

Содержательный анализ процесса формирования графической грамотности у будущих учителей технологии

В статье представлен содержательный анализ процесса формирования графической грамотности у будущих учителей технологии в соответствии с компонентами педагогического процесса. Цель процесса определена его содержанием, реализация которого осуществляется с помощью определенных методов, средств и форм стимулирования и организации обучения, что обеспечивает достижение определенного результата

Развитие, развитие личности, развитие графической грамотности, процесс, педагогический процесс, компоненты педагогического процесса, принципы обучения, средства и форм организации обучения

I.V. Shalashova
Shadrinsk

The substantial analysis of process of graphic literacy formation among the future teachers of technology

In the article the substantial analysis of process of formation of graphic literacy among the future teachers of technology according to components of pedagogical process is presented. The purpose of the process is defined by its contents which realization is carried out by means of certain methods, means and forms of stimulation and the training organization that provides the achievement of a certain result.

Key words: *Development, development of the personality, development of graphic literacy, process, pedagogical process, components of pedagogical process, principles of training, means and forms of the organization of training*

Изучение процесса развития графической грамотности будущих учителей технологии требует выявления сущности и определения структуры содержания данного процесса. В связи с чем, в первую очередь, обратимся к определению содержания понятий «развитие», «развитие личности», «развитие графической грамотности будущих учителей технологии».

В философской литературе развитие представлено как:

- закономерное, направленное качественное изменение материальных и идеальных объектов [14, 379];
- необратимое, направленное, закономерное изменение материальных и идеальных объектов [15, 537].

В современной психологии и педагогике развитие в широком смысле рассматривается с опорой на положения философии и определяется как:

- прогрессивное изменение чего-либо, связанное с его совершенствованием, с приобретением новых положительных качеств и свойств [7, 171-172];
- процесс движения, изменения целостных систем. К наиболее характерным чертам развития относятся: возникновение качественно нового объекта (или его состояния), направленность, необратимость, закономерность, единство количественных и качественных изменений, взаимосвязь прогресса и регресса, противоречивость, спиралевидность формы (цикличность), развертывание во времени [10, 495].

Психология и педагогика изучают данную категорию в связи с изменением личности и трактуют его как изменение количественных и качественных свойств личности (мировоззрения, самосознания, отношения к действительности, характера, способностей, психических процессов, накопления опыта) [10, 495].

Опираясь на выше изложенное, мы понимаем развитие как процесс количественных и качественных прогрессивных изменений личности, связанных с ее совершенствованием, с приобретением новых положительных качеств и свойств.

Далее обратимся к анализу понятий «процесс» и «педагогический процесс». Процесс как научное понятие определяется как:

– ход, развитие какого-нибудь явления, последовательная смена состояний в развитии чего-нибудь [8, 442];

– закономерное, последовательное изменение явления, его переход в другое явление [14, 373].

Итак, понятие процесс характеризует последовательное изменение какого-либо явления.

С учетом сказанного, развитие графической грамотности будущих учителей технологии можно трактовать как процесс, отражающий последовательное изменение данного качества. Поскольку этот процесс осуществляется в системе профессиональной подготовки будущих учителей и предполагает наличие изменений в личности студента при взаимодействии преподавателя и обучаемых на основе контролируемого использования педагогических методов, средств и форм, правомерно рассматривать данный процесс как процесс педагогический.

В нашем исследовании мы будем придерживаться определения понятия педагогического процесса, данного Ю.К. Бабанским и В.А. Сластениным, которые определяют его как специально организованное взаимодействие субъектов и объектов педагогического взаимодействия, направленное на решение развивающих и образовательных задач.

Опираясь на данную точку зрения и учитывая сущность и структуру понятия «графическая грамотность», мы рассматриваем *развитие графической грамотности будущих учителей технологии как целостный педагогический процесс, направленный на освоение студентами знаний теории графических изображений и способов их прочтения и умений выполнения, обеспечивающих успешность профессиональной педагогической деятельности.*

Сущность данного процесса заключается в переводе внешнего, объективного (знаний, необходимых для осуществления графической деятельности) во внутреннее, субъективное (умения и навыки) для обеспечения эффективной профессионально-педагогической деятельности.

Субъектами деятельности при осуществлении процесса развития графической грамотности являются преподаватели, реализующие цикл графических дисциплин: «Графика», «Методика преподавания графики», «Компьютерная графика». Студенты в процессе формирования графической грамотности выступают одновременно и как объекты педагогического воздействия, и как субъекты, которые являются активными участниками педагогического процесса.

