

УДК 371.124 : 51

И.А. Акуленко

ИННОВАЦИИ В ПРОЦЕССЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В статье рассмотрены инновационные аспекты в методической подготовке будущих учителей математики профильной школы: нацеленность на максимизацию субъектного опыта методической деятельности и на получение лично и общественно значимого продукта методической деятельности студентов. На основе анализа философских и психологических определений понятия субъектный опыт выделены составляющие субъектного опыта методической деятельности студентов. Дана характеристика его составляющей, характеризующей процессы социализации студентов. Обоснована необходимость применения продуктивного подхода в процессе методической подготовки будущего учителя математики профильной школы.

Понятие «инновация» означает новшество, новизну, изменение; инновация как средство и процесс предполагает введение чего-либо нового. Применительно к педагогическому процессу инновация означает введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности учителя и учащегося. Одной из причин, побуждающих к введению инноваций в систему методической подготовки будущих учителей математики в Украине, является системное нововведение: профилизация на старшей ступени всеобщего среднего образования, что с необходимостью ведёт за собой изменения в структуре, содержании и организации образовательного процесса в старшей школе.

Математика в профильной школе изучается на трёх уровнях: стандартном, академическом и профильном. Кроме того, учащиеся могут избрать вариант углублённого изучения математики (фактически четвёртый уровень), но начиная с 8-го класса.

Учителю математики профильной школы приходится решать новые по своей сути профессиональные задачи:

1) помощь учащимся в профильном и профессиональном самоопределении в процессе обучения, подготовка школьников к самостоятельному ответственному выбору учебного плана, профильных дисциплин, курсов по выбору;

2) развитие у учащихся способности к самооценке и рефлексии результатов собственной учебной деятельности;

3) педагогическая поддержка учащихся при разработке ими индивидуальных учебных планов, помощь старшеклассникам в формировании собственного портфолио, проведение экспертизы портфолио учащихся, претендующих на зачисление в профильные классы;

4) методическое обеспечение и организация самостоятельной работы учащихся;

5) овладение и использование в практике обучения метода проектов, исследовательского метода; социализация учащихся путем организации социальных практик и моделирования элементов профессиональной деятельности в процессе изучения профильных и непрофильных дисциплин;

6) реализация компетентностного подхода в процессе обучения;

7) разработка тематического планирования и планирования учебных занятий на разных уровнях в условиях традиционной системы обучения и в условиях новых систем обучения (блочно-модульная, дистанционная, очно-заочная, индивидуальная);

8) разработка программ и методического сопровождения элективных курсов в рамках допрофильной подготовки и профильного обучения;

9) овладение методикой организации занятий курсов по выбору.

Итак, социально обусловленные особенности работы учителя профильной школы вызывают необходимость внесения определенных изменений и корректив в процесс его профессиональной подготовки, в частности, методической, на протяжении обучения в вузе. В чём же состоит сущность нововведений в целях, содержании, методах и приёмах, организационных формах и результатах процесса методической подготовки учителя математики профильной школы?

На наш взгляд, доминантой в целевом блоке должен стать *субъектный опыт методической деятельности* студента, который приобретён им в процессе обучения в вузе. Речь идёт о формировании субъектного опыта в осуществлении как традиционных, так и новых видов методической деятельности, о которых речь шла выше. Инновационные аспекты в содержании должны отражать различия в методических системах изучения единиц математического содержания в классах различного профиля. Методы и приёмы (в частности, методические схемы введения новых математических понятий, фактов, способов деятельности) следует соотносить, с одной стороны, с методологией профильных дисциплин, с другой – с методами и приёмами обучения профильным дисциплинам. Доминирующим в результативном блоке должен стать лично или социально значимый *продукт методической деятельности* студентов (интериоризированный, т.е. представленный во внутреннем плане, либо экстериоризированный – представленный во внешнем плане).

Целью статьи является обзор встречаемых в психолого-педагогических исследованиях вариантов трактовки содержания понятия «субъектный опыт», раскрытие психологических аспектов специфики формирования субъектного опыта методической деятельности будущего учителя математики профильной школы.

В современной философии под понятием «опыт» понимают не пассивное состояние сознания, а практическое действие человека на окружающий мир [1]. В процессе такого взаимодействия открываются причинно-следственные связи, закономерности явлений, отыскиваются и апробируются методы и средства деятельности. Таким образом, философская трактовка опыта определяет его и как взаимодействие общественного субъекта с окружающим миром, и как результат такого взаимодействия [2].

Теоретическую основу современных психологических представлений о категории «субъектный опыт» формируют идеи и положения, представленные в работах Л. Выготского, И. Якиманской, А. Леонтьева, А. Осницкого, И. Авдеевой, А. Лактионова и др.

