

Исследование умения ставить практические проблемы

Лазарев В.С.

БУ ВО ХМАО — Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2018-7602>, e-mail: inido-vallaz@mail.ru

Носова Л.Н.

БУ ВО ХМАО — Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7332-794X>, e-mail: nosoval44@gmail.com

Представлено исследование одного из важнейших качеств субъекта деятельности — умения ставить практические проблемы. В нем осуществлен поиск ответов на два вопроса: что определяет умение человека ставить проблемы и как можно развивать это умение? Исследование опирается на идею Л.С. Выготского о знаковой опосредствованности психических функций и механизмах развития психики, а также на деятельностную теорию мышления и его развития В.В. Давыдова. Предполагалось, что, во-первых, различия в операциональной структуре действия проблематизации и его результативности определяются тем, опосредствуется ли оно эмпирическим или теоретическим понятием проблемы, во-вторых, развить умение ставить проблемы возможно посредством особым образом организованного обучения, обеспечивающего деятельностное освоение человеком культуросообразных способов проблематизации. Для проведения исследования была разработана обучающая программа и тест для оценки умения ставить проблемы. Эксперимент проводился на базе Сургутского государственного педагогического университета. В эксперименте участвовали студенты третьего курса — всего 61 человек, из них 31 человек — в экспериментальной группе (30 девушек и 1 юноша) и 30 человек — в контрольной группе (все девушки). В результате исследования показано, что в зависимости от характера опосредствования действия проблематизации качественно различаются его операциональная структура и результативность, и что посредством реализации обучающей программы, построенной на деятельностных основаниях, возможно качественно улучшить умение человека ставить проблемы.

Ключевые слова: проблемная ситуация, умение решать проблемы, действие проблематизации, тип мышления, критериально-ориентированное тестирование, формирующий эксперимент.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), грант № 16-16-86005/17 — ОГОН.

Для цитаты: Лазарев В.С., Носова Л.Н. Исследование умения ставить практические проблемы // Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 5. С. 71—82. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2020250506>

Research of the Ability to Define Practical Problems

Valery S. Lazarev

Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2018-7602>, e-mail: inido-vallaz@mail.ru

Lyudmila N. Nosova

Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7332-794X>, e-mail: nosoval44@gmail.com

The article presents a study of one of the most important qualities of the subject of activity, the ability to define practical problems. The purpose of the study is to find answers to two questions: what determines the ability of a person to define problems and how can we promote the development of this ability? The research hypothesis is based on L.S. Vygotsky's theory of sign mediation of mental functions and of the mechanisms of psychological development, as well as on V.V. Davydov's activity theory of thinking and its development. The hypothesis of the study is that, firstly, the differences in the operational structure of the action of problem-setting and its performance are determined by whether it is mediated by the empirical or theoretical concept of the problem; secondly, it is possible to develop the ability to define problems through specially organized training which ensures the activity-based acquisition of the cultural methods of problem-setting. We developed a training program and a test for assessing an individual's ability to define problems. The experiment was conducted on the basis of the Surgut State Pedagogical University and involved 61 third-year students: 31 in the experimental group (30 females and 1 male) and 30 in the control one (all females). The study shows that, depending on the nature of mediation of the action of the problem, its operational structure and performance differ qualitatively. Besides, it is possible to qualitatively improve the ability of the person to define problems through the implementation of the activity-based training program.

Keywords: problem situation, ability to solve problems, action of problem-setting, type of thinking, criterion-oriented testing, formative experiment.

Funding. The reported study was funded by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), grant № 16-16-86005/17 — ОГОН.

For citation: Lazarev V.S., Nosova L.N. Research of the Ability to Define Practical Problems. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2020. Vol. 25, no. 5, pp. 71—82. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2020250506> (In Russ.)

Введение

Умение ставить проблемы — одно из важнейших качеств человека как субъекта деятельности. Без него невозможно полноценное осуществление продуктивной деятельности и ее развитие. Однако, как это ни парадоксально, психологические механизмы постановки

проблем (проблематизации) в настоящее время практически не изучены.

