

ПЕДАГОГИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378:510.53+378:004.5

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

С.И. Варжавинова, В.Н. Ирхин

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Представлена технология формирования алгоритмической культуры будущих учителей в процессе дистанционного обучения, включающая последовательную реализацию диагностического, конструктивного, деятельностного и оценочного этапов. Показаны результаты экспериментального исследования, доказывающие правомерность и эффективность применения технологии для решения проблемы подготовки студентов к педагогической деятельности на алгоритмической основе.

Ключевые слова: *алгоритмическая культура, алгоритмическая деятельность, будущие учителя, дистанционное обучение, технология.*

Тенденции информатизации, широкого применения технологий обучения в системе образования, требования к качеству и результативности учительского труда обуславливают необходимость повышения квалификации педагога в вопросах использования алгоритмических знаний и умений в педагогической деятельности. Современный учитель должен нетрадиционно подходить к решению различных профессиональных задач, планировать и анализировать результаты своей работы, организовывать ее на проектировочной основе [2, с. 35]. В контексте происходящих перемен все более осознается значение формирования алгоритмической культуры будущего учителя как составной части информационной и педагогической культуры, выступающей условием достижения педагогом вершин профессионализма. По нашему мнению, алгоритмическая культура будущего учителя как системное образование характеризуется определенным уровнем развития алгоритмических знаний и умений, включает в себя когнитивный, деятельностный, аксиологический, личностно-творческий компоненты и отражает способ самоорганизации деятельности в информационном обществе.

Анализ научной литературы, педагогической практики, данные констатирующего эксперимента, проведенного нами на базе Национального исследовательского университета «Белгородский государственный университет» в 2010 г., свидетельствуют о низком уровне сформированности алгоритмической культуры будущих учителей. Выяснилось, что студенты не знают теоретических основ алгоритма, понятия алгоритмического подхода в образовании, сущности алгоритмической деятельности учителя при решении учебных и воспитательных задач, затрудняются с разработкой алгоритма различных видов педагогической деятельности. Сложности возникают из-за неумения самостоятельно составлять алгоритм действия, творческий алгоритм решения задачи.

В этой связи возникла необходимость в разработке и экспериментальной апробации технологии формирования алгоритмической культуры будущих учителей в процессе дистанционного обучения. Ее методологической основой выступили идеи и положения культурологического, алгоритмического и технологического подходов. Внедрение технологии формирования алгоритмической культуры будущих учителей в процесс дистанционного обучения, рассматриваемой нами в качестве упорядоченной определенным образом совокупности форм, методов и средств, обеспечивающих достижение заданного результата, осуществлялось последовательно на диагностическом, конструктивном, деятельностном и оценочном этапах.

Представленная технология была апробирована в 2010 г. на базе Национального исследовательского университета «Белгородский государственный университет». В эксперименте приняло участие 164 студента филологического факультета по специальности «учитель русского языка и литературы».

Диагностика исходного уровня алгоритмической культуры будущих учителей включала в себя три взаимосвязанных этапа (анкетный опрос, выполнение электронных диагностических заданий на определение понятий по проблеме формирования алгоритмической культуры будущего учителя и алгоритмического подхода в обучении, а также составление алгоритма творческого действия учителя на уроке), конечные результаты прохождения которых соответствовали четырем уровням готовности – оптимальному, допустимому, критическому и недопустимому. Анализ эмпирического материала показал, что никто из студентов не достиг оптимального уровня. У большинства будущих учителей (67,07 %) уровень сформированности алгоритмической культуры является недопустимым для успешного освоения образовательной программы дистанционного обучения. Критический уровень продемонстрировали 20,12 % студентов, сумевших

ориентироваться в алгоритмических понятиях и стремившихся работать самостоятельно. Лишь 12,81 % студентов оказались на допустимом уровне сформированности алгоритмической культуры. Они осознавали важность овладения данным видом профессионально-педагогической культуры как условием успешности дистанционного обучения, выполняли задания творчески и самостоятельно. Итоги первичной диагностики свидетельствуют, что низкий уровень алгоритмической культуры будущих учителей во многом определялся недостаточным запасом алгоритмических знаний и умений, отсутствием опыта алгоритмической деятельности.

На конструктивном этапе технологии осуществлялась разработка в контексте учебного курса «Алгоритмические основы педагогической деятельности» дифференцированных заданий для студентов в соответствии с выявленным уровнем сформированности алгоритмической культуры будущих учителей.

Отличительной чертой деятельностного этапа являлось то, что его наполнение фактически представляло собой специальным образом подобранную систему учебных занятий, направленных на формирование алгоритмической культуры, логика развертывания которых предполагала построение и использование в образовательном процессе специальной программы в рамках спецкурса «Алгоритмические основы педагогической деятельности». Общий объем часов по курсу – 32 часа, из которых 8 часов – лекции, 16 часов – практические занятия, 16 часов – самостоятельная работа.

На занятиях студенты знакомились с основными положениями алгоритмизации образовательного процесса, обсуждали (с помощью онлайн-форума в дистанционном обучении) спроектированные фрагменты заданий. Разработанная нами программа включала три последовательные ступени: на первой осуществлялось ознакомление студентов с основными положениями теории алгоритмической деятельности, на второй отрабатывались алгоритмические умения, на третьей осуществлялась методическая подготовка будущих учителей к формированию алгоритмической культуры.

