

Рассмотрено на заседании МО Протокол №1 от «30» августа 2017 г. Председатель МО М.А. Харченко 	Согласовано на заседании НМС Протокол №1 от «31» августа 2017 г. Зам. директора по НМР А.Ю. Рожкова 	Утверждено Директор МБОУ СОШ №64 Г.И. Газенкамф от «30» августа 2017 г. 
---	--	--

**Рабочая программа
факультативного курса
«Решение олимпиадных задач»**

Класс	5В, 5Е
Количество часов в год	34
Количество часов в неделю	1
Количество контрольных работ в год	3

Уровень программы: повышенный

ФИО учителя: Кожевникова Валентина Ивановна

2017-2018 учебный год

Планируемые результаты изучения данного курса

Учащиеся *получат возможность:*

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- видеть различие между примером и доказательством;
- владение методом доказательства от противного; методом оценки;
- видеть существенные и несущественные признаки;
- находить несколько правильных решений одной и той же задачи;
- владение простейшими способами разумной записи решения задач на переливания и взвешивания;
- владение наиболее рациональными способами решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- владение оценкой логической правильности рассуждений;
- сформированности умения распознавать плоские геометрические фигуры и умения применять их свойства при решении различных задач;
- сформированности умения решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов.

Использовать в повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- обеспечение возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях.

Содержание разделов и тем учебного курса

Раздел 1. Арифметические задачи. Арифметические ребусы. Числа – великаны и числа - малютки. Запись цифр и чисел у других народов. Задачи на десятичную запись числа. Задачи, решаемые с конца.

Темы данного раздела составляют темы более близкие к темам школьной программы начала учебного года. Поэтому часть сложных задач учебника выносятся на занятия факультатива с усложнением до задач высокой сложности и задач олимпиадного характера.

Раздел 2. Логические задачи. Методы решения логических задач – таблицы, граф - схемы, круги Эйлера. Текстовые задачи, в основе решения которых заложен упорядоченный перебор.

Содержание данного раздела направлено на формирование умения выделять общие признаки, логические закономерности, выдвигать гипотезы, строить цепочки рассуждений. Занятия направлены на формирование навыков верных доказательных рассуждений. При решении логических задач отслеживается полнота и обоснованность рассуждений, умение сформулировать прямое и обратное утверждение, утверждение, противоположное данному, сделать заключение из предлагаемых посылок. К темам этого раздела относятся задачи на составление таблиц, логические задачи, решаемые с помощью граф – схем и кругов Эйлера.

Раздел 3. Четность. Свойства четности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары. Игры – шутки. Математические игры, выигрышные ситуации.

В данной теме четность (нечетность) рассматриваются в качестве инварианта (свойства, не изменяющегося при этом преобразовании). Применение четности – одна из наиболее часто встречающихся идей при решении олимпиадных задач. Особое внимание уделяется при решении задач абстрактному понятию четности и термину «разная четность». Формулируются важные общие утверждения, на которых основано применение четности и нечетности. Четность используется при объяснении в играх – шутках, где не нужно описывать стратегию, нужно лишь доказать, что выиграет тот или иной игрок. В математических играх необходимо не только сформулировать стратегию, но и доказать, что она ведёт к выигрышу. Занятия по теме вызывают большой интерес у школьников. С их помощью можно внести элемент развлечения, снятия усталости. Вместе с тем задачи содержательны. Учащимся доступны задачи, включающие игры без стратегии, симметричные стратегии, выигрышные позиции. Теоретический материал данной темы ограничивается рассмотрением некоторых способов поиска выигрышных позиций, либо доказательства существования выигрышной стратегии.

Раздел 4. Принцип Дирихле. Понятие о принципе Дирихле. Решение простейших задач на принцип Дирихле. Принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью.

Содержание данного раздела направлено на формирования представления о единстве методов, применяемых в различных областях математики. Задачи для занятий подбираются так, чтобы они охватывали как можно больше возможных областей применения принципа Дирихле. К этому разделу относятся следующие темы: понятие о принципе Дирихле, решение простейших задач на принцип Дирихле, принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью.

Раздел 5. Комбинаторика. Элементы теории множеств.

Идеи, лежащие в основе этой теории полностью доступны школьникам с 5 класса, овладевшими основами арифметики. При решении комбинаторных задач используется, в основном, наглядные представление задачи и в некоторых случаях решения комбинаторных задач рассматривается более абстрактные методы. Для подсчета количества вариантов используется таблица, дерево вариантов. С помощью наблюдения и логических выводов формулируется правило произведения. Теория множеств является важной составляющей общей математической культуры. Материал этой темы включает определение основных понятий: множество, элемент, подмножество, объединение, пересечение, разность множеств. В 5 классе задачи предлагаются с конечными множествами.