При определении структуры процесса развития графической грамотности будущих учителей технологии мы опирались на структуру педагогического процесса, предложенную Ю.К. Бабанским, в соответствии с которой выделяются следующие компоненты: целевой (цель, задачи), содержательный (направления процесса), организационно-деятельностный (методы, средства и формы), результативный (достигаемый результат).

Целевой компонент процесса развития графической грамотности будущих учителей технологии определяет его цель и задачи на основе социального заказа, с учетом тенденций общественного развития.

Что обуславливает выделение следующих задач:

- 1) расширение и углубление графических знаний студентов;
- 2) совершенствование графических умений и навыков, необходимых для успешного осуществления графической деятельности;

3) развитие у будущих учителей технологии мотивации, интереса к педагогической деятельности и к развитию графической грамотности.

Назначением целевого компонента является определение конечного результата педагогического взаимодействия при осуществлении процесса развития графической грамотности у будущих учителей технологии.

Следующим компонентом процесса формирования графической грамотности у будущих учителей технологии является *содержательный компонент*.

Для достижения цели и реализации поставленных задач, необходимо выделить основные положения, которые определяли бы содержание, организационные формы и методы процесса в соответствии с его общими целями и закономерностями [11, 287], т.е. необходимо выделить совокупность принципов общепедагогических и специфических, отражающих особенности процесса развития графической грамотности у будущих учителей технологии.

Общепедагогические принципы, раскрытые в работах Ю.К. Бабанского, И.П. Подласого, П.И. Пидкасистого, В.А. Сластенина и других, являются, на наш взгляд, не только основой профессиональной подготовки студентов, но и процесса развития графической грамотности у будущих учителей технологии как составной части данной системы. Присоединяясь к мнению ведущих педагогов (В.А. Сластенин, П.И. Пидкасистый и др.).

Реализация процесса развития графической грамотности у будущих учителей технологии опирается на совокупность общепедагогических (преемственности, последовательности и систематичности; наглядности; единства теоретической и практической подготовки, единства образовательных, воспитательных и развивающих результатов обучения; сочетание репродуктивной и продуктивной деятельности студентов; создание положительного эмоционального фона, мотивации) и специфических принципов (универсальности графической грамотности; спиральности; алгоритмичности).

Данные принципы служат основой организации процесса развития графической грамотности будущих учителей технологии и определяют его содержание.

С учетом цели, задач, принципов исследуемого процесса его **содержание** включает реализацию трех направлений.

К *первому направлению* мы отнесли деятельность по стимулированию и мотивированию студентов к учебно-познавательной деятельности и развитию графической грамотности.

Второе направление отражает деятельность по развитию когнитивной составляющей графической грамотности будущих учителей технологии.

Третье направление характеризует деятельность по развитию деятельностного компонента исследуемого качества.

Функцией содержательного компонента данного педагогического процесса является выполнение им роли предмета познавательной деятельности студентов, объекта их практической деятельности и средства управления ею.

Организационно-деятельностный компонент исследуемого процесса предполагает характеристику методов, средств и форм организации педагогического взаимодействия, используемых для решения задач развития графической грамотности у будущих учителей технологии. *Данный компонент выполняет функцию передачи и воспроизведения содержания реализуемого процесса.*

Особое место в процессе развития графической грамотности будущих учителей технологии отводим графическим упражнениям, графической работе, графическим изображениям, моделированию объектов графической деятельности, конструированию и др.

Систематическая и эффективная отработка графических навыков будущих учителей технологии возможна путем практических графических операций в

специально организованной индивидуально-творческой деятельности, то есть при помощи **графических упражнений**. В ходе развития графической грамотности будущих учителей технологии могут быть использованы два вида упражнений: 1) *планово организованные повторные*, предполагающие выполнение действия (умственного или практического) с целью овладения им; 2) *упражнения тренировочного характера* с целью формирования какого-либо умения и навыка [1, 34].

Использование **графической работы** в контексте данного исследования также приносит весомые результаты, поскольку обеспечивает студентам овладение навыками решения позиционных и метрических задач, умениями выполнения изображений с натуры и по чертежу изделия или его элементов, умениями определять и вычерчивать различные виды схем (электрические, гидравлические, пневматические, кинематические и комбинированные), работать с графическим редактором на персональных ЭВМ (Компас 3D.LT) и т.д. Графическая работа, в широком смысле, – всякая графическая деятельность, связанная с процессом создания (построения) и фиксации (выполнения) графических изображений (чертежей, эскизов, схем и пр.). В более узком смысле – это задание на выполнение чертежа (эскиза) детали на установленном формате с оформлением его (рамка, угловая надпись и пр.) в соответствии с правилами стандарта [1, 23].

