

Ф. М. Шустеф

Методика преподавания алгебры

Курс лекций



Издательство „Вышэйшая школа“ Минск 1967

Ш 97

Шустеф Ф. М.

Методика преподавания алгебры.
Минск, „Вышэйш. школа“, 1967.

223 с. с илл.

Учебное пособие для математических факультетов педагогических институтов по курсу методики преподавания математики.

В пособии рассматриваются общие вопросы преподавания алгебры, методика изучения отдельных тем курса алгебры: развития понятия о числе, тождественных преобразованиях алгебраических выражений, уравнений функций. Для каждой темы указаны основные литературные источники, необходимые для углубления знаний по изучаемой теме.

Таблиц 13. Иллюстраций 48. Библиографии
282 назв.

2-2

28-67

512(07)

Предисловие

Настоящее пособие составлено на основе лекций, которые читаются автором с 1950 г. в Минском педагогическом институте им. М. Горького. Время, отводимое на лекции по «Методике преподавания математики» в педагогическом институте, весьма ограничено (к тому же тенденция такова, что оно неуклонно уменьшается).

Поэтому даже тот материал, который вошел в это пособие, не может быть прочитан за время, отводимое на чтение данного курса. Тем не менее объем издания не позволил осветить с достаточной полнотой все те вопросы, которые в него включены. Несколько исправляет положение приведенный в конце книги список литературы (ссылки на книги даются указанием в квадратных скобках номера работы, под которым она значится в списке литературы). Как видно из названия списка литературы, он не является полным. Однако для начала самостоятельной работы по методике алгебры этот список достаточен.

В данном пособии читатель не найдет методических разработок тем школьного курса алгебры. Цель лекционного курса по методике преподавания математики, на наш взгляд, — выделить принципиальные положения, сопоставить различные точки зрения и возможные решения того или иного методического вопроса, не навязывая студенту — будущему учителю — единственного и готового решения. Наша цель — направить студента по пути самостоятельных поисков решений, стимулировать творческий подход к своему делу. Автор старался дать по возможности объективную картину современного состояния того или иного методического вопроса. О том, как это ему удалось, просьба писать по адресу:

г. Минск, ул. Кирова, 24. Издательство «Вышэйшая школа».

Автор выражает глубокую благодарность проф. И. Я. Демману за тщательный просмотр рукописи и полезные критические замечания. Автор благодарит также преподавателей Белорусского государственного университета доц. А. Н. Нахимовскую и Н. В. Метельского, рецензировавших рукопись данной книги.

Глава 1. Общие вопросы методики преподавания алгебры

§ 1. Алгебра как наука

Слово «алгебра» произошло от названия средневекового сочинения «Ал-китаб ал-мухтасар фи хисаб ал-джабр вал-мукабала» («Краткая книга об исчислении алгебры и ал-мукабалы», 820 г.). Автором его был один из основоположников арабской математики и астрономии Мухаммад ибн Муса ал-Хуваризми (ок. 780 — ок. 850 гг.). Прозвище ал-Хуваризми (или ал-Хорезми) показывает, что Мухаммад жил в Хорезме (ныне город в Узбекской ССР). Его имя послужило основой для образования математического термина — «алгоритм» (или «алгоритм»). То обстоятельство, что два важнейших математических термина связаны с именем ал-Хорезми, позволяет судить о значении его в истории математики.

Что означали слова «ал-джабр» и «ал-мукабала», давшие название целой науке? Этими словами обозначались две операции, производившиеся при решении уравнений. «Ал-джабр» (в переводе «восстановление») — вычитание членов уравнения путем прибавления к обеим частям уравнения членов, равных вычитаемым. Вычитаемый член «восстанавливался» (восполнялся) в другой части уравнения в виде слагаемого члена. «Ал-мукабала» (в переводе «противопоставление» или «сопоставление») — сведение всех подобных членов в один [57, стр. 191—193].

Термин «алгебра» как название искусства восстановления у арабов перешел и в медицину. Умение врача восстанавливать больные органы (руки, ноги) стало тоже называться «алгебра».

Арабы в средние века в течение нескольких столетий владели частью Пиренейского полуострова. Много арабских слов вошло в испанский и португальский языки. Этим объясняется, например, то, что во второй части книги Сервантеса «Дон Кихот» (глава XV) рассказы-