Раздел 6. Конструктивные задачи. Равновеликие и равносторонние фигуры. Геометрические головоломки на разрезание и перекладывание. Задачи на построение примера, на построение с помощью циркуля и линейки. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание.

Данный раздел направлен на расширение математических знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения решать задачи, имеющие практическое значение. Материалы раздела содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни. Разбор сложных, нестандартных задач. Особенности анализа условия, приемов решения и оформления олимпиадных задач.

Учебно – тематический план

№ темы	Наименование разделов/тем	Количество учебных часов
1	Арифметические задачи. Арифметические ребусы. Числа – великаны и числа - малютки. Запись цифр и чисел у других народов. Задачи на десятичную запись числа. Задачи, решаемые с конца.	5
	<i>Контрольный урок</i>	1
2.	Логические задачи. Методы решения логических задач – таблицы, графы, круги Эйлера. Задачи теории множеств.	4
	<i>Контрольный урок</i>	1
3	Четность. Свойства четности. Решение задач на чередование.	5

	Разбиение на пары. Игры – шутки. Математические игры, выигрышные ситуации.	
	<i>Контрольный урок</i>	1
4	Принцип Дирихле. Понятие о принципе Дирихле. Решение простейших задач на принцип Дирихле. Принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью.	3
5	Комбинаторика. Таблица для подсчета вариантов. Дерево вариантов. Правило произведения. Элементы теории конечных множеств.	5
	<i>Контрольный урок</i>	1
6	Конструктивные задачи. Равновеликие и равносторонние фигуры. Геометрические головоломки на разрезание и перекладывание. Задачи на построение примера. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание.	5
	<i>Контрольный урок.</i>	1
	Итоговый контроль. Зачетная работа.	1
	Резервный заключительный урок.	1

Приложение. Календарно-тематический план.

№ занятия	Тема	Предметная цель занятия	Деятельность учащихся.	Даты	
				План	Факт
Раздел 1. Арифметические задачи. (6 часов)					
1-5	Арифметические ребусы. Числа – великаны и числа - малютки. Запись цифр и чисел у других народов. Задачи на десятичную запись числа. Задачи, решаемые с конца.	Создать условия для решения задач сложного уровня в теме школьного курса «Натуральные числа»	Участвуют в работе по повторению. В беседе с учителем, отвечают на поставленные вопросы, задают свои вопросы. Учатся проводить анализ условия задачи, конструировать запись условия задачи.		
6	Контрольный урок	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		
Раздел 2. Логические задачи. (5 часов)					
7-10	Методы решения логических задач – таблицы, граф-	Создать условия для формирования умения выделять	Участвуют в эвристической беседе с учителем. Учатся оформлять решение		

	схемы, круги Эйлера. Задачи теории множеств.	общие признаки, логические закономерности, выдвигать гипотезы, строить цепочки рассуждений.	логических задач.		
11	Контрольный урок	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		

Раздел 3. Четность. (6 часов)

12-16	Свойства четности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары. Игры – шутки. Математические игры, выигрышные ситуации.	Создать условия для решения интересных содержательных задач математики, которые вызывают большой интерес у школьников. С их помощью можно внести элемент развлечения, снятия усталости.	Моделируют игру, участвуют в игре, наблюдают, анализируют. Высказывают предположения, выполняют доказательные рассуждения.		
17	Контрольный урок	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		

Раздел 4. Принцип Дирихле. (3 часа)

18-20	Понятие о принципе Дирихле. Решение простейших задач на принцип Дирихле. Принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью.	Создать условия для формирования представления о единстве методов, применяемых в различных областях математики.	Участвуют в эвристической беседе с учителем. Учатся оформлять решение задач.		
-------	--	---	--	--	--

Раздел 5. Комбинаторика (6 часов)

21-25	Таблица для подсчета вариантов. Дерево вариантов. Правило произведения. Элементы теории конечных множеств.	Создать условия для развития важной составляющей общей математической культуры.	Учатся выделять элементы множества, составлять комбинации, кодировать информацию, оформляя в таблицу, составляя дерево вариантов. Учатся считывать полученные варианты. Наблюдают, анализируют, делают выводы, учатся применять правило умножения.		
	Контрольный урок	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		
	Раздел 6. Конструктивные задачи. (6 часов)				
	27-31	Равновеликие и равносторонние фигуры. Геометрические головоломки на разрезание и перекладывание. Задачи на построение примера. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание.	Создать условия для расширения математических знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения решать задачи, имеющие практическое значение.	Участвуют в эвристической беседе с учителем. Учатся конструировать, оформлять решение задач.	
Контрольный урок		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		
32		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		
33		Итоговый контроль. Зачетная работа.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	
34	Резервный	Создать условия	Получают информацию по		

	заключительный урок.	для поддержания интереса к решению математических задач олимпиадного типа.	поиску задач в литературе, сети интернет, участию в олимпиадном движении.		
--	----------------------	--	---	--	--