

Ф. А ОРЕХОВ

ГРАФИЧЕСКИЕ
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
ПО ГЕОМЕТРИИ

Пособие для учителей VI—VII классов

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»

Москва * 1964

Предлагаемые в настоящем пособии задания для выполнения графических лабораторных работ по геометрии на уроках в VI и VII классах разработаны и опробованы на практике автором. Ф. А. Орехов, учитель математики средней школы № 8 г. Магнитогорска, на занятиях с учениками в течение четырех лет применял эти задания.

В результате сближения теоретического изучения программы с самостоятельными наблюдениями над геометрическими фигурами и их видоизменениями ученики сознательно овладевали материалом. Они получили прочные умения и навыки по геометрии на основе хорошо развитого пространственного воображения.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	3
I. Графические лабораторные работы	
§ 1. Сущность и особенности графических лабораторных работ.	5
§ 2. Организация и методика проведения графических лабораторных работ	8
§ 3. Решение задач	14
II. Система графических лабораторных работ в VI классе	
§ 1. Основные понятия	21
§ 2. Треугольник	38
§ 3. Параллельные прямые	59
III. Система графических лабораторных работ в VII классе	
§ 1. Четырехугольники	67
§ 2. Площадь многоугольника. Поверхность и объем прямой призмы	81
§ 3. Окружность и круг. Цилиндр	96

Рукопись рецензировалась доцентом *Прочухаевым В. Г.* и учителем *Фаворским П. А.*

Редактор *А. А. Свечников*. Обложка художника *Г. С. Богачёва*.
Художественный редактор *В. И. Рывчин*. Технический редактор *И. Г. Крейс*.
Корректор *Т. Н. Смирнова*

Сдано в набор 17/VII-1963 г. Подписано к печати 1/XI 1963 г. 84×108^{1/32}.
Печ. л. 7 (5,74). Уч.-изд. л. 5,38 Тираж 39000 экз. Тем. план 1964 г. № 361.

Издательство «Просвещение» Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.
Полиграфкомбинат им. Якуба Коласа Государственного комитета
Совета Министров БССР по печати. Минск, Красная, 23.
Зак. 2021. Цена 15 коп.



ВВЕДЕНИЕ

« ... какое пышное развитие мог бы получить ум, какая энергия убеждений родилась бы в человеке и слилась со всем существом его, если бы его с первых лет приучали думать о том, что делает, если бы каждое дело совершалось ребенком с сознанием его необходимости и справедливости, если бы он привык сам отдавать себе отчет в своих действиях и исполнять то, что другими велено не из уважения к приказавшей личности, а из убеждения в правде самого дела!»

(Добролюбов Н. А.)

Перестройка системы народного образования в стране на основе Закона об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР требует повышения математического образования учащихся. Особого внимания заслуживает математическое развитие учащихся, в частности при обучении их геометрии.

В школьной программе по математике, отражающей требования закона о перестройке, записано: «Максимальное развитие должны получить методы преподавания, способствующие повышению интереса у учащихся к изучению математики, сознательному усвоению ими математических знаний, стимулирующие активность учащихся, воспитывающие у них навыки самостоятельной работы, умение рационально и творчески выполнять полученные задания»¹. Программа предусматривает постоянное обращение к пространственным формам окружающего мира, к геометрическим моделям, к измерительным работам, к непосредственному опыту и постепенное приобретение учащимися навыков инструментальных построений, решения практических задач.

¹ «Программы восьмилетней школы. Математика», Учпедгиз, 1963, стр. 5.

Выполнить эти требования программы можно только при систематических поисках эффективных приемов и методов обучения детей.

Наряду с усовершенствованием методов преподавания наши усилия должны быть направлены на организацию и совершенствование процесса учения детей.

Видеть перед собой каждого ребенка, представлять его деятельность в классе и дома, заботиться о его учебном труде — вот те вопросы, о которых не должен забывать учитель.

Если учитель создаст условия, при которых дети будут конструировать геометрические образы, самостоятельно строить чертежи фигур, исследовать образовавшиеся формы, высказывать собственные суждения, то тем самым он вызовет к активному действию органы чувств и мышление детей, активизирует их учебную деятельность.

Одним из методов, способствующих организации эффективного процесса изучения геометрии, являются графические лабораторные работы. На основе этого метода и разработана предлагаемая система заданий для VI и VII классов восьмилетней школы.

I. ГРАФИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

§ 1. Сущность и особенности графических лабораторных работ

Графические лабораторные работы по геометрии представляют собой вид учебной деятельности школьников под руководством учителя, в процессе которой геометрия изучается путем конструирования и построения геометрических образов, путем учебно-теоретического и практического исследования образовавшихся фигур и соотношений в них.

Этот метод имеет свои особенности.

Первой из них является эксперимент с геометрическими моделями, во время которого конструируются и рассматриваются подлежащие изучению фигуры. В некоторых случаях этот эксперимент заменяется демонстрациями геометрических тел.

В начале эксперимента или демонстрации воспроизводится материал, изученный ранее и необходимый для приобретения новых знаний, затем ставится учебная проблема и намечается план ее решения.

Второй особенностью является эксперимент, в ходе которого строятся чертежи фигур, проводятся учебно-теоретические и практические исследования. Сюда входит сравнение, сопоставление и исследование фактов, их обобщение, формулирование определений вводимых понятий и теорем и устное доказательство теорем.

Следующей особенностью является применение полученных знаний к решению задач и проверка соответствия практических результатов теоретическим выводам. При этом широко используется чертеж как средство решения задач. Например, графическим методом можно с шестиклассниками определять различные элементы треугольников, которые нельзя вычислить аналитическим путем из-за недостатка у учащихся знаний.