

## **Авторы задач:**

Адельшин А.В. 2, 9, 30, 42, 47, 51, 53, 68, 73, 75, 87, 94, 113, 132.

Кукина Е.Г. 11, 16, 17, 20, 49, 123.

Усов С.В. 3, 10, 15, 19, 23, 25, 27, 29, 33, 34, 35, 38, 39, 44, 45, 48, 50, 54, 57, 58, 60, 63, 65, 71, 72, 76, 78, 82, 88, 90, 92, 95, 98, 99, 101, 102, 105, 108, 116, 117, 122, 125, 126, 134, 137, 138, 143, 150.

Шаповалов А.В. 5, 8, 18, 21, 36, 37, 64, 69, 80, 93, 96, 110, 114, 118, 124, 136, 147.

Штерн А.С. 4, 6, 7, 12, 24, 26, 31, 32, 40, 41, 43, 46, 52, 55, 56, 59, 61, 62, 67, 70, 72, 77, 83, 86, 100, 106, 109, 112, 115, 119, 120, 121, 127, 129, 131, 135, 142, 148.

## **Комментированный тематический рубрикатор**

Применительно к нашему рубрикатору, термин «тематический» звучит весьма неточно. Мы не только хотели разбить задачи по темам, но и попытались классифицировать те трудности, которые, на наш взгляд, испытывает школьник при решении нестандартных задач. Если уж мы говорим о необходимости подготовки к олимпиадам, то строить такую подготовку нужно не только «по темам», но и «по трудностям», не забывая о том, что одни и те же проблемы могут вызывать у школьника задачи, тематически весьма далёкие друг от друга.

### **Алгоритмы и стратегии**

Такие задачи мы считаем очень важными, если не ключевыми, для массовой олимпиады, рассчитанной на широкий круг участников, не имеющих специальной подготовки. Мы предлагаем их ученикам всех классов с пятого по одиннадцатый.

Задачи на построение алгоритмов, позволяющих добиться нужной цели: 2, 27, 36, 57, 60, 78, 80, 95, 104, 118, 136, 144, 147.

Задачи на анализ предложенного в условии алгоритма с точки зрения его скорости или возможных результатов: 1, 40, 143.

Задача на построение выигрышных стратегий в играх: 11, 40, 143.

### **Числовые конструкции**

Задачи, в которых требуется построить числа или наборы чисел, обладающих заданными свойствами. Подобные задачи для старших могут быть достаточно сложными и требовать для решения использования математической индукции, всякого рода соображений, связанных с делимостью и т.д. Задачи же такого для маленьких проверяют, в первую очередь, комбинаторные способности и наличие своеобразного умения легко и свободно жить в мире чисел.

Задачи 8, 18, 19, 37, 48, 51, 64, 69, 73, 93, 98, 114, 129.

### **Геометрические конструкции**

Этот тип задач очень полезен для диагностики и развития геометрических способностей во время обучения в 5-6 классе, когда геометрия ещё систематически не изучается.

Задачи 5, 14, 22, 42, 68, 74, 110, 124, 146.

### **Логический перебор**

Наверное, это вторая по распространённости тема в наших олимпиадах. К этой проблематике относятся ребусы, задачи о лжецах и рыцарях, перебор случаев в геометрических задачах и т.д. Ясно, что умение аккуратно перебирать возможные случаи, не теряя ни одного из них, важно не только при решении олимпиадных задач, но и в процессе любых занятий математикой.

Задачи 4, 7, 9, 10, 12, 16, 24, 28, 29, 39, 40, 41, 44, 54, 82, 88. Перебор в геометрии: 87, 92, 101, 105.

#### **Арифметические задачи на движение**

Задачи 15, 23, 30, 32, 34, 46, 53, 61, 75.

#### **Устная алгебра**

Эти задачи традиционно считают арифметическими, однако хотелось бы заметить, что в процессе их решения школьник использует скорее алгебраические приёмы (вынесение за скобку общего множителя, работа с пропорциями, прибавление одной величины к обеим частям равенства). Но этот процесс происходит без использования букв! Решение таких задач для ученика 5-6 класса весьма эффективно с точки зрения подготовки к серьёзному изучению алгебры.

Задачи 21, 25, 35, 43, 50, 52, 58, 59.

#### **Делимость**

Тема, которой покорны все возраста. Из основных навыков, необходимых для решения таких задач, нужно отметить уверенное владение свойствами делимости и умение анализировать разложение числа на простые множители. Во многих из предлагаемых задач отчётливо присутствует комбинаторный элемент, хотя нигде не используются никакие комбинаторные формулы.

Задачи 3, 6, 33, 56, 58, 62, 77, 83, 86, 96, 100, 106, 120, 122, 150.

#### **Моделирование**

Такие задачи традиционно называют текстовыми. В них требуется грамотно перевести условие на язык алгебры с помощью введения удачно выбранного набора переменных, проделать необходимые преобразования и дать содержательную интерпретацию полученного в ходе выкладок результата. Отметим, что эти задачи вовсе не обязательно связаны с решением уравнения или неравенства. Основные «потребители» – ученики 7-9 классов.

Задачи 72, 77, 85, 94, 113, 142.

#### **Алгебраические преобразования**

Задачи, где основные трудности связаны с проведением алгебраических преобразований, требующих известной изобретательности.

Задачи 79, 91, 97, 109, 122, 127, 131, 148.

#### **Уравнения**

Задачи разной сложности для старшеклассников. Они посвящены не только решению уравнений, но и изучению свойств корней уравнения в ситуации, когда найти эти корни явно не удаётся.

Задачи 103, 115, 119, 121, 127, 133, 145.

### **Оценки и неравенства**

Мы очень редко предлагаем на олимпиадах задачи на решение или доказательство неравенств. В этом разделе преобладают алгебраические, геометрические и логические задачи, в которых требуется сделать оценку на некоторую величину или найти её наибольшее (наименьшее) значение.

Задачи 13, 50, 102, 120, 125, 132, 139, 140, 149, 150.

К этой же тематике примыкают известные олимпиадные задачи типа «оценка + пример»: 47, 71, 86, 106, 117.

### **Планиметрия**

Не претендуя на оригинальность, перечислим всё же список наших любимых планиметрических тем: подсчёт углов в многоугольниках и иных плоских конструкциях, подобие и пропорции, площади, многоугольник и окружность.

Задачи 38, 63, 70, 81, 99, 105, 107, 111, 116, 123, 130, 134, 135.

### **Стереометрия**

В варианте 11-го класса стереометрическая задача выглядит достаточно естественно. Есть и задачи на проверку и тренировку пространственного воображения у младших.

Задачи 20, 128, 138, 141, 146.