

Предисловие

Зачем в школе нужна геометрия, что она дает детям? Спросите прилежную ученицу: «Чем вы занимаетесь на уроках геометрии?» Она вам ответит: «Мы доказываем». Ответ этот, при всей его наивности, бьет в самую точку — именно на уроках геометрии впервые возникает в школе необходимость доказательства теоремы, какой-либо истины, идея доказательства вообще. Но геометрия учит не только этому. Она учит вычислять, строить фигуры, давать определения. Отличать свойства и признаки, делать красивые чертежи и главное — дополнительные построения. Проведи несколько линий — и трудная задача вдруг станет легкой, очевидной. Древние греки в таких случаях просто говорили: «Смотри!» Недаром греческие слова *теория* и *театр* восходят к общему корню.

Нигде кроме геометрии нет такого разнообразия красивых фактов и задач, для получения которых нужно лишь немного теории. Это похоже на игру в шахматы — знание основных теорем здесь подобно лишь умению делать ходы фигурами, то есть правилам игры. Любая содержательная задача — это уже комбинация, сопоставление фактов, в ней всегда нужно сделать несколько ходов.

Видя это разнообразие, родители учеников часто задают мне один вопрос: «Нельзя ли почитать какой-нибудь учебник, решить из него несколько хороших и правильных задач и научиться всему этому побыстрее?» Слыша такое, я всегда улыбаюсь: ровно тот же вопрос задавал две тысячи лет назад египетский царь Птолемей великому Евклиду. Ответ Евклида давно уже стал афоризмом: «В геометрии нет царского пути!» Я готов подтвердить, что не существует списка из ста таких задач. Над списком из тысячи я бы уже подумал. Единственное, что тут можно сделать, — это устроить так, чтобы ребята решали много хороших задач и делали это с удовольствием для себя. Наверное, так же учат иностранные языки, учатся музыке, да и любому содержательному умению.

* * *

Как устроена эта книга? По сути, она обобщает мой опыт преподавания геометрии в математических классах нескольких мос-

ковских школ за последние 15 лет. В ней много рисунков — и это не случайно. Картинка всегда воспринимается человеком на порядок быстрее, чем любой текст, по рисунку учитель в книге сразу найдет нужную ему задачу, а ученик быстро поймет, в чем она состоит. Рисунки экономят время на уроках, а его всегда не хватает! Перед каждым параграфом дается справочный материал — не только формулировки основных теорем, но и определения. Определения обычно трудно запоминаются школьниками, и не помешает всегда иметь их под рукой. Материал каждой темы строится по классическому принципу: от простого к сложному. Первые задачи доступны каждому школьнику, последние достигают уровня серьезных математических олимпиад. Главные задачи либо выделяются в тексте названиями, либо их номера подчеркиваются. Самые трудные задачи отмечены звездочкой. К задачам на вычисление даются ответы и указания. Данная книга составлялась мной именно для работы на уроках, и очень хорошо, если она будет на столе у каждого ученика. Поэтому в ней нет решений — только ответы. Иначе слишком велико было бы искушение у ребенка туда заглянуть! Подборка задач к каждой теме выстроена так, чтобы показать содержащийся в ней метод со всех сторон, так сказать, повернуть его разными гранями. По этой причине около половины всех задач книги оригинальны — они были специально мной придуманы как вариации основных идей для отработки ребятами необходимых навыков и умений.

* * *

Теперь несколько слов для учителей. Логика самого курса геометрии в данной книге такова, что признаки равенства прямоугольных треугольников, теорема о внешнем угле, о большей стороне и неравенство треугольника здесь доказываются без использования аксиомы параллельных, которая проходится уже во второй половине седьмого класса, то есть все эти утверждения относятся еще к абсолютной геометрии. Такой подход соответствует знаменитому старому учебнику А. П. Киселёва или современному учебнику В. А. Смирнова. Аксиома параллельных, таким образом, стоит особняком — именно она отделяет геометрию Евклида от других геометрий. Пусть ребята хорошо запомнят этот ее краеугольный камень! В восьмом классе площадь проходится

раньше теоремы Пифагора и подобия фигур. Мне это кажется оправданным, поскольку понятие площади очень естественно и легко воспринимается школьниками. К тому же древние греки делали именно так. Например, через площадь они легко доказывали лемму о пропорциональных отрезках или ту же теорему Пифагора. Данная книга представляет собой первую часть всего курса планиметрии, ориентированную на 7 и 8 классы. Следующая часть будет посвящена программе 9 класса и повторению планиметрии в 11 классе перед подготовкой к вступительным испытаниям.

Книга может быть эффективно использована на уроках геометрии в средней школе, особенно в классах с углубленным изучением математики. Она также подойдет для подготовки к олимпиадам, экзаменам и для самостоятельного обучения.

В заключение хочется выразить благодарность моему любимому учителю Р. К. Гордину, моим коллегам из лицея «Вторая Школа» И. Д. Жижилкину, П. В. Бибикову, А. И. Балабанову, Е. А. Дроздовой, К. В. Козеренко, И. А. Лепской, помогавшим мне советами при подготовке сборника к публикации, В. Радионову, сделавшему множество прекрасных рисунков и заметившему не меньше досадных опечаток при верстке макета, редактору О. Васильевой, тщательно выверившей текст задачи, а также Ю. Торхову, И. В. Яценко и всему издательству МЦНМО, подготовившему книгу к выходу в свет.

М. А. Волчкевич