	Решение олимпиадных задач на делимость	1
26	Решение задач на делимость. Подготовка проектных работ	1
27	Защита проектов	1
28	Задачи на построение примера и контрпримера	1
29	Решение конструктивных задач.	1
30	Решение задач «Оценка+пример»	1
31	Практические задания	1
32	Логические и комбинаторные задачи	1
33	Итоговое занятие: защита проектов, творческих работ	1
34	Резерв	1

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1	Задачи на делимость	1
2	Свойства делимости	1
3	Свойства остатков	1
4	Замечательные свойства натуральных чисел	1
5	Алгоритм Евклида.	1
6	Основная теорема арифметики	1
7	Решение задач на доказательство	1
8	Решение задач на доказательство	1
9	Решение задач на доказательство	1
10	Метод математической индукции	1
11	Комбинаторика. Формулы комбинаторики	1
12	Решение комбинаторно-логических задач	1
13	Решение комбинаторно-логических задач	1
14	Решение комбинаторно-логических задач с помощью графов	1

15	Решение комбинаторно-логических задач с помощью таблиц	1
16	Решение комбинаторно-логических задач	1
17	Игры на шахматной доске	1
18	Олимпиадные задачи на шахматной доске	1
19	Логические задачи	1
20	Решение логических задач	1
21	Решение логических задач	1
22	Виды симметрии	1
23	ГМТ	1
24	Решение олимпиадных задач с помощью ГМТ	1
25	Олимпиадные задачи с применением теоремы Пифагора	1
26	Олимпиадные задачи с применением теоремы Вариньона	1
27	Олимпиадные задачи с применением теоремы Менелая	1
28	Задачи Вавилона	1
29	Задачи Египта и Греции	1
30	Решение олимпиадных задач	1
31	Решение олимпиадных задач	1
32	Решение олимпиадных задач	1
33	Резерв	1
34	Резерв	1

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Материалы для ученика:

1. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы.(500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад. Развитие творческой сущности обучающихся)/автор-составитель Н.В.Заболотнева. - Волгоград: Учитель, 2006.
2. Математический кружок. 6–7 классы, 1-е полугодие (15 занятий). / Методическое пособие для выявления и развития математических способностей обучающихся // Сост. Н. П. Стрелкова, С. Л. Кузнецов. — М.: МГУ, 2017
3. Математический кружок. 6–7 классы, 2-е полугодие (15 занятий). / Методическое пособие для выявления и развития математических способностей обучающихся // Сост. С. Л. Кузнецов, А. А. Оноприенко. — М.: МГУ, 2017.
4. Математический кружок (8–9 класс). Первое полугодие / Универсальная методическая разработка по решению нестандартных задач для элективных курсов в средних общеобразовательных организациях // Сост. Е. А. Асташов, Д. А. Удимов. — М.: МГУ, 2015.
5. Математический кружок (8–9 класс). Второе полугодие. Часть II: методические указания / Универсальная методическая разработка для элективного курса по решению нестандартных задач в средних общеобразовательных учреждениях г. Москвы // Сост. Е. А. Асташов, Я. А. Верёвкин, О. А. Манжина, Д. А. Удимов. — М.: МГУ, 2015.

Методические материалы для учителя:

1. Ахадов А.А., Кордемский Б.А. Удивительный мир чисел: Книга для обучающихся. М.: Просвещение, 1986
2. Балаян Э. Н. Готовимся к олимпиадам по математике. 5 - 11 классы. - Ростов н/Д: Феникс, 2009.
3. Бахтина Т.П. Раз задачка, два задачка…: пособие для учителей общеобразоват. учреждений с рус.яз. обучения. – Минск: Аверсэв, 2008. – 219с.
4. Горбачёв Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. - М.:издательство МЦНМО,2004Занимательные задачи по математике. Дополнительные занятиядля учащихся 7 классов: Учеб. пособие / Сост. А. М. Быковских,Г. Я. Куклина. 2-е изд., испр. Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2010. 90 с.
5. Заболотнева Н.В. Олимпиадные задания по математике.5-8 классы. - Волгоград: Учитель,2006.
6. Коннова Е.Г. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад. 5 – 8 класс. Часть 1. /Издание 4-е./ Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. –Ростов-на-Дону: Легион-М, 2010. – (Готовимся к олимпиаде)
7. Коннова Е.Г. Математика. 6–9 класс. Поступаем в вуз по результата олимпиад. Часть II. – Ростов –на-Дону: Легион-М, 2009. – 112с.
8. Каннель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2008. – 96с.
9. Миракова Т.Н. Развивающие задачи на уроках математики в V–VII классах: Пособие для учителя. – Львов: Журнал «Квантор», 1991. – 96с.
10. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.
11. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.
12. Олимпиадные задания по математике. 5-11 классы/авт.-сост. О.Л. Безрукова. - Волгоград: Учитель, 2012. - 143с.
13. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.
14. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5–8 классы. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 144с.
15. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5 - 11 классы. - 8-е изд., испр. и доп. - М.: Айрис-пресс, 2009.
16. Чулков П.В. Арифметические задачи. – М.: МЦНМО, 2009. – 64с.