Тесно связан с графической работой **метод графического изображения**, заключающийся в подготовке и использовании различных видов графической информации (схем, графиков, таблиц, чертежей, визуальных рядов, плакатов, стендов и др.) при выполнении студентами домашних заданий, рефератов, презентаций, исследовательских и технических проектов, курсовых и выпускных квалификационных работ и т.д.

Моделирование объектов графической деятельности – вид практической работы студентов по изготовлению модели какого-либо предмета в соответствии с заданным чертежом [4]. Моделирование является способом развития графической грамотности, при помощи которого достигается освоение знаний об аппарате проецирования; классификации геометрических объектов (названия фигур и элементов этих фигур); способах формообразования; основных требований по выполнению чертежно-конструкторской документации и др.; а также – формирование умений выполнять изображения с натуры и по чертежу изделия или его элементов; изображать различные виды соединений деталей (разъемные, неразъемные); читать чертежи технических устройств, выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов; определять и вычерчивать различные виды схем (электрические, гидравлические, пневматические, кинематические и комбинированные); работать с графическим редактором на персональных ЭВМ (Компас 3D.LT), выполняя геометрическое моделирование, пользуясь основами автоматизированного выполнения чертежей деталей и др.

Развитие графической грамотности будущих учителей технологии эффективно в процессе **конструирования** – процесса создания какого-либо объекта, его детали или части, сопровождающегося выполнением соответствующей проектной документации [12, 186], обеспечивающего накопление опыта графической деятельности в области сбора информации об уже имеющихся конструкторских разработках, планирования и переконструирования их с учетом использования новых материалов, инновационных технологических процессов и современных технических, экологических, эргономических, эстетических, экономических и других требований. Материальные и функциональные основы предметов студенты осваивают в ходе технического конструирования. Художественное наполнение предметов общественным содержанием, удобством, гармонией, красотой – в процессе художественного конструирования [2; 9].

В процессе развития графической грамотности будущих учителей технологии используются различные средства - все то, что необходимо для реализации цели данного процесса.

Опираясь на мнение Г.Н. Котельниковой, Н.С. Стерховой и др. [6], в классификации средств развития графической грамотности будущих учителей технологии, кроме общедидактических, технологических и нормативно-методических средств, мы выделили специальные (средства-источники и средства-инструменты).

Реализация процесса развития графической грамотности будущих учителей технологии предполагает использование разнообразных *форм организации обучения*.

Принимая во внимание существующие классификации форм обучения студентов вузов, мы склонны к использованию в своей работе традиционной классификации, предполагающей подразделение всех форм организации обучения студентов на две большие группы – аудиторные и внеаудиторные.

К аудиторным формам развития графической грамотности будущих учителей технологии относим: лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия и т.д.

Лекции по учебным дисциплинам «Графика и методика обучения графике», «Компьютерная графика» и др., используемые для развития графической грамотности будущих учителей технологии (вводные, текущие, заключительно-обобщающие, установочные, обзорные, лекции-консультации, лекции-визуализации, лекции-презентации, бинарные, проблемные и т.д.), закладывают основы научных знаний в области построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных изделий; изучения способов получения графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании, умению решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями; изучения приёмов и условностей вычерчивания машин, их узлов, деталей, приспособлений, металлических конструкций и т.п.

Расширение и детализация полученных на лекционных занятиях знаний, выработка и закрепление профессиональных навыков будущих учителей технологии происходит во время семинарских и практических занятий. А интеграция теоретико-методологических знаний с практическими умениями осуществляется на лабораторных занятиях, форма проведения которых максимально приближена к профессионально-педагогической деятельности.

Одной из наиболее эффективных внеаудиторных форм развития графической грамотности будущих учителей технологии являются *производственные или учебные экскурсии*, способствующие формированию у будущих учителей технологии представлений о специфике инструментария графической деятельности, возможностях современных достижений науки и информационных технологий в освоении и использовании графической информации, а также значимости результатов технического и художественного конструирования и моделирования для преобразования окружающей действительности. В зависимости от целей и содержания, производственные экскурсии делятся на ознакомительные (обзорные), тематические, профессиографические, комплексные [16].

Посещение открытых уроков учителей технологии способствует накоплению опыта профессиональной деятельности студентов в подготовке и проведению различных типов уроков технологии, требующих от учителя проявления высокого уровня графической грамотности, т.е. использования графического сопровождения, умения читать и выполнять чертежи, ориентироваться в специфике различных видов графической информации (текстов, таблиц, графиков, диаграмм, рисунков и т.д.).

