

УДК 372.851

С. Н. Малахинская,факультет педагогики, менеджмента
и информационных технологий в образовании,
филиал Омского государственного педагогического
университета в г. Таре

Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Л. А. Филоненко

Подходы к раскрытию темы «Уравнения с параметрами» в рамках школьного курса математики основной школы

Аннотация. В статье описываются особенности изучения уравнений с параметрами в школьном курсе математики. Анализируются подходы к раскрытию темы в учебной литературе для углубленного изучения математики.

Ключевые слова: алгебра, уравнение, уравнения с параметрами.

Тема «Уравнения с параметрами» позволяет сформировать у школьников логическое мышление и математическую культуру, но чаще всего решение данных уравнений вызывает затруднения. Решение таких уравнений предполагает нахождение значения параметров, при которых данное уравнение обращается в тождество. У обучающихся в ходе решения часто возникают ошибки из-за невнимательности или сложности уравнения. Поэтому при решении уравнений с параметрами необходимо соблюдать сохранение равносильности в уравнениях, помимо этого, необходимо учитывать область определения уравнений.

Авторы школьных учебников алгебры (Ю. Н. Макарычев, С. М. Никольский, Г. В. Дорофеев и др.) предлагают различные собственные подходы к раскрытию темы «Решение уравнений с параметрами».

Проанализируем представление темы «Уравнения с параметром» в учебниках школьной программы алгебры для обучающихся 7–9-х классов.

В учебник алгебры для 7-х классов авторы (С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин) включили дополнительный пункт для изучения «О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными», который содержится в главе «Системы линейных уравнений». Данный пункт предназначен для классов с углубленным изучением математики. В содержание упражнений для работы в классе и дома входят системы уравнений, которые содержат параметр [1].

В учебнике алгебры для 8-х классов А. Г. Мордковича изучению темы «Уравнения с параметра-

ми» и «Алгебраические уравнения» отводится отдельный параграф [2]. Автор подробно описывает решение шести различных уравнений, содержащих параметр. При этом решение данных уравнений производится различными методами:

- линейные и квадратные уравнения предлагаются решать аналитическим способом;
- уравнения, содержащие знак модуля, — графическим способом;
- решение иррационального уравнения разбирается двумя способами, представленными выше.

Особенностью изложения материала в параграфе является то, что авторы учебника особое внимание уделяют типичным ошибкам, которые могут возникнуть в процессе решения заданий по теме «Уравнения с параметрами».

В учебнике алгебры для обучающихся 9-х классов авторы Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, И. Е. Феоктистов в главе «Уравнения и неравенства с одной переменной» рассматривают целые и дробно-рациональные уравнения с параметрами. Весь материал учебника представлен на высоком уровне и предназначен для изучения в классах с углубленным изучением математики. Основные понятия вводятся так же, как и в учебнике для 8-х классов под редакцией Ю. Н. Макарычева для обучающихся общеобразовательных классов. Для общеобразовательных классов изучение данной темы является необязательным [3].

Программа с углубленным изучением математики предусматривает обучение теме «Уравнения с параметрами» по двум различным учебникам в среднем звене (на выбор учителя) и по

единому учебнику — в старшем. В связи с данным аспектом предлагаются тематическое планирование и разработки уроков с точными методическими указаниями учителю (для 8, 9, 10 и 11-х классов). Планирование предполагает изучение этой темы по учебникам «Алгебра 8» и «Алгебра 9» (под редакцией Ю. Н. Макарычева) в течение 2 ч в 8-м и 9-м классах; по учебнику под редакцией Ш. А. Алимова в 8-м классе в течение 2 ч, в 9-м классе — 1 ч. В 10-м и 11-м классах изучение данной темы предполагается по учебнику под редак-

цией Н. Я. Виленкина в течение 1 ч в ознакомительном плане.

Процесс решения уравнений с параметрами является деятельностью, близкой к исследовательской. Для достижения успешного результата при решении уравнений с параметрами обучающиеся должны применять такие методы решения, как наблюдение, сравнение и анализ. Уравнения с параметрами имеют комплексный характер и проверяют целый спектр умений, поэтому считаются заданиями повышенной трудности.

1. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М. : Просвещение, 2013. — 287 с.

2. Алгебра. 8 класс. 2 ч.: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович. — 12-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2010. — Ч. 1 — 215 с.

3. Алгебра (углубленное изучение). 9 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, И. Е. Феоктистов. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Мнемозина, 2008. — 384 с.