Literature

1. Smirnov, E.I. Foundation in training and teacher's innovative activity. / E. I. Smirnov. –Yaroslavl: Chancellor - 2012. – 646 p.
2. Fichtenholtz, G. M. Fundamentals of mathematical analysis. TOM1 / G.M. Fichtenholtz M.: FIZMATLIT. –2002. – 416s.
3. Nikitin V.V. Definitions of mathematical concepts in a high school course / V.V. Nikitin, K. A. Rupasov; Ed. I. S. Komissarova. – 2nd ed., Revised. – M.: Uchpedgiz, 1963. – 149 p.

КОНЦЕПЦИЯ ФУНДИРОВАНИЯ КАК ОСНОВА ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЗНАНИЙ

Пирютко О. Н., Шикурова А. А., БГПУ им. М.Танка, (Минск, Республика Беларусь)

При профессиональной подготовке будущих педагогов математического образования формируются специализированные компетенции, которые связаны с владением основными положениями, идеями, методами математики, приемами формирования математического мышления и культуры.

В основе проектирования и организации процесса обучения будущего учителя математики лежит предложенная академиком В. Д. Шадриковым и разработанная Е. И. Смирновым концепции фундирования. Согласно Е. И. Смирнову, «фундирование – это процесс развития учащегося в опоре на спиралевидное поэтапное расширение и углубление личного опыта и качеств личности, необходимых и достаточных для формирования метапредметных компетенций».

Школьные знания являются основой, позволяющей отобрать теоретические знания из предметной области более высокого уровня, через которые происходит фундирование школьного знания. Для такого отбора нами выполняется сравнительный анализ определений понятий, изучаемых в школьном курсе и в курсах разных теоретических дисциплин высшей математики.

Роль понятий при изучении математики многообразна. При доказательстве теорем, аксиом, утверждений мы опираемся на определения понятий. Но не каждое понятие школьного курса математики определено дескриптивно. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, натуральное число и др.) определяются системой аксиом, т.е. аксиоматически. Другие понятия в школьном преподавании не определяются, они «описываются», такие понятия не могут быть определены на уровне программных школьных знаний

Для иллюстрации сказанного рассмотрим пример выполненного анализа определений понятий, изучаемых и в школе (обозначим далее в (1)) и в курсе математического анализа (обозначим далее в (2)). Составлена таблица, в которой представлены такие определения по теме «Функция». Фрагмент таблицы представлен ниже.

Таблица 1.

Понятие	Определение понятия в школьном курсе	Определение понятия в курсе математического анализа
1.Функция	Зависимость между двумя переменными, при которой каждому значению одной переменной соответствует единственное значение другой переменной, называется функциональной зависимостью или функцией.	Соответствие между множествами X и Y, при котором каждому элементу x множества X соответствует один и только один элемент y множества Y, называется функцией, заданной на множестве X со значением в множестве Y
2.Условия, при которых функция-задана	Говорят, что задана функция $y = f(x)$, если заданы: 1) числовое множество X 2) правило (закон, зависимость) f, по которому каждому элементу x из множества X ставится в соответствие единственное число y.	Функция считается заданной, если выполнены следующие два условия: 1) заданы два числовых множества X и Y; 2) задан способ (правило), при помощи которого каждому числу $x \in X$ ставится в соответствие единственное число$y \in Y$.

Проведем подробный анализ определений.

Начнем с определения понятия **функция**. В (1), прежде чем дать определение функции рассматриваются примеры различных зависимостей между двумя величинами, устанавливается, какие зависимости являются функциональными, а какие – нет. После выяснения, какая зависимость является функциональной, учащиеся формулируют определение понятия функции, которое представлено в таблице 1. Определение функции в (2) также представлено в таблице 1.

Начнем анализ с выяснения, что понимается под функциональной зависимостью и что называется соответствием.

При зависимости между двумя переменными x и y, придавая значение переменной x, получаем одно и только одно соответствующее ему значение y. Придав переменной x несколько значений, получим множество, состоящее из пар $(x; y)$, таких, что каждому значению x соответствует единственное значение y.

