УДК 372.851

Е. Н. Баланчик

Новокузнецкий институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», г. Новокузнецк

ЭЛЕМЕНТЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ АЛГЕБРЫ

Аннотация. *В работе рассматриваются элементы методики обучения решению показательных уравнений в школьном курсе алгебры.*

Уравнение, содержащее переменную в показателе степени, называется показательным. О целесообразности изучения показательных уравнений в советской методике были разные точки зрения, например, В. М. Брадис в своей книге «Методика преподавания математики в средней школе» говорит о том, что показательные уравнения занимают место в школьном курсе «не соответствующее их ничтожному значению» [2, с. 171]. Противоположное мнение имели члены секции высшей технической школы Московского математического общества совместно с членами секции средней школы. Они считали, что среди недостатков абитуриентов наблюдается нехватка знаний при решении показательных уравнений. Сегодня показательные уравнения являются важной частью школьного курса математики, входят в задания ЕГЭ. Данная тема тесно связана с темами «Показательная функция», «Показательные неравенства», «Логарифмы», «Логарифмические уравнения и неравенства».

К методам решения показательных уравнений относят: 1) метод уравнивания показателей; 2) метод введения новой переменной; 3) метод вынесения общего множителя за скобки; 4) функционально-графический метод; 5) метод почленного деления; 6) метод группировки; 7) метод логарифмирования.

Перед тем, как начать решать показательные уравнения, обучающиеся знакомятся с показательной функцией. Вопрос о решении показательных уравнений находится в тесной связи с показательной функцией, поэтому определение этой функции следует дать такое, чтобы оно способствовало отысканию всех действительных корней показательных уравнений [1, с. 126].

Д. М. Маергойз в своей статье «О показательных и логарифмических уравнениях в школьном курсе алгебры» говорит о том, что при решении показательных уравнений особое внимание стоит уделять функциональной линии, закрепляя тем самым свойства показательной функции [3, с. 171].

В тот момент, когда обучающиеся начинают решать уравнения, они уже знают определение показательной функции, ее свойства и график, новые обозначения и понятия.

Теоретический материал по данной теме должен содержать различные методы решения независимо от личной позиции преподавателя. Не должны быть использованы устаревшие или вызывающие сомнения сведения. Краткие выводы по теме должны помочь обучающимся усвоить и запомнить основные методы решения.

Практические занятия должны быть направлены на выработку умений и навыков применения теоретических знаний с примерами выполнения заданий и анализом наиболее часто встречающихся ошибок.

Как правило, при решении показательных уравнений используют те приемы, которые могут привести к возникновению посторонних корней или же к потере корней, что затрудняет изучение этой темы.

В процессе исследования был проведен анализ учебников «Алгебра и начала анализа» для 10–11 классов трех разных авторов: А. Г. Мордковича, А. Н. Колмогорова и Ш. В. Алимова. Анализ данных учебников показал, что методика обучения решению показательных уравнений практически одинакова, но при этом методы решения показательных уравнений описаны по-разному. Из всех рассмотренных учебников наилучшее представление теоретического и практического материала, с нашей точки зрения, дано в учебнике под редакцией А. Г. Мордковича. Для того, чтобы облегчить усвоение обучающимися теоретического материала была составлена карточка-консультант. Так же была разработана технологическая карта урока открытия нового знания по теме: «Решение показательных уравнений», с учетом требований ФГОС.

В заданиях ЕГЭ 2017 года показательные уравнения могут встретиться в заданиях № 5, 10 части 1 и № 13 части 2. Не смотря на это, на решение уравнений отводится мало времени. В учебниках показаны не все методы решения показательных уравнений, представлено мало разобранных примеров.

При решении показательных уравнений обучающиеся приобретают навыки логического мышления и обобщения материала, развивают умственные и творческие способности.

Список литературы

1. Бекаревич, А. Н. Уравнения в школьном курсе математики [Текст]. / А. Н. Бекаревич – М: АСТ, 2003. – 152 с.
2. Брадис, В. М. Ошибки в методических рассуждениях [Текст]. / В. М. Брадис. – М: Просвещение, 2012. – 191 с.
3. Маергойз, Д. М. О показательных и логарифмических уравнениях в школьном курсе алгебры [Текст]. // Из опыта преподавания в школе / под ред. В. П. Стратилова. – Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1958. – 199 с.

Научный руководитель канд. физ.-матем. наук, доцент
Фомина А. В.