В традиционных психологических исследованиях мышления экспериментатор вводит респондента в проблемную ситуацию, ставя перед ним задачу, требующую нахождения способа ее решения. В этом типе проблемных

ситуаций известно, что *требуется* получить (это задает экспериментатор), но не известно, как это сделать. Разрешить проблемную ситуацию — значит найти способ ее преобразования, чтобы получить требуемый результат. Такой тип проблемных ситуаций мы называем ситуациями *первого рода*. Этот тип проблемных ситуаций мы находим в экспериментальных исследованиях М. Вертгеймера, К. Дункера, В. Келлера, Ж. Пиаже, Д.Б. Богоявленской, А.М. Матюшкина, Я.А. Пономарева, О.К. Тихомирова, Б.Д. Эльконина и др. В практической деятельности такие проблемные ситуации возникают в случаях поломки какого-то устройства, заболевания человека, возникновения нестандартных ситуаций в работе диспетчерских служб или аварийных служб и др.

В проблемных ситуациях первого рода то, что требуется (предмет потребности), определено. Но есть другие ситуации — ситуации *второго рода*, в которых есть нужда в деятельности, но не определено не только как делать, но и что делать. Поэтому нужна специальная работа, чтобы определить требуемое и тем самым перейти от проблемной ситуации второго рода к ситуации первого рода. Необходимость такой работы возникает при разработке программы всякого исследования, при разработке проекта совершенствования любой деятельности, при разработке бизнес-проектов и проектов создания каких-то новых объектов. В проблемных ситуациях второго рода нужно осуществить переход от нужды к опредмеченной потребности. Этот переход составляет содержание проблематизации.

В своем исследовании мы хотели ответить на два вопроса: что определяет умение человека ставить проблемы и как можно развивать это умение?

В основе работы лежат: 1) идея Л.С. Выготского о знаковой опосредованности психических функций и механизмах развития психики [2; 3; 4]; 2) деятельностная теория мышления и его развития В.В. Давыдова [7; 8].

В своей культурно-исторической теории психики Л.С. Выготский выдвинул основополагающую идею о том, что как в практической деятельности человека следует различать два уровня: первый — «это голая рука», вто-

рой — рука, вооруженная орудиями, так и в психической сфере нужно различать уровень низших, натуральных психических процессов и уровень высших, «культурных» психических процессов, опосредованных своеобразными «психическими орудиями». Этими психическими орудиями служат знаки. Универсальным знаком является слово. Благодаря знаковому опосредствованию в психике человека не только возникло сознание, но и перестроились все психические функции, в том числе и мышление. Л.С. Выготский открыл также изменчивость значений слов в онтогенезе и сформулировал общий генетический закон культурного развития психики, известный как закон интериоризации. Он исследовал опосредствованность речевого мышления естественными понятиями, которые он называл «житейскими». Но наряду с этим выделял другую линию, связанную с развитием мышления, опосредствованного научными понятиями, которые называл «истинными». Однако сам Л.С. Выготский только намечил эту линию развития речевого мышления. Она была изучена В.В. Давыдовым. Его теория мышления стала развитием культурно-исторической теории мышления. Он выделил два типа мышления — эмпирическое (рассудочное) и теоретическое (разумное). Они различаются по характеру решаемых задач, по внутреннему содержанию соответствующей им деятельности, по ее способу. Теоретическому мышлению присущи содержательный анализ, планирование, рефлексия, абстрагирование, обобщение. Благодаря этому оно по своим возможностям понимания действительности и ориентировки в ней практическое поведение человека значительно превосходит эмпирическое: позволяет ставить и решать задачи, принципиально недоступные последнему.

Исходя из этого, мы предположили, что различия в операциональной структуре действия проблематизации и его результативности определяются, прежде всего, тем, опосредствуется ли оно эмпирическим или теоретическим понятием проблемы. Каждое из этих понятий задает свою ориентировочную основу действия проблематизации. Опираясь на культурно-историческую теорию развития

психики, мы также полагали, что развитие умения ставить проблемы может осуществляться за счет освоения в процессе обучения культуросообразных форм проблематизации.