Субъектный опыт в психологии трактуют как опыт жизнедеятельности отдельного человека, который он получает и реализует в процессе познания окружающего мира, в общении, в различных видах деятельности в процессе индивидуального онтогенетического развития [2]. Субъектный опыт (И. Якиманская [3]) является частью индивидуального опыта, который обусловлен функциональными возможностями организма, условиями образовательного пространства и собственно психической активностью субъекта. И. Авдеева как базовый феномен выделяет индивидуальный опыт личности, а субъективный опыт трактует как такую составляющую индивидуального опыта, которая отличается от других большей степенью психической активности субъекта-носителя и, как правило, большей эмоциональной окраской [5]. Личностный опыт, по мнению учёного, выступает частью субъективного, который формируется в результате реализации социальных ролей индивида. Субъектный опыт включается во все вышеперечисленные виды опыта. Его определяющими характеристиками являются самостоятельность, осознанность, активность индивида по осмыслению и переструктурированию (построению иерархии) содержания индивидуального опыта. Это индивидуальный опыт, который отрефлексирован индивидом. При этом критерии значимости тех или иных структур опыта индивид определяет сам.

На уровне субъектного опыта, как указывает И. Авдеева, за счет задействования процессов осознания для индивида становится возможным определение различных направлений дальнейшего обогащения индивидуального опыта, что, в свою очередь, активизирует процессы самоопределения целей деятельности личности, определяет направляющий вектор личностного развития. «На субъектном уровне преобразования индивидуального опыта эмоциональные маркеры подкрепляются (обосновываются) интеллектуальными (понятийным, концептуальными) маркерами-предпочтениями на основе осознания собственной активности в значимых видах деятельности» [5, с. 40].

Нацеленность на формирование субъектного опыта методической деятельности в процессе методической подготовки будущего учителя математики профильной школы требует учёта психологически обоснованной некоторой специфики в его структуре, организации и проектировании.

И. Якиманская в составе субъектного опыта выделяет: 1) предметы, представления, понятия; 2) операции, приемы, правила выполнения действий (умственных и практических); 3) эмоциональные коды (личностные смыслы, установки, стереотипы) [3]. Схожее мнение высказывает и О. Шереметьева, выдвигая тезис о том, что учителю для организации процесса обучения детей какому-либо учебному предмету (и в частности, геометрии) необходимо выделять в субъектном опыте следующие составляющие: предметную (связанную с предметами познания и деятельности), операциональную, эмоциональную, социальную (коммуникативную) [8]. Введение социальной составляющей, на наш взгляд, является вполне оправданным, однако сведение её к коммуникативной нам кажется несколько упрощённым.

Если спроецировать общие положения психологии на студента – будущего учителя математики, то в состав его субъектного опыта, по нашему мнению, необходимо включить дополнительно социальные коды (отображение процессов социализации студента). К этому компоненту, на наш взгляд, следует отнести:

- 1) опыт социальной адаптации, связанный с процессами влияния социума и адаптации студентов к самостоятельной осознанной учебной деятельности, необходимости эффективного самоопределения, определения индивидуальной траектории саморазвития;
- 2) опыт социальной трансформации, связанный с процессами влияния субъекта на социум;
- 3) опыт первичной профессиональной пробы;
- 4) опыт рефлексии, связанный с соотношением студентом своих возможностей и достижений (связанных с преобразованиями в окружающем мире или в самом себе), а также с анализом своих действий с точки зрения их обоснованности и успешности;
- 5) опыт социального взаимодействия, сотрудничества и партнёрства в процессе учебной и квазипрофессиональной деятельности;
- 6) опыт первичного профессионального взаимодействия.

Кроме того, выделим два аспекта субъектного опыта студента: опыт, связанный с математической деятельностью (математический субъектный опыт студентов), и опыт, связанный с методической деятельностью (методический субъектный опыт студента). Их анализ с точки зрения самообучения, обучения других и значимость с позиций социализации личности дает возможность выделить такие виды субъектного опыта студента, который они приобретают в процессе профессиональной, в том числе и методической подготовки: научно-математический, историко-математический, социально-математический, методико-математический, логико-методический и социально-методический.

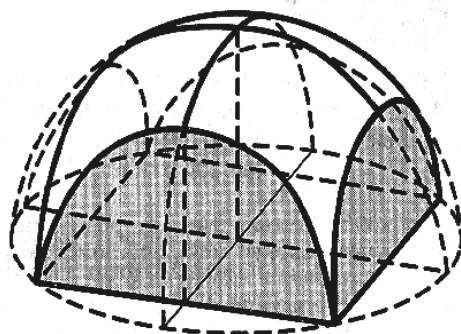
Анализ психологических концепций процессов формирования субъектного опыта личности позволил И. Авдеевой выделить следующие этапы приобретения субъектного опыта в процессе обучения:

на позициях продуктивного подхода. Продуктивный подход нацеливает на установление не только факта достижения некоего результата, но и дифференцирует продукт деятельности по двум критериям: общественной и личностной значимости полученного результата или продукта деятельности.

