

Введение

Эта книга посвящена искусству и умению преподавать в математических кружках. В ней собраны материалы для кружков и методики, которые накопились за многие годы преподавания внеклассной математики для школьников средних классов.

Книга состоит из пяти частей. Первая часть содержит полную программу занятий математического кружка на год и описывает 29 занятий. Типичное занятие включает подробное обсуждение какой-либо математической темы и к ней набор соответствующих задач. Некоторые занятия организованы в виде игр, турниров и олимпиад.

Вторая часть книги посвящена математическим развлечениям: в ней описаны соревнования и игры, которые можно использовать для придания динамичности вашему кружку.

В третьей части обсуждаются принципы преподавания в математическом кружке.

Четвёртая часть содержит подсказки, ответы и решения.

Наконец, в пятой части представлены наборы задач для уроков в формате, удобном для копирования.

Формат книги не совсем обычен. Некоторые уроки имеют вид конспектов реальных занятий нашего кружка — они включают вопросы учеников, комментарии и наблюдения учителей. На мой взгляд, такой формат поможет читателю оценить всю прелесть соответствующего занятия в математическом кружке.

Занятия и наборы задач

К каждому занятию прилагается набор задач и упражнений. После разминки и изложения теории ученикам предлагается основной набор задач, который содержит от пяти до девяти заданий. Большинство заданий связано с рассказанной темой, остальные могут относиться к предыдущему материалу. В наборе представлены задачи разной сложности: самые сложные отделены горизонтальной чертой.

Кроме того, к некоторым занятиям добавлены наборы упражнений для дополнительной практики в методах решения задач, изложенных в классе. Типичные примеры таких тем: делимость, остатки, комбинаторика и теория графов.

Наконец, некоторые занятия включают дополнительные задачи, которые можно использовать для практики, для олимпиад и т. д.

Удобные для печати наборы задач можно найти в конце книги, а также на сайте книги: www.mathcirclediaries.com.

Каждое занятие в этой книге рассчитано на полтора или два часа и предполагает изучение теории, самостоятельное решение задач и разбор домашнего задания.

Время занятий можно корректировать. Для сильных групп можно сделать более короткие занятия, а младшим школьникам на изучение того же материала может понадобиться дополнительное время. Также в кружках младшего возраста можно пропустить часть более сложного материала.