

Ирхин Владимир Николаевич,
Варжавинова Светлана Ивановна
Белгородский государственный университет
varzhavinova@bsu.edu.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ УМЕНИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

В данной статье на основе классификации алгоритмических умений, выделения этапов алгоритмической деятельности учителя предложен механизм определения уровней алгоритмических умений будущих учителей, анализируются полученные результаты.

Ключевые слова: определение уровня алгоритмических умений, будущие учителя.

Развитие общества на современном этапе требует значительного повышения качества подготовки специалистов. Одним из главных путей решения этой проблемы является формирование алгоритмической культуры будущих учителей в ходе их профессионально-педагогического обучения в вузе.

Новое качество обучения будущих учителей должно определять не только готовность к применению на практике уже известных способов решения педагогических проблем, но и способность к самостоятельному проектированию педагогических объектов и разрешению педагогических ситуаций. Профессионализм учителя выражается в умении видеть и формулировать педагогические задачи на основе анализа педагогических ситуаций и находить оптимальные способы их решения. Сущность алгоритмических умений, как компонента алгоритмической культуры, заключается в построении алгоритмических предписаний и схем, в анализе и коррекции действий по выполнению и составлению алгоритмов, что органично входит в процесс профессиональной подготовки студентов педвуза. Современный учитель, обладающий высоким уровнем алгоритмической культуры, оптимально использующий алгоритмические умения в своей профессиональной деятельности, – это профессионал, обучающий школьников не только основам наук, но и способам проектирования своей учебной деятельности. Подготовка такого учителя является главной задачей образовательного учреждения. Важно подчеркнуть, что возможности совершенствования работы учителя в значительной степени зависят от умения педагога целенаправленно управлять и анализировать мыслительную деятельность учеников.

Все сказанное выше актуализирует проблему формирования у будущих учителей алгорит-

мической культуры и ее важнейшего компонента – алгоритмических умений.

В.А. Слостёнин рассматривает педагогические умения как совокупность последовательно разворачивающихся действий, часть из которых может быть автоматизирована, основанных на теоретических знаниях и направленных на решение задач развития гармоничной личности [2, с. 19–23].

На основе анализа работы В.Н. Ирхина и И.В. Ирхиной [1, с. 34–35] были классифицированы группы алгоритмических умений учителя на этапах подготовки и проведения урока:

– анализ педагогической ситуации (анализ реальных учебных возможностей учащихся, определение оптимального уровня трудности урока: количество новых учебных единиц, характер деятельности учащихся, уровень усвоения учебного материала);

– конструирование последовательности педагогических действий (расписания, графики контроля, требования к урокам, поурочно-тематический план) предполагает продумывание содержания предметной деятельности, т.е. решение вопроса о том, какие практические преобразования должны выполнить обучаемые, чтобы в их сознании актуализировать желательные мотивы;

– составление алгоритма деятельности (конспекты уроков, планы уроков и др. формы) складывается из умений: выявить способ действия, выделить основные элементы, из которых состоит данное действие; спланировать структуру выделенных действий, организовать поиск данных, записать алгоритм;

– реализация алгоритма (проведение урока) включает умение применять алгоритм в педагогической деятельности, осуществлять замысел запланированной ситуации;

– оценка результата алгоритмической деятельности (анализ урока) соответствует оценке и уче-

ту собственных возможностей при реализации алгоритма.

С целью определения уровня сформированности алгоритмических умений будущих учителей в 2009 г. в Белгородском государственном университете был проведен констатирующий эксперимент, в котором приняло участие 64 студента филологического факультета четвертого курса по специальности «учитель русского языка и литературы». Экспериментальная работа проводилась в рамках часов, выделенных на изучение дисциплин предметной и методической подготовки будущего учителя в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта. Определение уровня алгоритмических умений будущих учителей включала в себя пять взаимосвязанных этапов, конечным результатом прохождения которых соответствовали три уровня готовности: высокий, средний и низкий.