Соответствие между двумя множествами X и Y – это всякое подмножество декартова произведения этих множеств. Известно, что декартово произведение множеств X и Y представляет собой следующее множество: $X \times Y = \{(x; y) | x \in X, y \in Y\}$. В определении функции в (2) сказано, что соответствие обладает некоторым дополнительным свойством: каждому $x \in X$ соответствует один и только один $y \in Y$. Таким образом, аналогично с определением функции в (1) мы получаем множество, состоящее из пар $(x; y)$, таких, что каждому $x \in X$ соответствует один и только один $y \in Y$.

На основании вышесказанного можно сделать вывод: определение функции, изучаемое в (1) основывается на рассмотрении практических примеров, с опорой на ранее полученные знания о зависимостях между величинами, а определение функции в (2) опирается на углубленные знания, используются такие понятия как «соответствие» и «декартово произведение двух множеств», которые не рассматриваются в школе.

Проанализируем **условия задания функции** в (1) и в (2). Так как в (1) функция рассматривается как зависимость между двумя переменными, одна из которых называется аргументом, а вторая – функцией от данного аргумента, то понятно, что для задания функции требуется задание только одного множества X (множества аргументов). В (2) функция – это соответствие между двумя множествами, поэтому первым условием задания функции в этом случае является задание двух множеств X и Y (множество аргументов и множество значений функции соответственно). Вторым условием задания в обоих случаях является задание закона(правила), согласно которому в (1) (в (2)), каждому элементу множества X ставится в соответствие единственное число y (один и только один элемент из множества Y)

Проведенный анализ доказывает, что

1) Понятия, недоступные пониманию школьников не определяются, а «описываются».

2) Используя школьные знания, можно отобрать теоретические знания из предметной области более высокого уровня, с помощью которых происходит фундирование школьных знаний, что помогает расширить и углубить опыт будущего учителя математики.

THE CONCEPT OF FOUNDATION AS THE BASIS OF THE PROCESS OF FORMING MATHEMATICAL CONCEPTS IN THE PROCESS OF STUDENTS OBTAINING SPECIALIZED KNOWLEDGE

Pirutko O. N., Shikurova A. A.

Summary: The paper considers the concept of founding. A comparative table of definitions of concepts in the school course and in the course of mathematical analysis is compiled. A detailed analysis of the definitions is provided.

Literature

1. Smirnov, E.I. Foundation in training and teacher's innovative activity. / E. I. Smirnov. –Yaroslavl: Chancellor – 2012. – 646 p.
2. Fichtenholtz, G. M. Fundamentals of mathematical analysis. TOM1 / G.M. Fichtenholtz M.: FIZMATLIT. –2002. – 416s
3. Nikitin V.V. Definitions of mathematical concepts in a high school course / V.V. Nikitin, K. A. Rupasov; Ed. I. S. Komissarova. – 2nd ed., Revised. – M.: Uchpedgiz, 1963. – 149 p.

МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНЫЙ КОМПОНЕНТ В СТРУКТУРЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Пучковская Т.О., заведующий кафедрой информационных технологий в образовании, ГУО «Минский городской институт развития образования», кандидат педагогических наук, доцент

В культурологической концепции И.Я. Лернера и М.Н. Скаткина [1, с. 102] выделены четыре общих элемента культуры, отраженные в содержании школьного образования: знания о природе, обществе, мышлении, технике и способах деятельности; опыт осуществления известных способов деятельности, которые воплощаются в умениях и навыках личности, усвоившей этот опыт; опыт творческой поисковой деятельности; нормы отношения к миру, друг к другу, т.е. система волевой, моральной, эстетической, эмоциональной воспитанности

Познавательная культура является частью общей культуры, и потому в ней должны быть представлены выделенные элементы: знания о способах познания; познавательные умения; опыт творческой деятельности; познавательные нормы и ценности.

Познавательные нормы и ценности являются четвертым элементом познавательной культуры личности. К таким нормам относятся научные нормы объяснения и описания, доказательности и обоснованности знания, построения и организации знаний. В отличие от норм, которым просто следуют, ценности подразумевают выбор. Мотивация познавательной деятельности опирается на ценностные ориентиры личности. Ценность