

СБОРНИК ЗАДАЧ

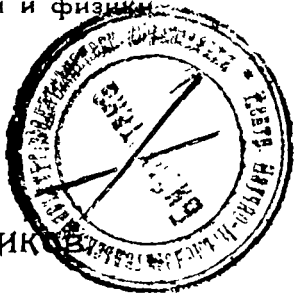
ПО МАТЕМАТИКЕ

ДЛЯ СТАРШИХ КЛАССОВ ШКОЛ I-й СТУПЕНИ.

-
- I. Диаграммы и графики.
 - II. Задачи из геометрии.
 - III. Задачи по алгебре.
 - IV. Задачи из географии и физики.

СОСТАВИЛ

К. П. ДРЖЕНИК



КОСТРОМСКОЕ ГУБ. ИЗДАТЕЛЬСТВО.

1922.

СОДЕРЖАНИЕ.

Отдел I. Диаграммы и графики. Стр.

§ 1. Приближенное число	7
§ 2. Среднее число	8
§ 3. Диаграммы и графики	9

Отдел II. Задачи из геометрии.

Площади и поверхности.

§ 4. Квадрат и прямоугольник	15
§ 5. Параллелограмм	17
§ 6. Треугольник	—
§ 7. Трапеция	18
§ 8. Четыреугольник вообще. Многоугольник	20
§ 9. Правильный многоугольник	21
§ 10. Длина окружности. Площадь круга	→
§ 11. Поверхность цилиндра и конуса	24

Объемы.

§ 12. Призма и цилиндр	26
§ 13. Пирамида, конус; шар	28
§ 14. Зависимость между сторонами прямоугольного треугольника	29
§ 15. Сведения по тригонометрии	31

Отдел III. Задачи по алгебре.

§ 16. Положительные и отрицательные числа	35
§ 17. Четыре действия над алгебраическими суммами	39
§ 18. Коэффициент. Приведение подобных членов	42

§ 19. Степень	42
§ 20. Пропорции	46
§ 21. Уравнения с одним неизвестным	48
§ 22. Координаты	52
§ 23. Графики	53
§ 24. Построение уравнений вида $y = ax$	55
§ 25. Построение уравнений вида $y = ax + b$	56
§ 26. Графическое решение задач	58
§ 27. Уравнения с двумя неизвестными	62
§ 28. Графическое решение уравнений	63

Отдел IV. Задачи из географии и физики.

§ 29. География	64
§ 30. Физика	68

Предисловие.

Главная цель обучения математике состоит в том, чтобы научить разбираться в вопросах количественного характера, которые постоянно встречаются в различных областях знания и в практической жизни, развить осмысленное отношение к окружающему миру с количественной стороны.

Для этого учащиеся должны быть постепенно вводимы в мир разнообразных величин и взаимных соотношений между ними. Приобщение к этому миру величин лучше всего может быть достигнуто путем иллюстрации этого мира посредством диаграмм и графиков, которые, таким образом, должны занять видное место при обучении математике.

Для решения вопросов количественного характера надо знать зависимость между величинами, входящими в данный вопрос. Поэтому все обучение математике должно быть проникнуто идеей функциональной зависимости величин.

Задачи следует брать из практической жизни и из доступной учащимся области других знаний: географии, космографии, физики, механики.

Имея в виду развитие воли и самостоятельности, обучение надо вести по наглядно-лабораторному методу, отводя видное место активной работе уча-

щихся: по измерению, изготовлению пособий, иллюстрированию задач рисунками, составлению диаграмм и графиков, черчению, с'емке планов.

Собственные наблюдения и опыты, а затем пользование разными справочниками, могли бы дать учащимся обильный материал для составления задач по математике, и употребление в школе какого либо другого задачника могло бы оказаться излишним. Но при настоящих условиях обойтись в школе без печатного задачника было бы крайне трудно и для учащихся и для учителя. Во всяком случае такой задачник окажет помощь при разборе и систематизации собственного материала.

Выпускаемый сборник назначен для старших классов школ 1-й ступени. При этом предполагается, что учащиеся прошли всю арифметику, имеют понятие о буквенном обозначении чисел и первых четырех действий над ними, знакомы с тем геометрическим материалом, который предшествует вычислению площадей, поверхностей и об'емов.



Отдел I. Диаграммы и графики.

§ 1. Приближенное число.

Круглым числом называется такое число, письменное обозначение которого оканчивается нулями. *Округлить* число значит заменить его ближайшим круглым числом. Напр., 72 округляется до 70, 78 округляется до 80; 324, округленное до десятков, заменится числом 320, а округленное до сотен — числом 300; 578, округленное до десятков, заменится числом 580; округленное до сотен — числом 600.

Когда число, напр. 7341, округляется до тысяч; то в нем отбрасываются сотни, десятки и единицы, которые вместе составляют меньше 1 тысячи; число 7000 будет число, приближенное к числу 7341, *точное до 1 тысячи*: будучи менее 7341, оно отличается от него меньше, чем на 1 тысячу. Когда число, напр. 6839, округляется до тысяч, то сотни, десятки и единицы заменяются 1 тысячей; число 7000 будет число, приближенное к 6839, *точное до 1 тысячи*: превышая число 6839, оно отличается от него меньше, чем на 1 тысячу. В первом случае, будет число, приближенное *с недостатком*, во втором случае *с избытком*.

Когда число, округляемое напр. до тысяч, содержит, кроме тысяч, часть, меньшую 500, то оно округляется с недостатком; а если содержит часть, большую 500 или равную 500, то округляется с избытком. В обоих случаях ошибка будет меньше $\frac{1}{2}$ тысячи.

1. Округлить числа: 62, 37, 85, 96. Указать предел ошибки.

2. Округлить до десятков: 523, 748, 385.

3. Те же числа округлить до сотен.

4. Округлить до сотен: 5 386, 41 732, 72 585.

5. Те же числа округлить до тысяч.

6. Округлить до десятков тысяч: 135 248, 17 659, 625 555.

7. Округлить до сотен тысяч: 201 849, 9 463 526, 1 283 241.

8. Округлить до миллионов: 243 815 627, 57 861 100, 14 527 000, 261 325 000, 74 561 070.
