

Различные подходы к определению общего понятия функции в школьном образовании

Феруза Эшимова

Ойбек Пулатов

pulatov.sertifikat@gmail.com

Узбекско-Финляндский педагогический институт

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос о различных подходах к интерпретации функции в школьном образовании.

Ключевые слова: функция, переменная, логика

Various approaches to defining the general concept of function in school education

Feruzha Eshimova

Oybek Pulatov

pulatov.sertifikat@gmail.com

Uzbek-Finland Pedagogical Institute

Abstract: This article discusses the issue of different approaches to interpreting functions in school education.

Keywords: function, variable, logic

Преподавание математики в методологии выделяют два основных направления в трактовке понятия функции, отражающие отдельные исторические этапы ее развития: классическое (традиционное) и современное (основанное на теоретико-установленном понятии). Внутри каждого направления существует несколько подходов, которые отличаются выбором определяющих (родственных) понятий и связанных с ними терминов. Различные подходы к определению функции по направлениям схематически можно изобразить следующим образом: В современном направлении существует и другой подход, согласно которому определение дается не понятию функции, а только функциональному состоянию. Для такого определения характерно выражение «тогда в множестве задана функция», А.Н.Колмогоров в свое время рекомендовал включать понятие функции в число неопределимых понятий (см. его статью в журнале «Квант», 1970, # 1,2). М.И.Башмаков считает, что «в определенном смысле понятие функции является одним из основных понятий,

близких к неопределенным первичным понятиям» [2, с. 133]. А.Г.Мордкович отвергает «формальное определение функции при первом ее появлении» и ограничивается «объясняющим описанием функциональной ситуации».

Все вышеизложенное подтверждает мнение о том, что вопрос оптимального определения функции для средней школы по-прежнему актуален. О сложности проблемы свидетельствует тот факт, что во всех существующих учебниках по алгебре определения функций даются с разными формулами, отражающими один из подходов и методических соображений авторов. Определения функции или функциональной ситуации также различаются в зависимости от средней школы. В двух учебниках алгебры (М.И.Башмакова; Г.В.Дорофеева и др.) учащимся даются четкие сведения о том, что определение функции в математике может быть дано несколькими способами, а термину (слову) даются разные объяснения. Этот положительный аспект позволяет устранить недоразумения, возникающие между читателями при чтении разных книг, предпочитающих тот или иной вариант смысла.

Несмотря на разные формулировки определений функций, в них можно выделить общие моменты:

- 1) термин «функция» относится к числовым функциям (они являются объектом изучения в школе);
- 2) термин «переменная» используется для обозначения различных переменных величин вообще (признак изменчивости функции);
- 3) подчеркивается одновременное существование двух неравных переменных (x и y);
- 4) четко выделяется основной характерный признак функции - однозначность (в школе изучаются только однозначные функции);
- 5) ни о каком способе назначения функции не упоминается (это отдельный вопрос для изучения).

Обратите внимание, что для более точного лексического контраста *между* x и y их называют волевыми и произвольными переменными соответственно; определение функции *не исключает случая, когда всем значениям переменной x соответствует одно и только одно число* (в этом случае функция называется константой). Отметим также, что определения, принятые сейчас в основной школе, представляют собой модернизированную версию классического подхода. Они педагогически пригодны для первичного ознакомления с функциями: ближе к обычному воображению учащихся, с учетом существующей пропедевтики, дают мощный инструмент описания и изучения изменяющихся процессов, как в истории науки.

Отказ от чисто теоретико-множественного (более формального) определения функции через понятие соответствия (отношения, отражения),

используемого в учебниках алгебры в 70-х годах прошлого века, считается оправданным, учитывая ряд его психологических особенностей. и педагогические недостатки (Г.В.Дорофеев «Математика» см. статью в журнале «Школе», 1978, № 2). Желательно ввести более общее современное определение, допускающее выход.

Пример. $[0; \sqrt{2}]$ в поперечном сечении $f(x) = x^4 + 9$ функции изменить поле найти _

Решение. $[0; \sqrt{2}]$ в поперечном сечении данной функции большинство маленький ценность $f(0) = 9$, большинство большой ценить $f(\sqrt{2}) = 13$ что это было для его изменить поле $E(f) = [9; 13]$ состоит из.

Использованная литература

1. Бернштейн С.Н. Функция понимания в средней школе. Доклады читанные на Всероссийском съезде преподавателей математики в Москве. 1915.
2. Маркушевич А.И. Функция Понятия. Математика в школе, 1947, № 4.
3. Шилов Г.Е. Какая функция?, Математика в школе, 1964. №1. С.7-15.
4. Колмогоров А.Н. Что такое функция. Математика в школе, 1978. №2.