17. Шевкин А.В. Материалы курса «Текстовые задачи в школьном курсе математики». – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2010. – 168с.
18. Все задачи «Кенгуру».-.П.:Издательство «Левша. Санкт-Петербург»,2008

Цифровые образовательные ресурсы сети интернет:

1. Библиотека ЦОК (m.edsoo.ru)
2. http://www.zaba.ru
3. http://www.problems.ru
4. http://www.mathkang.ru
5. http://www.unikru.ru страница «Мир конкурсов от уникум» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.
6. http://www.rosolymp.ru Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты.
7. http://www.math.ru/lib/cat/geom
8. http://emsch.ru/speckursy-2017-2018/
9. http://www.smekalka.pp.ru/forum/
10. http://www.math-on-line.com/
11. http://intelmath.narod.ru/
12. 5.http://www.myshared.ru/
13. http://talan-school.ucoz.ru/index/russkij_jazyk/0-279

Дополнительная литература

1. Арнольд В.И. Задачи для детей от 5 до 15 лет. – М.: МЦНМО, 2004. – 16с.
2. Башмаков М.И. Математика в кармане «Кенгуру». – ООО «Дрофа», 2010.- 298с.
3. Бизам Д., Герцег Я. Игра и логика. – М.: Мир, 1975. – 358с.
4. Богомолова О.Б. Логические задачи М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006, 271с.
5. Весенний турнир Архимеда / Под ред. П.В. Чулкова. – М.: МЦНМО, 2009. – 416с.
6. Гарднер М. А ну-ка, догадайся! – М.: Мир, 1984. – 213с.
7. Гарднер М. Есть идея! – М.: Мир, 1982. – 305с.
8. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1971. – 511с.
9. Гарднер М. Математические досуги. – М.: Мир, 1972. – 496с.
10. Гарднер М. Математические чудеса и тайны. – М.: Наука. Гл. ред физ.-мат. лит., 1986. – 128с. 7
11. Гик Е.Я., Занимательные математические игры. – М.: Знание, 1982. – 144с.

12. Гуровиц В.М., Ховрина В.В. Графы. – М.: МЦНМО, 2011. – 32с.
13. Данченко О.Е., Новодворская Е.А., Потапова Е.А., Пчелинцев Ф.А. Математический кружок ФМШ №2007. – М: АНО Институт логики, 2006. – 32с.
14. Евдокимов М.А. От задачек к задачам. – М.: МЦНМО, 2004. – 72с.
15. Задачи математических олимпиад школьников с решениями / Авт.-сост. Вакульчик П.А. – Минск: Универсал Пресс, 2006. – 416с.
16. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1979. – 208с.
17. Кноп К.А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. – М.: МЦНМО, 2011. – 104с.
18. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка). – М.: МЦНМО, 2006. – 165с.
19. Кэрролл Л. История с узелками. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «Фолио», 2001. – 432с.
20. Медников Л.Э. Чётность. – М.: МЦНМО, 2008. – 60с.
21. Мочалов Л.П. Головоломки и занимательные задачи. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 192с.
22. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Издат. отдел УНЦ ДО МГУ, 1996. – 152с.
23. Перельман Я.И. Для юных математиков. Веселые задачи. – М.: РИМИС, 2008. – 256 с.
24. Перельман Я.И. Загадки, фокусы и развлечения. – М.: РИМИС, 2008. – 224 с.
25. Петров Н.Н. Математические игры: Игры-шутки. Симметрия. Игры «Ним». Игра «Цзяньшицзы». Игры с многочленами. Игры и теория чисел. Анализ с конца. Выигрышные стратегии. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 192с.
26. Смаллиан Р.М. Как же называется эта книга? – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2008. – 272с.
27. Смаллиан Р.М. Приключения Алисы в Стране Головоломок. – М.: Просвещение, 2008. – 176с.
28. Смаллиан Р.М. Принцесса или тигр? – М.: Мир, 1985. – 221с.
29. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: кн. Для учащихся 5–7 кл. – М.: Просвещение, 2005. – 207с.
30. Спивак. А.В. Математический кружок. 6–7 классы. – М.: Посев, 2003. – 128с.
31. Спивак. А.В. Математический праздник. – М.: Бюро Квантум, 2004. – 288с.

32. Уфнаровский В.А. Математический аквариум. – М.: МЦНМО, 2010. – 232с.
33. Шаповалов А.В., Медников Л.Э. XVII Турнир математических боев имени А.П.Савина.-МЦНМО, 2012.-174с.
34. Шарыгин И.Ф. Уроки дедушки Гаврилы или Развивающие каникулы. – М.: Дрофа, 2003. – 224 с.
35. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5–6 кл. – М.: Дрофа, 2007. – 189 с.
36. Шень А., Игры и стратегии с точки зрения математики. – М.: МЦНМО, 2007. – 40с.
37. Ященко И.В. Приглашение на математический праздник. – М.: МЦНМО, 2005. – 104с.

Периодические издания

1. «Квантик», журнал для любознательных.
2. «Квант», физико-математический журнал для школьников и студентов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 644 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Петухова Тамара Веноровна, Директор

02.09.24 09:39 (MSK)

Сертификат E2A33D0A7A042B0977978D48211D2F12