Однако не всякое обучение ведет к развитию мышления. В.В. Давыдов и В.П. Андронов в результате исследований формирования умственных действий определили условия, при которых эти действия формируются [9].

Исходя из этого, мы выделили условия, которые должны быть созданы в процессе обучения способам постановки практических проблем:

1) обучение должно осуществляться в деятельностной форме, т.е. в процессе обучения учащиеся должны быть включены в решение задач на постановку проблем;

2) исходной формой выполнения действия проблематизации должна быть внешняя (всякое мыслительное действие, прежде чем станет внутренним, имеет внешнюю форму);

3) исходной организационной формой решения задач на постановку проблем должна быть групповая;

4) в процессе формирования умения ставить проблемы учащимися должна постоянно осуществляться рефлексия способа своих действий;

5) в процессе решения задач на постановку проблем должны организовываться диалог и самооценка способам и результатов действий;

6) осваиваемое понятие не должно передаваться учащимся в готовом виде, а выводиться ими совместно с преподавателем.

Методика эксперимента

Для проведения исследования нами были разработаны обучающая программа и тест для оценки умения ставить проблемы.

В обучающей программе реализовалась концепция формирования профессионального мышления в профессиональном образовании В.С. Лазарева [11; 13], она являлась модулем более широкой программы развития проектного мышления у будущих учителей [12; 15; 16].

Разрабатывая содержание учебной программы, нам нужно было определить, какие культуросообразные формы постановки и

решения проблем должны будут осваивать обучающиеся. Разработка логики и способов постановки и решения проблем ведется в научном менеджменте. В нем разработана специальная методология решения проблем, получившая название «системный анализ» [5; 17; 18]. Методология системного анализа лежит в основе методов управления проектами. В культуре современного проектирования содержатся специальные средства, позволяющие рационально анализировать проблемные ситуации, понимать, в чем состоит проблема, выявлять возможности для ее решения, оценивать, какие из существующих возможностей использовать предпочтительней, проектировать реалистичные цели, разрабатывать эффективные планы достижения целей, оценивать риски и снижать их, строить эффективные механизмы контроля и регулирования процессов реализации проектов [1; 5; 6; 14].

Учебный процесс по освоению студентами экспериментальной группы действия постановки проблемы включал:

— постановку конкретно-практической задачи на постановку проблемы;

— решение практической задачи в группах;

— постановку метапредметной задачи на разработку требований к результату постановки проблем и способа оценки качества постановки проблем;

— решение метапредметной задачи в группах;

— обсуждение результатов работы групп и выработку согласованных требований к результату постановки проблем и способа оценки качества постановки проблем;

— постановку задачи на критическую оценку результатов решения конкретно-практической задачи и их корректировку;

— обсуждение результатов работы групп;

— рефлексию хода и результатов работы.

Освоение способов постановки проблем осуществлялось в процессе разработки студентами трех видов проектов: проекта создания нового объекта, проекта совершенствования какого-то объекта и проекта самосовершенствования.

Для оценки умения ставить проблемы нами был разработан критериально-ориен-

тированный тест. Как известно, в отличие от нормативно-ориентированного тестирования, цель критериально-ориентированного состоит не в том, чтобы оценить, как человек выглядит по какому-то показателю в сравнении с другими людьми, а в том, чтобы оценить, что он знает или умеет *по сравнению с тем, что должен знать или уметь*. Норма «что должно быть» здесь определяется априорно.

Разработанный нами критериально-ориентированный тест для оценки умения ставить практические проблемы содержит 10 конкретно-практических заданий. Для каждого задания в тесте определены признаки рационального способа действий и оценочная шкала для квалификации фактических действий респондентов при выполнении данного задания. В табл. 1 приведен фрагмент теста, оценочные признаки и шкалы.

Для оценки уровня умения ставить практические проблемы вначале определялась

мода оценок по всем заданиям теста для данного респондента. Затем по специальной шкале (см. табл. 2) давалась общая оценка умения.

