

К. С. БОГУШЕВСКИЙ и К. П. СИКОРСКИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к ПРЕПОДАВАНИЮ
АЛГЕБРЫ и ГЕОМЕТРИИ
в VIII классе

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
Москва — 1958

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Настоящее пособие составлено на основе педагогического опыта учителей-методистов К. С. Богушевского и К. П. Сикорского. Рекомендуемая в настоящем пособии дозировка и изложение материала, тексты контрольных работ являются примерными.

Рукопись рецензировалась кандидатом педагогических наук К. С. Барыбиным и учителем П. М. Эрдниевым.

Все замечания и пожелания по данному пособию просьба направлять по адресу: Москва, Чистые пруды, 6, Учпедгиз.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Новая программа по математике в значительной мере отличается от ранее действовавшей программы. Особенно это отличие заметно в курсе VIII класса. В программу введены целые новые разделы, как например: в геометрии—гомотетия, равносторонность и равновеликость фигур, практические работы; в алгебре—действия над степенями с любыми рациональными показателями и др. Естественно, что и изложение материала будет в значительной мере отличаться от учебников Киселева.

Все это приводит к тому, что по крайней мере часть учителей будет нуждаться в известных методических указаниях по вопросам преподавания.

Настоящее пособие является попыткой оказать посильную помощь отдельным учителям при переходе на преподавание математики в VIII классе по новой программе.

Применительно к новой программе по геометрии написан учебник Н. Н. Никитина и А. И. Фетисова «Геометрия», ч. I, кроме того, местами, весьма близкими по материалу и системе изложения к новой программе, оказываются учебники Н. А. Глаголева «Геометрия» (планиметрия) и А. П. Киселева «Геометрия», ч. I. Эти учебники весьма ценные в качестве пособий для учителя. Поэтому в настоящем методическом пособии в целях сокращения его объема будут вместо полного изложения тех или иных вопросов допускаться ссылки на соответствующие места этих учебников. В качестве задачника используется «Сборник задач по геометрии», ч. I, Н. Рыбкина.

В указаниях к изучению алгебры использован «Сборник задач по алгебре, для VIII—X классов» П. А. Ларичева (издание восьмое, 1957 г.).

Когда настоящие «Методические указания» были уже набраны, вышли из печати пробные учебники алгебры (II часть) А. Н. Барсукова и коллектива авторов под редакцией А. И. Маркушевича и учебник геометрии для VIII и IX классов (издание второе, переработанное) А. И. Фетисова. Эти руководства поэтому не могли быть использованы авторами «методических указаний».

АЛГЕБРА

ПЛАН РАБОТЫ

Число часов		Содержание учебного материала	Повторение	Номера упражнений по «Сборнику задач по алгебре», ч. II, П. А. Ларичева ¹⁾
на данный вопрос	с начала учебного года			
1	2	3	4	5

Первое полугодие (по четыре урока в неделю)

2	2	Организационные вопросы	Формулы сокращенного умножения Разложение многочленов на множители	1—8, 17—19
2	4	Возведение в квадрат целых чисел и десятичных дробей. Таблицы квадратов чисел — точных и приближенных	Преобразование алгебраических дробей. Решение систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными с числовыми коэффициентами	13 (1,3), 14 (2,4), 24 (1), 26 (1), 39, 40, 78, 82
1	5	Проверочная работа по курсу VII класса		15 (1), 16 (1)

1. Степени и корни

3	8	Извлечение квадратного корня из положительного числа, представляющего точный квадрат. Извлечение квадратного корня из чисел с точностью до $\frac{1}{10^n}$	Решение уравнений первой степени с буквенными коэффициентами	25 (1,2), 30 (2), 84, 85 (выборочно), 86—88 (выборочно)
1	9	Решение неполных квадратных уравнений вида $ax^2 + c = 0$ ($c < 0$)		98

¹⁾ Рекомендуемые упражнения решаются частично в классе, а остальные даются на дом.