Следующей, немаловажной внеаудиторной формой развития графической грамотности будущих учителей технологии является *учебная и преддипломная практика*. Специфика данной формы помогает будущему учителю не только осознать, в каких сферах профессионально-педагогической деятельности необходима

графическая грамотность, но проявить данное качество в практической деятельности.

Учебно-исследовательская деятельность будущих учителей технологии как внеаудиторная форма развития их графической грамотности обладает большими возможностями в развитии и пополнении опыта самостоятельной графической деятельности, поскольку предполагает составление опорных схем, таблиц, чертежей; подготовку методического оснащения уроков технологии (материалы планирования и конспекты уроков; таблицы, схемы, раздаточный материал (шаблоны, образцы, лекала, переводные геометрические картинки; образцы моделей - геометрических форм из проволоки, бумаги, картона) и т.д.

Результативный компонент процесса развития графической грамотности будущих учителей технологии предполагает оценку преподавателями и самооценку студентами достигнутых в процессе обучения результатов, установление их соответствия поставленным задачам, выявление причин обнаруживаемых отклонений. Результатом данного процесса является перевод графической грамотности студентов на более высокий уровень.

Все компоненты развития графической грамотности будущих учителей технологии находятся в отношениях взаимосвязи и взаимозависимости. Цель процесса определяет его содержание, реализация которого осуществляется с помощью определенных методов, средств и форм стимулирования и организации обучения, что обеспечивает достижение определенного результата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ботвинников, А.Д. Методическое пособие по черчению [Текст] : к учебнику А.Д. Ботвинникова «Черчение. 7-8-классы» / А.Д. Ботвинников. – М. : Астрель : АСТ, 2004. – 159 с.
2. Волкотруб, И.Т. Основы художественного конструирования [Текст] : учебник для худож. учеб. заведений / И.Т. Волкотруб. – Киев : Вища шк., 1988. – 191 с.
3. Глазычев, В.Л. Теоретические и методологические исследования в дизайне [Текст] / В.Л. Глазычев. – М. : Школа культурной политики, 2004. – 372 с.
4. Гузенко, И.Г. Теория и практика вербально-графической системы учебной деятельности студентов [Текст] : монография / И.Г. Гузенко ; Липецкий гос. пед. ин-т. – М., Липецк, 1994. – 200 с.
5. Иванцовская, Н.Г. Графическое моделирование процессов и объектов [Текст] : учеб. пособие / Н.Г. Иванцовская, В.Г. Буров. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1997. – 139 с.
6. Котельникова, Г.Н. Самообразование учителя в системе непрерывного образования [Текст] : монография / Г.Н. Котельникова, Н.С. Стерхова. – Ханты-Мансийск : Институт развития образования, 2009. – 208 с.
7. Немов, Р.С. Психология : словарь-справочник. В 2 ч. Ч. 2 [Текст] / Р.С. Немов. – М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 352 с.
8. Ожегов, С. И. Словарь русского языка [Текст] : ок. 53 000 слов / С. И. Ожегов ; под общ. ред. проф. Л. И. Скворцова. – 24-е изд., испр. – М. : Оникс : Мир и. образование, 2007. – 640 с.
9. Пархоменко, В. П. Основы технического творчества [Текст] / В.П. Пархоменко. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2000. – 148 с.
10. Педагогика [Текст] : большая соврем. энцикл. / сост. Е.С.Рапацевич. – Минск : Современное Слово, 2005. – 720 с.
11. Подласый, И.П. Педагогика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / И.П. Подласый. – М. : Юрайт-Издат, 2009. – 432 с.
12. Рязанцева, И.М. Методика обучения элементам конструирования в процессе графической подготовки школьников [Текст] : дис. ... пед. наук / И.И. Рязанцева. – М., 1987. – 124 с.
13. Техническое творчество учащихся [Текст] / Ю.С. Столяров, Д.М. Комский, В.Г. Гетта [и др.] ; под ред. Ю.С. Столярова, Д.М. Комского. – М. : Просвещение, 1989. – 223 с.

14. Философский словарь [Текст] / под ред. И.Т. Фролова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Политиздат, 1991. – 560 с.
15. Философский энциклопедический словарь [Текст] / редкол.: С.С. Аверинцев, Э.А. Араб-Оглы, Л.Ф. Ильичёв [и др.]. – 2-е изд. – М. : Советская энциклопедия, 1989. – 815 с.
16. Хуторский, А.В. Формы и методы обучения [Электронный ресурс] / А.В. Хуторский // Эйдос : центр дистанц. образования. – М. : Эйдос, 2005. – Режим доступа: <http://eidos.ru>.