Студентам были предложены электронные диагностические задания по каждой группе алгоритмических умений. Например, разработать план-конспект урока обобщения и систематизации знаний по русскому языку для 6-го класса по теме «Гласные в приставках *при-* и *пре-*». Необходимо было составить алгоритм своей педагогической деятельности в процессе урока, определить последовательность действий учеников и учащихся на каждом этапе данного урока и предложить анализ проведенного урока. Этапы алгоритмической деятельности включают: анализ педагогической ситуации, конструирование последовательности педагогических действий, составление алгоритма деятельности, реализация алгоритма, оценка результата алгоритмической деятельности.

1. Анализ педагогической ситуации. Диагностические задания: для составления плана-конспекта урока для 6-го класса по теме «Гласные в приставках *при-* и *пре-*» определить тип урока, задачи и цели урока.

Низкий уровень. У студента наблюдаются сложности по отбору содержания педагогической деятельности. Не соблюдена последовательность действий. Затрачено много времени на постановку образовательных задач.

Средний уровень. Прослеживается осознанное и самостоятельное (за исключением отдельных ситуаций) владение структурой педагогической ситуации. Затрачено достаточное количество времени на постановку образовательных задач.

Однако есть сложности с выбором путей решения педагогической задачи.

Высокий уровень. Студент осознанно и самостоятельно владеет структурой педагогической ситуации. Затрачено оптимальное количество времени на постановку образовательных задач. Аргументированность выбора путей решения педагогической задачи.

2. Конструирование последовательности педагогических действий. Диагностические задания: конструирование этапов планируемого урока, определение целей каждого этапа, времени проведения.

Низкий уровень. Составлена неверная последовательность этапов урока. Затрачено много времени на описание этапов. Выбранные этапы не соответствуют типу урока.

Средний уровень. Верное определение этапов урока, но есть сложности по составлению последовательности данных этапов. Затрачено достаточное количество времени. Выбранные этапы соответствуют поставленным целям и типу урока.

Высокий уровень. Четкая последовательность действий по определению этапов урока. Затрачено оптимальное количество времени. Выбранные этапы соответствуют поставленным целям и типу урока.

3. Составление алгоритма деятельности. Диагностические задания: составление плана-конспекта урока, определение деятельности учащихся и учителя на каждом этапе урока.

Низкий уровень. Составление алгоритма осуществляется в неправильной последовательности. Затрачено много времени на проведение этапов. Наблюдается много излишних действий.

Средний уровень. Верно определено содержание материала, однако без внешней помощи конструирование своего алгоритма и действий не возможно. Только в сотрудничестве с преподавателем работа относительно успешна. Затрачено достаточное количество времени на отбор упражнений, методов, приемов педагогической деятельности. Выбранные методы соответствуют поставленным целям.

Высокий уровень. Четкая последовательность действий по определению содержания материала. Затрачено оптимальное количество времени на отбор упражнений, методов, приемов педагогической деятельности. Выбранные методы, средства соответствуют поставленным целям и типу урока.

4. Реализация алгоритма. Диагностические задания: проведение урока по составленному плану-конспекту урока.

Низкий уровень. Сложности по отбору материала педагогической деятельности. Затрачено много времени на отбор упражнений, методов, приемов педагогической деятельности. Наблюдается излишнее количество действий. Выбранные методы не соответствуют поставленным целям.

Средний уровень. Верно определены этапы урока, но есть сложности по составлению последовательности данных этапов. Затрачено достаточное количество времени. Выбранные этапы соответствуют поставленным целям и типу урока.

Высокий уровень. Самостоятельность и четкость последовательности действий. Затрачено оптимальное количество времени. Наблюдается умение оптимизировать логическую структуру учебного материала школьного курса. Используются оптимальные формы и методы обучения.

5. Оценка результата алгоритмической деятельности. Диагностические задания: анализ проведенного урока.

Низкий уровень. Неумение оценивать собственные возможности при реализации алгоритма. При корректировке алгоритмических действий не соблюдена последовательность действий. Затрачено много времени на выполнение заданий.

Средний уровень. Студент оценивает и учитывает собственные возможности при реализации алгоритма. Умеет корректировать в определенной последовательности действия. Затрачено достаточное количество времени на выполнение заданий.