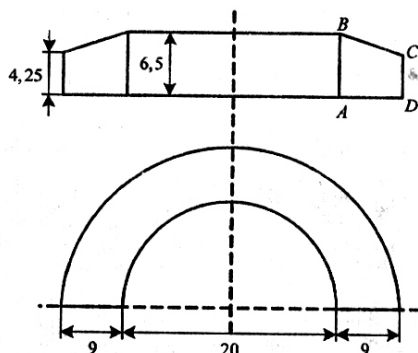
Продуктами методической подготовки будущих учителей математики, которые, как показывает практика, имеют общественную значимость, являются: 1) изготовленные студентами презентации к урокам, эвристико-дидактические тренажёры на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); 2) мини-учебники на бумажных или электронных носителях; 3) разработанные студентами комплексы задач прикладного характера, отражающие профессиональный контекст будущей деятельности учащихся, которые выбрали тот или иной профиль обучения; 4) подборки задач для мотивации изучения тем на разных уровнях и в разных профилях; 5) разработанные и представленные проекты по темам, связанным с применением математики в разных областях жизнедеятельности человека и т. п. Эти продукты могут быть в дальнейшем использованы каждым студентом группы в своей профессиональной деятельности.

Например, для мотивации изучения темы «Площади поверхности пространственных тел» в классах технологического профиля студенты предложили такие задачи.

Задача 1. При строительстве элитного жилья, крыши домов украшают куполами различных форм (рисунок). Необходимо вычислить площадь поверхности одного из них, если известны следующие данные: в основу полушария вписан квадрат, через стороны которого проведено плоскости, перпендикулярные к плоскости основания полушария; эти плоскости отрезают от полушария четыре шаровые полусегменты; оставшаяся часть имеет форму свода; сторона квадрата в основании свода – $a = 6,5$ м.



Задача 2. Для строительства паровозного депо закупают оцинкованное железо. Здание депо имеет на плане вид полукольца, внутренний диаметр которого равен 20 м (рисунок). Ширина полукольца – 9 м. В поперечном сечении депо имеет вид прямоугольной трапеции, параллельные стороны которой равны соответственно 4,25 м и 6,5 м. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрыть железом.



дите площадь поверхности, которую необходимо покрыть железом.

Задача 3. Воздушные шары появились совсем не как развлечение. В 1824 г. английский ученый М. Фарадей изготовил их для экспериментов с водородом. Технология была предельно простой. Он брал два куска каучука и склеивал их по периметру. Найдите, сколько квадратных метров материала пойдет на изготовление оболочки воздушного шара диаметром 10 м, если на швы необходимо добавить 5% поверхности шара?

Повторение и обобщение способов решения задач становятся индивидуально значимым результатом, а сама подборка задач – общественно значимым продуктом, поскольку может быть использована студентами в процессе их будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, нацеленность методической подготовки на максимизацию субъектного опыта студентов в осуществлении различных видов методической деятельности и на получение лично и общественно значимого продукта как результата такой деятельности – вот те направления, по которым может проводиться усовершенствование методической подготовки будущих учителей математики профильной школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абушенко, В.П. Праксеология [Электронный ресурс] / В.П. Абушенко. – Режим доступа: <http://metromir.ru/voc/phylosofy.php?litter=П&mode=word&id=923&num=5>.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. – Київ : Ірпінь : ВТФ «Перун», 2001. – 1140 с.
3. Якиманская, И.С. Предмет анализа – субъектный опыт / И.С. Якиманская, И.Ю. Рыжухина // Директор школы России. – 1999. – № 8. – С. 53–60.
4. Авдеева, І.М. Актуалізація суб'єктного досвіду учнів як компонент особистісно-розвивальної освіти / І.М. Авдеева, К.М. Стародубцева // Актуальні проблеми психології ; за ред. С.У. Максименка. – Київ : Главник, 2009. – Т. X, ч. II. – С. 17–35.
5. Авдеева И.Н. Психологическая характеристика фасилитативных педагогических технологий. Часть 1: Субъектная направленность / И.Н. Авдеева // Горизонты образования. – 2012. – № 2. – С. 37–43.
6. Лактіонов, О.М. Структурно-динамічна організація індивідуального досвіду : дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.01 / О.М. Лактіонов; Харківський національний ун-т імені В.Н. Каразіна. – Харків, 2000. – 418 с.
7. Осницкий, А.К. Психология самостоятельности. Методы исследования и диагностики / А.К. Осницкий ; Российская акад. образования, Психологический ин-т. – М. : Психологический ин-т, 2010. – 230 с.
8. Шереметьева, О.В. Преобразование субъектного опыта студентов как методическая задача подготовки будущих учителей начальных классов / О.В. Шереметьева // Известия РГПУ имени А.И. Герцена. – 2008. – № 66. – С. 329–336.

Akulenko I.A. Innovations in Methodical Preparation of Math Teachers of Profile School

The article describes the innovative aspects of the methodical preparation of math' future teachers of profile schools: focus on the maximization of subjective experience in methodical activities and to receive personally and socially significant product of methodical activities of students. The author highlighted components of subjective experience of methodological activities of students, based on the analysis of philosophical and psychological definitions of Subjective Experience, and those characteristic of its component, which characterize the students socialization during methodical preparation. The necessity of a productive approach in the methodical preparation of future mathematics teachers of profile school is underlying.

Рукапіс паступіў у рэдкалегію 20.02.2013