

АКСІОМАТИЧНИЙ МЕТОД У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Ілляшенко В.Я., Кремень В.М.

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк,
проспект Волі, 13, тел. 24-89-18, e-mail: geomalg@gmail.com*

Аксіоматичний метод (АМ) – фундаментальний метод організації і при-
множення наукового знання в найрізноманітніших галузях. Особливу роль цей
метод відіграє в математиці. Математична наука досягає досконалості лише
тоді, коли вона набирає характеру аксіоматичної теорії.

АМ у шкільному курсі математики іноді ототожнюється з аксіоматичною
побудовою геометрії – доведення теорем на основі аксіом, наведених в підруч-
никах, наприклад у підручнику О.В. Погорелова. Таке тлумачення суті і змісту
АМ невірне, бо, по-перше, АМ суттєво багатший, ніж процедури доведення на
основі аксіом, а, по-друге, в шкільних курсах геометрії, алгебри, начал аналізу
реалізується спектр аксіоматичних теорій, різних за змістом та модельно-
теоретичній представленості методу.

Задача становлення цілісного АМ в мисленні учнів приводить до необхід-
ності аналізу аксіоматичних теорій, що вивчаються в шкільному курсі мате-
матики, в системі методологічних закономірностей. Базовими у змісті шкільно-
го курсу математики є такі теорії: евклідова геометрія в системі аксіом типу
Д. Гільберта; послідовність аксіоматичних теорій числових систем N , Z , Q , R в
системі геометричної, арифметичної, алгебраїчної моделей; аксіоматична теорія
груп у формі моделей векторної алгебри, рухів, подібних перетворень; аксіома-
тична теорія евклідових просторів у формі геометричної та арифметичної мо-
делей; аксіоматична теорія міри на моделях. Евклідова геометрія та числові
системи відносяться до тих математичних теорій, в яких АМ є внутрішнім засо-
бом їх розгортання, при цьому кожному історичному етапу розвитку АМ відпо-
відає етап розвитку кожної з теорій. У зв'язку з цим майбутній вчитель мате-

матики повинен знати як абстрактну форму АМ, так і застосування його на конкретних моделях. Методика вивчення моделей абстрактних теорій, можливостей використання АМ у навчанні математики остаточно не розроблена. Це пов'язано з тим, що ставлення до АМ, як методу навчання математики досить не однозначне.

Можна виділити такі аспекти, пов'язані з навчанням математики – строгість викладу матеріалу, розвиток логічного мислення, розвивальне навчання та використання в кожному з цих аспектів АМ.

Такі видатні математики, як Ж. Дьєдонне, О.Д. Александров, О.В. Погорєлов, А.М. Колмогоров, педагоги І. Тесленко, В. Фірсов, Л. Пичурін та ін. вважають, що АМ з тим чи іншим ступенем строгості повинен обов'язково використовуватись у навчанні математики, причому слід розрізняти навчання математики у вузі і навчання математики у школі.

О.В.Погорєлов у передмові до своєї книги “Елементарна геометрія” відзначав, що “головне завдання викладання геометрії в школі – навчити учня логічно міркувати, аргументувати свої твердження, доводити”. Розвитку логічного мислення сприятиме розумне використання АМ у навчанні.

Розвивальне навчання характеризується тим, що воно максимально орієнтує весь свій зміст, свої форми і методи на закономірності розвитку тих, хто навчається. Щоб бути розвивальним, навчання, зокрема, повинно вестись так, щоб воно у стислій, скороченій формі відтворювало дійсний історичний процес народження і становлення знань. Такий підхід у навчанні називається також генетичним. Так як АМ був одним із кроків на шляху розвитку геометрії, то і сучасні учні, вивчаючи геометрію, повинні також зробити цей крок.

Непрості світоглядні і методологічні проблеми, пов'язані з використанням АМ у навчанні математики в школі, свідчать про те, які глибокі знання з математики повинен мати вчитель, якою фундаментальною логічною та логіко-дидактичною підготовкою він повинен володіти, щоб успішно розв'язувати проблеми дидактики математики і, зокрема, проблему використання у навчанні математики АМ.