Высокий уровень. Студент четко осмысливает свою деятельность алгоритмической направленности, владеет способами коррекции своей алгоритмической деятельности в определенной последовательности действий. Затрачено оптимальное количество времени на выполнение заданий.

Определение уровня алгоритмических умений будущих учителей осуществлялась по следующим показателям: владение совокупностью действий, необходимых для осуществления алгоритмической деятельности; степень осознанности алгоритмических действий; степень самостоятельности осуществления алгоритмических действий.

Кроме того, ориентируясь на мнение В.А. Слостёнина, в качестве единиц измерения каждого умения мы взяли следующие из них: 1) количество действий, выполняемых учителем при использовании того или иного умения; 2) последовательность действий; 3) качество выполнения каждого действия; 4) время, затраченное на выполнение заданий [2, с. 23–25].

Для доказательства неэффективности сложившейся в вузе системы формирования алгоритмических умений будущих учителей были использованы два метода статистической проверки гипотез: критерий f-Фишера и t-критерий Стьюдента. Названные статистические методы применяются для обработки качественных данных. В результате для оценки 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 были определены отклонения экспериментальных частот от теоретических. Эти отклонения являются статистически достоверными и превосходят табличные, поэтому нулевую гипотезу следует считать опровергнутой (табл. 1). Результаты проведенного исследования в целом свидетельствуют о низком уровне сформированности алгоритмических умений студентов и их недоста-

Таблица 1

Определение уровней алгоритмических умений

Показатели	Количество студентов (%)		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Анализ педагогической ситуации	35,11	43,62	21,27
Конструирование последовательности педагогических действий	38,30	53,19	8,51
Составление алгоритма деятельности	67,02	26,60	6,38
Реализация алгоритма деятельности	60,64	35,11	4,25
Оценка результата алгоритмической деятельности	76,60	18,09	5,31

точной осведомленности в области алгоритмизации педагогической деятельности. В процессе выполнения педагогических задач у студентов возникали сложности с анализом педагогической ситуации, выявлялось неумение соотнести обучающие задачи с типом урока. Наблюдалось незнание теоретических основ алгоритма составления плана-конспекта урока, в частности, многие студенты не смогли правильно определить очередность этапов данного занятия. На самом низком уровне сформированности оказалась группа умений по составлению алгоритма деятельности как учителя, так и учащихся: неумение выделять основные элементарные действия, из которых состоит конкретная педагогическая деятельность.

Также достаточно низкий уровень имеет группа умений по анализу результата алгоритмической деятельности (анализ урока): неумение оценивать собственные возможности при реализации алгоритма, несоблюдение последовательности действий при корректировке алгоритмических действий.

Полученные результаты, на наш взгляд, можно объяснить следующими обстоятельствами. Формирование алгоритмических умений студентов осуществляется только в рамках базовой дисциплины «Программирование» и «Информационные технологии в обучении», что является недостаточным для формирования необходимого уровня алгоритмической культуры будущих учителей в условиях развития информационного общества. В научной литературе вопросы формирования алгоритмической культуры студентов

поднимались мало. Исключение составляют исследования, посвященные проблеме алгоритмической подготовки будущих учителей математики и учащихся средних и старших классов. При этом, как отмечает А.А. Шрайнер, возникают следующие трудности: низкий уровень информационной подготовки учащихся в школе, небольшое количество часов, выделенное Государственным образовательным стандартом высшего образования на изучение курса математики и информатики [3, с. 22–39]. Это приводит к тому, что большинство студентов имеет недостаточный уровень алгоритмической культуры для успешного обучения и для плодотворной работы в учебно-профессиональной деятельности.

Все сказанное выше вызывает необходимость разработки и реализации технологии формирования алгоритмических умений студентов, что позволит будущим учителям творчески решать сложные педагогические задачи.

Библиографический список

1. *Ирхин В.Н., Ирхина И.В.* Урок и здоровье школьников. Учебное пособие. – Тирасполь Изд-во Приднестровского ун-та, 2009.
2. *Сластёнин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н.* Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия, 2002.
3. *Шрайнер А.А.* Повышение качества математического образования учащихся посредством формирования и развития их алгоритмической культуры: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Новосибирск, 1997.