МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ
НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧИТЕЛЕЙ

МАТЕМАТИКА В ШКОЛЕ

МОСКОВСКИЙ РАБОЧИЙ
1951

МОСКОВСКИЙ
ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧИТЕЛЕЙ

МАТЕМАТИКА В ШКОЛЕ

(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ)

МОСКОВСКИЙ РАБОЧИЙ
1951

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наша страна — родина всего нового, передового. Большевистская партия воспитывает в советских людях стремление непрерывно повышать свои идейно-теоретические знания, улучшать свою работу, постоянно совершенствоваться. Эти замечательные качества характеризуют и советское учительство.

Учителя московских школ, из года в год улучшая качество преподавания, накопили богатейший опыт учебно-воспитательной работы, ввели немало новых, более совершенных приемов, которые помогают учащимся лучше усваивать учебный материал.

Изучение и освоение передового педагогического опыта, широкое использование его в практике работы всех учителей является необходимым условием для дальнейшего улучшения учебной и воспитательной работы.

Помещаемые в сборнике статьи по математике освещают работу некоторых учителей московских школ. В тех классах, где они преподают, учащиеся глубоко и основательно знают математику и проявляют большой интерес к ее изучению. Опыт этих учителей — результат их многолетней повседневной заботы о совершенствовании своих знаний и мастерства, заботы о высоком уровне преподавания.

Например, работа преподавателя И. И. Смирнова „Исследование уравнений" освещает более чем десятилетний опыт преподавания им этого раздела математики в 10-х классах школы и составляет определенную законченную систему.

Статьи сборника интересны тем, что они дают ответы на многие вопросы преподавания математики в школе, часто возникающие в практической работе учителей, на семинарах преподавателей, на консультациях и т. д.

Большинство работ написано настолько конкретно, что опыт, изложенный в них, может быть непосредственно использован учителями математики в их практической работе. Таковы, например, статья заслуженного учителя РСФСР Ю. О. Гурвица: „Об улучшении преподавания геометрии в VI—VII классах школы", работа преподавателей К. С. Барыбина и А. К. Исакова „Вопросы и задачи по стереометрии", развивающие пространственное воображение учащихся.

В статьях, помещенных в настоящем сборнике, разумеется, нашла свое отражение только часть того многолетнего педагогического опыта, который накопился у преподавателей московских школ. Публикация этих работ послужит примером для многих других учителей, которым есть чем поделиться с массой советского учительства.

Выпуская настоящий сборник, Московский городской отдел народного образования и Московский институт усовершенствования учителей кладут начало широкому освещению передового опыта преподавания математики в школах Москвы.

Сборник „Математика в школе" окажет помощь учителям математики в дальнейшем улучшении качества преподавания, в повышении уровня знаний учащихся.

К. С. БАРЫБИН, А. К. ИСАКОВ,
преподаватели 255-й средней школы

ВОПРОСЫ ПО СТЕРЕОМЕТРИИ, РАЗВИВАЮЩИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ВООБРАЖЕНИЕ УЧАЩИХСЯ, И ЗАДАЧИ

(МНОГОГРАННИКИ)

В стабильном задачнике Рыбкина, в отделе „Многогранники", много задач на вычисление, но недостаточно задач конструктивного характера, где требуется подумать о построении чертежа, определить форму фигуры, установить геометрическую зависимость между элементами и т. п.

Задач на проведение сечений имеется десять — двенадцать, что недостаточно. На комбинации многогранников всего три-четыре, к тому же примитивного характера. Мало и таких задач, где искомым является линейный или двугранный угол, и совсем нет задач, где бы среди данных фигурировал двугранный угол при боковом ребре.

Чувствуется настоятельная потребность в задачах, где главное место занимала бы геометрическая сущность вопроса, а вычислительная сторона была бы возможно облегчена.

Предлагаемые вопросы и задачи можно использовать как материал для работы в классе, для контрольных работ и повторения.

I. ВОПРОСЫ

1. Каким наименьшим количеством плоскостей можно ограничить часть пространства со всех сторон?

2. Чему равняется отношение последовательных квадратных единиц метрической системы? То же для кубических.

3. При каких условиях наклонная призма равновелика прямой призме?

4. На какие многранники разбивается параллелепипед диагональной плоскостью?

5. Чему равна сумма всех плоских углов n-угольной призмы?

6. Чему равна сумма двугранных углов n-угольной призмы?

7. Какие призмы называются равными? Найдите условие равенства призм.

8. Тот же вопрос для пирамид.

9. Какие многогранники называются подобными? Каким свойством обладают у них сходственные многогранные углы, ребра и диагонали?

10. Какой вид у диагональных сечений в: а) прямоугольном, б) наклонном параллелепипеде?

11. Может ли в наклонном параллелепипеде диагональное сечение быть прямоугольником?

12. Равны ли между собой диагонали в: а) прямоугольном, б) прямом, в) наклонном параллелепипедах?

13. Какого вида сечение, перпендикулярное к ребру, в: а) прямоугольном, б) прямом, в) наклонном параллелепипедах?

14. Будет ли сечение, перпендикулярное к боковому ребру параллелепипеда, перпендикулярно к боковой грани?

15. Если боковое ребро призмы образует равные углы с прилежащими сторонами основания, то что следует сказать о проекции этого ребра на плоскость основания?

16. Одна вершина верхнего основания призмы равно отстоит от всех вершин нижнего основания. Дайте чертеж для треугольной и четырехугольной призм.

17. а) Покажите на чертеже расстояние ребра куба от не пересекающейся с ним диагонали куба и б) докажите, что прямая, соединяющая середину ребра с серединой не пересекающейся с ним диагонали куба, перпендикулярна и к ребру и к диагонали.

18. Боковые ребра пирамиды равны: а) В какую точку основания проектируется ее вершина? б) будет ли такая пирамида правильной?

19. Вершина пирамиды проектируется в центр окружности, описанной около основания. Что из этого следует?