Список литературы

1. Короновский А.А., Стриханов М.Н., Трубецков Д.И., Храмов А.Е. Анализ и прогноз тенденций изменения научно-преподавательского состава высшей школы России // Науковедение. – 2002. –№ 2. – С. 82.
2. Дежина И.Г. Наука в российских вузах: что делается сегодня для ее поддержания и развития? // Науковедение. – № 4.
3. Короновский А.А., Стриханов М.Н., Трубецков Д.И., Храмов А.Е. К вопросу об эффективности функционирования высшей школы // Науковедение. – 2002. – № 4. – С. 82.

ПОНИМАНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ ОСНОВ ИЗУЧАЕМОГО КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Царева С.Е.

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, e-mail: setsareva@yandex.ru

Опыт обучения первокурсников свидетельствует о том, что у них зачастую проявляется незнание или формальное знание базовых понятий, высокая степень ориентации на образцы решения задач, сходных по внешним признакам. Основная форма работы с источниками информации – копирование информации без анализа и понимания. Одной из причин, является подмена обучения математике «натаскиванием» на выполнение заданий ЕГЭ по образцам, низкая физическая и умственная трудоемкость выполнения заданий методом копирования для создания текста выполненного задания. Однако есть и более глубинные причины формализма, бездумного копирования, которые и раньше приводили к описанным выше явлениям, только менее ярко и масштабно. Одна из таких причин – пренебрежение смыслами изучаемого, отсутствие в содержании обучения и в сознании учителя понимания гуманитарных основ соответствующей учебному предмету области знания.

Под гуманитарными основами некоторой предметной области знания будем понимать:

а) вопросы (проблемы практики, познания или общения), для поиска ответов на которые люди изобрели, могли изобрести, образовали понятия, способы действия с представляющими эти понятия объектами, открыли, стремились открыть их свойства; б) гуманитарные смыслы базовых понятий этой предметной области и способов действий с соответствующими объектами; в) особенности способов разрешения вопросов и проблем с использованием средств данной области знания.

Понимание учителем этих основ способствует бережному его отношению к проявлению детского творчества в изобретении новых способов действий, к нестандартным суждениям детей. Такое понимание позволяет находить способы представления математических объектов, обеспечивающих личностное переживание и проживание открытия нового, делают знание «живым знанием» (В.П. Зинченко).

Можно по-разному понимать качество обучения. Качество обучения, при котором учащиеся понимают смысл изучаемого, несомненно выше, чем обучение без образования смыслов. Обучение без смыслов – бессмысленное. Бессмысленное не может быть качественным.

М. Клайн утверждает: «… именно математика воплощает в себе звено, наиболее эффективно связывающее реальный мир с миром чувственных восприятий. … Математика – это не просто созданное человеком мощное орудие познания, а средство, которое позволяет нам осуществлять надежный контакт с внешней объективной реальностью, в огромной степени расширяя пределы информационных каналов, непосредственно связанных с нашими органами чувств» [2, с. 254]. Математика – это наука. Особенностью науки является ее объективность, внешняя отчужденность от человека. Однако каждое новое понятие, способ действий, новый символ, новое свойство понятия изобретены, открыты, придуманы конкретными людьми. И причиной этого были проблемы общественной практики, преобразуемые в практику научного творчества через личные побуждения этих людей.

Вопросы являются движущей силой мышления. Очевидно, что математическое знание – это ответы на вопросы, которые возникали у людей. Мы не знаем точно, как конкретно формулировались эти вопросы при изобретении наиболее древних понятий, таких как числа, действий с ними. Однако ученик вместе с учителем может найти к каждому изучаемому математическому понятию, свойству, математическому способу действий правдоподобные вопросы, проблемы, ответами на которые, для решения которых они были изобретены.

Однажды восьмиклассники, приступая к изучению тригонометрических функций задались вопросами: «Кому и зачем могли понадобиться тригонометрические функции? Чего еще не хватало? Есть угол, есть измерение угла и даже инструмент измерения – транспортир, общепринятые единицы? Что еще могло понадобиться? Какие проблемы в измерении величины углов, в операциях с углами могли побудить к изобретению тригонометрических функций?» В процессе изучения нашли такой ответ, которого, к сожалению, нет ни в одном учебнике: «Тригонометрические функции позволяют определять величину угла через измерение длин как отношение длин двух отрезков и наоборот, через измерение величины угла определять расстояние»

Каждому изучающему геометрию школьнику известна аксиома параллельности, V постулат геометрии Евклида: «Через любую точку, лежащую вне прямой, можно провести другую прямую, параллельную данной, и притом только одну». Но далеко не каждый школьник знает, насколько драматична история этой аксиомы. На протяжении многих веков математики пытались

