

**Рабочая программа по курсу платных образовательных услуг
«Решение конкурсных задач по математике» 8 класс**

Пояснительная записка

Курс «Решение конкурсных задач по математике» предназначен ученикам, интересующимся математикой и используется для подготовки к олимпиадам различных уровней, которые содержат задачи повышенной сложности, требующие применения нестандартного, творческого подхода. Обучение реализуется при изучении методов и приемов решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия дают возможность шире и глубже изучать как программный материал, так и задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и внедрять принцип опережения. Регулярно проводимые занятия по расписанию дают разрешить основную задачу: как можно полнее развивать потенциальные творческие способности ученика, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, повысить уровень математической подготовки учащихся.

Цель курса – углубление знаний учащихся по математике при решении олимпиадных и конкурсных задач, усиление мотивации к предмету.

Задачи курса:

- развивать потенциальные творческие способности ученика, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала;
- создать возможность целенаправленной подготовки обучающихся к углубленному изучению математики;
- создать условия для формирования мыслительных операций при решении конкурсных задач;
- познакомить обучающихся с категориями задач, не связанных с учебной программой, новыми методами рассуждений;
- повысить уровень математической подготовки учащихся.

Курс рассчитан на 1 час в неделю, в общей сложности 28 часов в учебный год.

Планируемые результаты освоения курса:

В результате успешного освоения курса обучающиеся:

- овладеют математическими знаниями, необходимыми для дальнейшего углубленного изучения предмета;
- сформируют представления об идеях и методах решения конкурсных и олимпиадных задач.
- научатся решать олимпиадные и конкурсные задачи методами рассуждений;
- приобретут стрессоустойчивость к проблемным ситуациям, возникающим при решении задач на олимпиадах и турнирах.

Курс рассчитан на 1 час в неделю, в общей сложности 28 часов в учебный год.

Содержание курса

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности
Четность (7 часов)		
1	Четные и нечетные числа	Применять свойства четности для целых чисел при решении задач повышенной сложности.
2	Четность как инвариант	Знать определение инварианта и использовать его при решении задач.
3	Четность как инвариант	Использовать инвариант при решении задач.
4	Инвариант и полуинвариант	Знать определение полуинварианта и использовать его при решении задач.
5	Инвариант и полуинвариант	Решать задачи с использованием инварианта и полуинварианта.
6	Четность суммы и произведения	Решать задачи повышенной сложности на четность суммы и произведения.
7	Четность суммы и произведения	Решать олимпиадные задачи на четность суммы и произведения.
Делимость (6 часов)		
8	Делимость и остатки	Решать задачи повышенной сложности, используя свойства делимости чисел.
9	Делимость и остатки	Решать задачи повышенной сложности, используя свойства делимости чисел.
10	Уравнения в целых числах	Решать сложные уравнения в целых числах и задачи.
11	Разные задачи о числах	Решать задачи повышенной сложности и выполнять олимпиадные задания.
12	Разные задачи о числах	Решать задачи повышенной сложности и выполнять олимпиадные задания.
13	Текстовые задачи	Решать текстовые задачи повышенной сложности арифметическим и алгебраическим способом.
Принцип Дирихле (4 часа)		
14	Принцип Дирихле в арифметике	Знать принцип Дирихле и уметь применять его при решении задач по арифметике.
15	Принцип Дирихле в алгебре	Уметь применять принцип Дирихле при решении задач по алгебре.
16	Принцип Дирихле в геометрии	Уметь применять принцип Дирихле при решении задач по геометрии.
17	Наибольшие и наименьшие величины	Уметь находить наибольшие и наименьшие величины при решении задач повышенной сложности.
Теория графов (7 часов)		
18	Основные понятия теории графов	Знать определения графа, вершины, ребра графа. Решать текстовые задачи с применением данных определений.
19	Степень вершины	Знать определение степени вершины графа и теоремы о графах. Решать задачи с применением

		данных теорем.
20	Полный граф и его свойства	Знать определение полного графа и его свойств. Решать задачи по данной теме.
21	Путь, маршрут и цикл в графе	Решать текстовые задачи с применением маршрута и цикла графа.
22	Связные графы.	Знать определение и свойства связного графа. Уметь применять свойства связного графа при решении задач.
23	Плоские графы. Теорема Эйлера.	Знать определение плоского графа и формулировку теоремы Эйлера. Применять теорему Эйлера при решении текстовых задач.
24	Ориентированные графы.	Знать определение и свойства связного графа. Уметь применять свойства связного графа при решении задач.
Решение конкурсных задач (4 часа)		
25	Решение конкурсных задач по всему курсу	Решать олимпиадные и конкурсные задачи, задачи межвузовских олимпиад.
26	Решение конкурсных задач по всему курсу	Решать олимпиадные и конкурсные задачи, задачи межвузовских олимпиад.
27	Решение конкурсных задач по всему курсу	Решать олимпиадные и конкурсные задачи, задачи межвузовских олимпиад.
28	Решение конкурсных задач по всему курсу	Решать олимпиадные и конкурсные задачи, задачи межвузовских олимпиад.

Проверка планируемых результатов осуществляется на основе:

1. Результатов участия обучающихся в различных этапах ВсОШ.
2. Результатов участие обучающихся в очных и дистанционных математических олимпиадах и конкурсах: республиканская олимпиада им.А.П.Анисимовой, открытый математический турнир УрФУ, международный конкурс «Кенгуру» и др.
3. Результатов участия межвузовских олимпиад.

Список литературы

1. Математика. Подготовка к олимпиадам: основные идеи, темы, типы задач 6-11 классы. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Клабукова. Изд.2-е-Ростов-на-Дону: Легион,2015.
2. Медников Л.Э., Мерзляков А.С. Математические олимпиады. – Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2007.
3. Т.И.Бухарова, С.А.Гришин, О.В.Нагорнов и др. Отраслевая физико-математическая олимпиада школьников «Росатом». Математика. В помощь школьникам 7-11 классов: Учетно-методическое пособие.-М.:НИЯУ МИФИ, 2018.
4. Все задачи «Кенгуру». Сборник задач за 1994-2013г. – СПб.: Издательство «Левша»,2013.
5. Сборник задач по алгебре для 8 – 9 классов: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. - 4-е изд. – М.: Просвещение, 2014.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание программы	Дата проведения	
		По плану	По факту
1	Четные и нечетные числа		
2	Четность как инвариант		
3	Четность как инвариант		
4	Инвариант и полуинвариант		
5	Инвариант и полуинвариант		
6	Четность суммы и произведения		
7	Четность суммы и произведения		
8	Делимость и остатки		
9	Делимость и остатки		
10	Уравнения в целых числах		
11	Разные задачи о числах		
12	Разные задачи о числах		
13	Текстовые задачи		
14	Принцип Дирихле в арифметике		
15	Принцип Дирихле в алгебре		
16	Принцип Дирихле в геометрии		
17	Наибольшие и наименьшие величины		
18	Основные понятия теории графов		
19	Степень вершины		
20	Полный граф и его свойства		
21	Путь, маршрут и цикл в графе		
22	Связные графы.		
23	Плоские графы. Теорема Эйлера.		
24	Ориентированные графы.		
25	Решение конкурсных задач по всему курсу		
26	Решение конкурсных задач по всему курсу		
27	Решение конкурсных задач по всему курсу		
28	Решение конкурсных задач по всему курсу		