

## Глава IV

### ВИЗУАЛЬНЫЙ ПОИСК РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ

В последнее время появилось много различных изданий на тему “Посредством глаза, но не глазом, смотреть на мир умеет разум” (Уильям Блейк). Среди них есть как специальные, так и изложенные на общедоступном уровне (Грегори [49-50], Демидов [59], Клебе [209] и другие [48, 128, 131, 140-141, 155, 187, 201-202, 205-206]). Различные справочники, сборники, материалы олимпиад все больше и больше обогащаются задачами, в основе которых лежит некоторый образ. Эти визуальные задачи представляют собой прекрасный материал для формирования навыков поисковой деятельности ученика. Рисунок, текст или формула – это информация для разума, который “посредством глаза смотреть на мир умеет”.

На каждом школьном уроке учитель предъявляет некоторую информацию, существенные моменты которой ученику полагается понять, усвоить и запомнить. Как правило, каждое объяснение сопровождается словесными описаниями, разнообразными примерами, строгими выкладками или наглядными иллюстрациями. Ученик заносит в тетрадь отдельные сведения, перерисовывает таблицы и диаграммы, записывает формулировки теорем, фиксирует цепочки формул. Результатом этих усилий учитель предполагает значительный рост любознательности ученика, стремления решать не только легкие, но и трудные задачи. К сожалению, у большинства так и не пробуждается интерес к поискам ответов на сложные вопросы, они не успели (не смогли) понять, как это делать.

Визуальное представление математических понятий, зрительное восприятие их свойств, связей и отношений между ними позволяют достаточно быстро и наглядно развернуть перед учащимися отдельные фрагменты теории, акцентировать внимание на узловых моментах решения учебной задачи, сформировать

ровать и распространить важный алгоритм практических действий, вовлечь полученные знания и приобретенные умения в обсуждение очередных проблем. Приступим к рассмотрению одной из важнейших проблем обучения в средней школе – поисковой деятельности учащихся. В данном разделе исследования мы обращаемся к особому виду поиска – визуальному поиску, важнейшим инструментом которого является “воспитанное и организованное” зрение.

**Визуальный поиск** (или для краткости просто поиск) – это процесс порождения новых образов, новых визуальных форм, несущих конкретную визуально-логическую нагрузку и делающих видимым значение искомого объекта или его свойства. Отправными моментами и точками опоры такого процесса являются запас готовых, известных учащемуся визуальных образов, структура и элементы информации, визуально обозримые связи между ними. Средствами формирования навыков визуального поиска служат задачи специального назначения, содержания и оформления. Такие задачи мы называли ранее визуальными и более подробно рассмотрели их во 2-й главе. Цель данной главы состоит в том, чтобы представить:

- что должен искать учащийся в предъявленной ему знаковой математической информации;
- где и как может учащийся отыскивать ориентиры и подсказки в ее содержании;
- каким образом учащийся может обнаружить в визуальной информации скрытые, недостающие данные;
- какие средства и приемы служат образованию навыков поиска.

Соответственно этому данный раздел разделен на части:

Ориентиры и подсказки

Выявление неявной информации

Ситуации группового и индивидуального поиска

Описание всех экспериментов мы сопровождаем общими рекомендациями к организации визуального поиска решения задачи.