

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.А. ДАЛИНГЕР

Все для обеспечения успеха на выпускных и
вступительных экзаменах по математике

Выпуск 2

*Текстовые задачи, решаемые методом
составления уравнений*

ОМСК - 1996

ББК 74.262

ДАЛИНГЕР В.А. Все для обеспечения успеха на выпускных и вступительных экзаменах по математике. Выпуск 2.

Текстовые задачи решаемые методом составления уравнений: Учебное пособие. - Омск: Изд-во Омского педуниверситета, 1996. - 35 ил. - 140 с.

ISBN 5-8268-0111-5

Данное учебное пособие представляет собой второй выпуск серийного издания под общим названием “Все для обеспечения успеха на выпускных и вступительных экзаменах по математике”. В данном выпуске рассмотрены типичные ошибки, допускаемые учащимися и абитуриентами в процессе решения текстовых задач методом составления уравнений, даны рекомендации, которые помогут избежать отмеченные ошибки. В пособии рассмотрены решения типовых текстовых задач на движение, на работу, на смеси и сплавы, на проценты и т.д. и даны аналогичные задачи для самостоятельной работы.

Учебное пособие рассчитано на учащихся средних школ, лицеев, гимназий, ПТУ, абитуриентов, поступающих в техникумы и в ВУЗы, учителей математики, преподавателей и студентов физико-математических специальностей педагогических институтов и университетов. Книга будет полезна всем, кто интересуется математикой.

ISBN 5-8268-0111-5 © В.А.Далингер, 1996

© Омский педуниверситет, 1996

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
ОТ АВТОРА.....	4
§1. Типичные ошибки допускаемые при решении текстовых задач.....	5
§2. Некоторые рекомендации по решению текстовых задач методом составления уравнений.....	14
§3. Текстовые задачи на движение.....	36
§4. Текстовые задачи на работу.....	56
§5. Текстовые задачи на смеси и сплавы.....	71
§6. Текстовые задачи на проценты.....	91
§7. Текстовые задачи, процесс решения которых приводит к системе уравнений, содержащей уравнений меньше, чем неизвестных.....	104
§8. Текстовые задачи, для решения которых необходимо использовать неравенства.....	112
§9. Текстовые задачи, решение которых требует рассмотрения нескольких вариантов.....	126
§10. Текстовые задачи, в которых неизвестные - целые числа.....	132
§11. Текстовые задачи, для решения которых нужно находить наибольшее или наименьшее значение.....	144
§12. Задачи для самостоятельной работы.....	156

ОТ АВТОРА

Эта книга является вторым выпуском серийного издания под общим названием “Все для обеспечения успеха на выпускных и вступительных экзаменах по математике”. Первый выпуск был посвящен тождественным преобразованиям выражений и в нем приведена программа вступительных экзаменов по математике и даны образцы экзаменационных билетов по математике в различные вузы г. Омска.

В данном выпуске рассматривается одна из важнейших и наиболее сложных тем школьного курса математики - решение текстовых задач методом составления уравнений и их систем. Все текстовые задачи разбиты на группы, среди которых выделены текстовые задачи на движение, на работу, на проценты, на смеси и сплавы и т.д. В каждом типе задач выделены различные виды, так, например, среди задач на движение рассматриваются задачи на встречное движение, по замкнутой траектории, на движение по реке и т.д.; среди задач на проценты выделены задачи на нахождение числа процентов от заданной величины, нахождение значения величины по числу процентов, нахождение процентного отношения и т.д.

В начале рассмотрены типичные ошибки, допускаемые учащимися и абитуриентами при решении текстовых задач и даны рекомендации по предупреждению этих ошибок. В каждом параграфе на большом числе примеров показан процесс решения разного типа текстовых задач методом составления уравнений и даны указания, облегчающие поиск решения этих типов задач.

В работе содержится отдельный параграф, материал которого не имеет к методу составления уравнений прямого отношения, но мы включили его в виду того, что в нем также рассматриваются текстовые задачи, но уже решаемые с помощью производной. Таковыми задачами являются текстовые задачи, для решения которых надо находить наибольшее или наименьшее значения.

§1. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Роль текстовых задач в процессе обучения математике многообразна, и она сводится главным образом к следующим функциям:

- служат усвоению математических понятий и отношений между ними;
- обеспечивают усвоение специфических понятий, входящих в предметную область задачи;
- способствуют более глубокому усвоению идеи функциональной зависимости;
- повышают вычислительную культуру;
- учат применению такого метода познания действительности, как моделирование;
- способствуют более полной реализации межпредметных связей;
- развивают способность анализировать, рассуждать, обосновывать;
- развивают логическое мышление;
- развивают познавательные способности через усвоение способов решения задач;
- формируют универсальные качества личности, такие как привычка к систематическому интеллектуальному труду, стремление к познанию, потребность в контроле и самоконтроле и т.п.;
- прививают и укрепляют интерес к математике.

Обобщая сказанное, можем заключить, что решение текстовых задач формирует предметные и общеинтеллектуальные умения и навыки, навыки учебно-познавательной деятельности и самообразования. Вот почему так важно, чтобы школьник уделял должное внимание решению текстовых задач.

Текстовые задачи, решаемые методом составления уравнений и их систем, традиционно считаются для учащихся и абитуриентов одними из самых сложных. Это объясняется в значительной степени тем, что если задачи другого рода тре-