доказать ее как теорему ввиду того, что ее содержание не так очевидно, как других аксиом. Находили, казалось, безупречные доказательства, но потом обнаруживали в них логические изъяны. Это были человеческие трагедии. Несмотря на неудачи предшественников, вновь брались за доказательства. Вероятно потому, что стремление к истине и красоте – одна из черт, определяющих человека. А закончилась история этой аксиомы удивительным образом. Николай Иванович Лобачевский (1792–1856) построил другую геометрию, сохранив все аксиомы Евклида, кроме V постулата, который был заменен его отрицанием: «Через любую точку, лежащую вне прямой, можно провести не менее двух прямых, параллельных данной». Геометрия Лобачевского – революционное достижение, приведшее к изобретению многих других геометрий. Именно благодаря этим геометриям стало возможным построить ускорители частиц, новые средства связи, совершить космические полеты и еще многое и многое. Побуждением было стремление к красоте, истине. Такое стремление есть у детей. Оно присуще им от природы.

Отметим, что математика «изучает природу не непосредственно, а с помощью создаваемых ею абстрактных конструкций, которые сами становятся для неё объектом изучения. В таких конструкциях отразились закономерности действительного мира, но это не мешает им быть прекрасными творениями человеческого духа» [1, с. 3]. Гуманитарность математики заключается также в том, что математика – это язык, создаваемый для хранения, преобразования, применения и передачи такой информации о мире, которая другими языками не может быть сохранена, преобразована, применена и передана. В.В. Мадер выделяет в обучении математике собственно язык математики, метаязык – язык, с помощью которого сообщают и рассуждают о языке математики, и язык обучения математике [3].

В книге [4] мы приводим пример такого понимания математики первоклассником: «На уроке искали разные способы решения задачи: «Было 6 серых голубей и 4 белых, 3 голубя улетели. Сколько голубей осталось?» Виталик тоже захотел показать свой способ: 6 + 4 = 10, 10 – 3 = 7; 7 – 0 = 7». Последнее действие он пояснил так: «После того, как 3 голубя улетели, никто больше не улетал» [5, с. 235] Он передал информацию на языке математики, и для письменной передачи этой информации оказалось достаточно пяти графических знаков.

Обучение математике, построенное на понимании гуманитарных основ математического знания, обращающего учащихся к истокам знания, к смыслам приводит к результатам, которые отражают личностный рост, понимание мира и себя в мире.

Список литературы

1. Гладкий А.В. Язык, математика, лингвистика // Математика в школе. – 1994. – № 1.
2. Клайн М. Математика: поиск истины. – М., 1988.
3. Мадер В.В. Введение в методологию математики. – М., 1995.
4. Царева С.Е. Методика преподавания математики в начальной школе. – М., 2014.

Психологические науки

ПОЛИТИЧЕСКАЯ СОЦИАЛИЗАЦИЯ В СТАРШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Бозаджиев В.Л.
Челябинский государственный университет, Челябинск, e-mail: bvl_psy@inbox.ru

Процесс приобщения индивида к существующим в обществе социально-политическим нормам и ценностям осуществляется в ходе политической социализации, которую мы рассматриваем, как процесс включения индивида в политическую систему общества посредством оснащения его опытом данной системы, позволяющим индивиду стать полноправным участником политической жизни общества, ориентироваться в сложных общественно-политических процессах, делать сознательный выбор в политике.

Проведенное под нашим руководством исследование выявило ряд интересных феноменов, характеризующих процесс социализации личности в старшем школьном возрасте. Гипотеза заключалась в том, что процесс политической социализации в старшем школьном возрасте характеризуется тенденцией к формированию политической активности. Политическую активность мы рассматривали, как деятельность, связанную со стремлением изменить политический или социально-экономический порядок и соответствующие институты, как проявление интереса к политической жизни общества; политическое участие, – как разнообразные формы непрофессиональной политической деятельности, показывающие степень реального влияния граждан на институты власти и процессы принятия политических решений [1]; политическую пассивность, – как безразличие к политике и нежелание принимать участие в политической жизни [1]; политическое отчуждение, – как чувство неудовлетворенности, разочарования, отстранения, безнадежности в отношениях к вопросам политической жизни общества [2].

Выборку испытуемых составили 150 учащихся 9–11-х классов. В исследовании применялась модифицированная нами методика «Ценностные ориентации» М. Рокича, а также анкета, направленная на выявление у испытуемых уровня политических знаний, предрасположенности к политическому участию,