Будущие специалисты учились составлять алгоритм своей учебной деятельности в процессе дистанционного обучения, узнавали, как правильно выстраивать свою самостоятельную деятельность межсессионного периода, осуществляли алгоритм выполнения контрольных, практических, лабораторных, индивидуальных заданий различного уровня сложности, алгоритм подготовки к зачетам и экзаменам.

Использовались оптимальные методы обучения, позволяющие формировать алгоритмические знания и умения, например метод моделирования профессионально-педагогической деятельности на

основе использования алгоритмического подхода. Организовывалось применение полученных алгоритмических знаний в процессе реализации алгоритмов обучения на педагогической практике; создавалась эвристическая образовательная среда (интерактивные занятия, творческие задания, профессионально-ориентированные практические занятия, проблемные ситуации, позволяющие актуализировать полученные алгоритмические знания в процессе преподавания студентами отдельных этапов уроков по самостоятельно созданным алгоритмам) [1, с. 23–24].

На оценочном этапе происходило определение степени сформированности алгоритмической культуры будущих учителей в процессе дистанционного обучения. Результаты данного этапа свидетельствуют о значительном повышении уровня алгоритмической культуры будущих учителей в процессе дистанционного обучения после внедрения представленной технологии.

Для оценки всех уровней (оптимальный, допустимый, критический, недопустимый) сформированности алгоритмической культуры будущих учителей были выделены следующие критерии и показатели: мотивационный (интерес и положительные установки к овладению педагогической профессией, интерес к алгоритмизации обучения, интерес к алгоритмической культуре); когнитивный (наличие знаний об основных операциях, приемах и методах, из которых складывается процесс решения задач алгоритмического характера; понимание того, что для выполнения задания могут быть составлены различные алгоритмы; свободное владение терминологией алгоритмической деятельности; прочность усвоения знаний); деятельностьный (полнота, действенность и осознанность знаний, сформированность алгоритмических умений, целесообразность применения в профессиональной деятельности); творческий (информационно-интеллектуальная активность, творческая активность, самостоятельность, оригинальность в решении проблемных ситуаций, инициативность) [3, с. 65–68].

Анализировались результаты тестирования, выполнения лабораторных работ, а также анкетирования. Внедрение разработанной технологии позволило повысить уровень сформированности алгоритмической культуры будущих учителей экспериментальной группы. Среди студентов выявлен оптимальный уровень у 28,05 % (ЭГ) и 7,32 % (КГ); допустимый – 51,83 % (ЭГ) и 30,49 % (КГ); критический – 14,63 % (ЭГ) и 37,8 % (КГ); недопустимый – 5,49 % (ЭГ) и 24,39 % (КГ). Для доказательства эффективности опытно-экспериментальной работы мы использовали два метода статистической проверки гипотез: критерий f-Фишера и t-критерий Стьюдента. Эти статистические методы используются для обработки качественных данных. В результате

применения методик для выявления уровня выполнения заданий были определены нулевая и альтернативная гипотезы для уровня значимости $\alpha=0,05$. H_0 : нулевая гипотеза гласит, что разница между теоретическими и экспериментальными частотами носит случайный характер; H_1 : альтернативная гипотеза гласит, что разница между эмпирическими и теоретическими частотами закономерна и обусловлена воздействием независимой переменной. В ходе обработки результатов эксперимента нами были определены отклонения экспериментальных частот от теоретических, эти отклонения являются статистически достоверными и превосходят табличные, нулевую гипотезу следует считать опровергнутой. Различия между теоретическими и эмпирическими частотами носят значимый характер, отличие в показателях экспериментальной и контрольной групп закономерно, и это объясняется воздействием специально организованной работы в экспериментальной группе. Таким образом, уровень алгоритмической культуры будущих учителей экспериментальной группы значительно выше, чем у студентов контрольной. Результаты педагогического эксперимента подтвердили справедливость гипотезы исследования и показали эффективность предлагаемой технологии формирования алгоритмической культуры будущих учителей в процессе дистанционного обучения.

Список литературы

1. Антонова Н.А. Алгоритмическая подготовка студентов информационных специальностей к решению профессионально-ориентированных задач: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Караганда, 2007. 31 с.
2. Варжавинова С.И., Ирхин В.Н. Формирование алгоритмической культуры будущих учителей в процессе дистанционного обучения как педагогическая проблема // Перспективы науки. Сер. Педагогика и психология. 2011. № 6. С. 35–39.
3. Родионова О.Н. Подготовка будущих специалистов дошкольного образования к формированию элементов алгоритмической культуры у детей 5–6 лет: дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2009. 210 с.

**THE TECHNOLOGY OF FORMATION OF FUTURE
TEACHERS' ALGORITHMIC CULTURE IN THE PROCESS
OF DISTANT EDUCATION**

S.I. Varzhavinova, V.N. Irhin

Belgorod State National Research University

In this article is represented the technology of formation of future teachers' algorithmic culture in the process of distant education, including the consecutive realization of diagnostic, constructive, active and rating stages. The results of experimental investigation, proving the appropriateness and effectiveness of the technology application to the solution of students' training for the teaching activity on the algorithmic basis problem, are shown.

Keywords: *algorithmic culture, algorithmic activity, future teachers, distant education, technology.*

Об авторах:

ВАРЖАВИНОВА Светлана Ивановна – аспирант кафедры педагогики Белгородского государственного национального исследовательского университета (Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85), e-mail: v_svetochka@mail.ru

ИРХИН Владимир Николаевич – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физической культуры Белгородского государственного национального исследовательского университета (Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85)