1	2	3	4	5
1	10	Четырехзначные таблицы квадратных корней и обратных чисел, нахождение приближенных корней неполных квадратных уравнений		89, 99, 349
4	14	Решение полных квадратных уравнений вида $x^2 + px + q = 0$ и $ax^2 + bx + c = 0$ и решение простейших задач на составление квадратных уравнений	Решение неравенств первой степени	31, 101, 348, 361, 364, 365, 430, 435, 437
1	15	Контрольная работа № 1. Решение квадратных уравнений с числовыми коэффициентами		438
3	18	Развитие понятия о числе: от натурального числа до любого рационального. Теорема: «не существует рационального числа, квадрат которого равен 2». Понятие об иррациональном числе. Действительные числа, изображение их на числовой оси	Решение задач на составление квадратных уравнений	439, 457, 458, 91, 92, 93, 95, 97
2	20	Действия над действительными числами на примере сложения (определение суммы и произведения, вычитания и деления)	Решение задач и уравнений	374 (1), 440, 94, 96
3	23	Степени с натуральным показателем. Степень произведения, дроби, степени. Действия со степенями, в частности с числовым основанием. Таблица кубов чисел	Решение задач и уравнений	20, 375(1), 486, 478, 105, 106, 108, 112—119
2	25	Степени с нулевым и отрицательным показателем и действия с ними	Решение уравнений	382 (1,4), 124—126, 128, 129, 130, 134—138, 140
1	26	Контрольная работа № 2. Действия со степенями с целыми показателями		141 (1,3)
4	30	Определение корня n -й степени. Определение арифметического корня из неотрицательного числа. Корень нечетной степени из отрицательного числа Извлечение арифметического корня из произведения, дроби, степени и корня	Решение задач и действия со степенями	120 (1,2), 141 (2,4), 478, 479, 144—147, 148, 150, 151, 154, 157—161, 293, 295 (1—2)

1	2	3	4	5
4	34	Главное свойство арифметического корня. Вынесение множителя из-под знака радикала и введение его под знак радикала. Приведение радикалов к простейшей форме	Решение задач и действия со степенями	460, 461, 481, 142, 152 (1, 2), 162—165, 168, 174, 175, 180, 186, 187, 191, 193, 197, 198
1	35	Контрольная работа № 3. Извлечение корня и приведение радикалов к простейшему виду		188 (1, 2), 193 (1, 2)
4	39	Подобные радикалы. Сложение и вычитание радикалов Умножение и деление радикалов с одинаковыми показателями	Решение задач и действия со степенями	143, 463, 473, 200—205, 209, 210, 211, 215, 218, 228—231, 248, 249
4	43	Степени с дробными показателями и действия над ними Умножение, деление и возведение в степень радикалов путем перехода к степеням с дробными показателями	Решение задач	470, 433, 214, 239 (1, 3), 259—269, 271, 279, 280
1	44	Контрольная работа № 4. Действия с радикалами и степенями с дробными показателями		272 (1, 2), 287 (1, 3)
3	47	Приведение к рациональному виду числителей или знаменателей дробных иррациональных выражений (вида $\sqrt[n]{a}$ и $\sqrt{a \pm \sqrt{b}}$)	Решение задач	432, 441, 272 (3, 4), 285 (2, 4), 296 (1, 2, 3), 302, 303, 305, 308, 309, 314
3	50	Различные преобразования на действия с радикалами и степенями с любыми рациональными показателями		217 (1), 221, 239 (2, 4), 241 (1, 2) 273, 264, 287 (3, 4), 291 (1, 2), 313, 317
1	51	Контрольная работа № 5. Различные преобразования радикалов и действия со степенями с любыми рациональными показателями		291 (3, 4), 315 (1)
2. Уравнения второй степени и приводимые к ним				
3	54	Полные и неполные квадратные уравнения. Вывод (повторение) формул корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений с числовыми и буквенными коэффициентами	Действия с радикалами и со степенями с различными рациональными показателями	324 (1), 330, 345 (2), 347—353 (выборочно), 361, 362 (1, 4), 365, 384, 387 (1, 4)