Программа эксперимента предполагала формирование экспериментальной и контрольной групп, их предварительное тестирование, обучение экспериментальной группы и итоговое тестирование обеих групп.

Эксперимент и его первичные результаты

Эксперимент проводился на базе Сургутского государственного педагогического университета. В эксперименте участвовали студенты третьего курса — всего 61 человек, из них 31 человек — в экспериментальной группе (30 девушек и 1 юноша) и 30 человек — в контрольной группе (все девушки). Достижения в учебной деятельности между экспериментальной и контрольной группами не имели существенных различий.

Таблица 1

Фрагмент теста умения ставить практические проблемы

Задание	Признаки рационального способа действий	Оценочная шкала
1	2	3
<p>Директор школы утверждает, что у нее недостаточная материально-техническая база, чтобы обеспечить качественное образование. Как должна быть определена эта проблема, чтобы можно было сказать, что она определена хорошо?</p>	<p>Респондент:</p> <p>а) указывает на необходимость конкретного определения того, что требуется;</p> <p>б) указывает на необходимость обеспечения полноты определения потребности;</p> <p>в) указывает на необходимость обоснованной оценки значимости проблемы (оценки влияния недостатков в материально-технической базе на результаты образования);</p> <p>г) отвечая на вопрос: «Почему проблема должна быть определена так?», указывает на понятие проблемы как основание.</p>	<p>3 — респондент решает задачу, опираясь на ориентиры, задаваемые теоретическим понятием проблемы</p> <p>2 — респондент решает задачу правильно, но при обосновании решения не указывает на понятие проблемы как средство ее решения</p> <p>1 — респондент решает задачу, опираясь на эмпирический опыт. Его решение не полно</p> <p>0 — респондент решает задачу неправильно и не может обосновать свое решение (манипулятивный поиск решения)</p>
<p>Студенты вуза решают создать в одном из общежитий студенческое кафе. Собралась инициативная группа, чтобы ответить на вопрос: «Каким должно быть это кафе?» Какие шаги необходимо осуществить, чтобы ответить на этот вопрос?</p>	<p>Предложенный план действий:</p> <p>а) ориентирован на обеспечение конкретного определения потребного;</p> <p>б) ориентирован на обеспечение полноты определения потребного;</p> <p>в) ориентирован на построение обоснованной оценки значимости (актуальности) потребностей.</p>	

Результаты предварительного тестирования в экспериментальной и контрольной группах представлены в табл. 3.

Данные таблицы показывают, что в экспериментальной и контрольной группах можно выделить две подгруппы: с опробывающим способом проблематизации и с эмпирическим способом проблематизации.

Характер ответов и реакций в экспериментальной и контрольной группах не отличался, поэтому в дальнейшем при анализе результатов тестирования будем рассматривать названные выше подгруппы студентов без разделения на экспериментальную и контрольную.

В тесте предлагались два типа заданий. Первый тип предполагал поиск ответа на вопрос «Хорошо ли поставлена проблема?» для разных объектов действительности. Второй тип — «Какие шаги необходимо осуще-

ствить?» для получения ответа на поставленный в задании вопрос. Оба типа задач предполагали в качестве результата выделение составляющих ориентировочной основы проблематизации в конкретных ситуациях.

Различия в действиях респондентов при решении задач на оценку качества постановки проблемы состояли в том, что одни из них не понимали, что нужно оценивать, другие либо отрицали существование проблемы, приводя какие-то доводы в пользу такой оценки, либо признавали, что такая проблема существует. Для представителей второй подгруппы респондентов критерием оценки качества постановки проблемы было наличие или отсутствие противоречия между тем, что есть, и тем, что должно быть.

У представителей первой подгруппы с опробывающим способом проблематизации

Таблица 2

Шкала для оценки умения ставить практические проблемы

Уровни	Признаки
1	2
Уровень 5 — теоретическая проблематизация, опосредствованная полной рациональной ориентировочной основой действия	Мода оценок по всем заданиям теста равна 3
Уровень 4 — теоретическая проблематизация, опосредствованная неполной рациональной ориентировочной основой действия	Мода оценок по всем заданиям теста равна 3, но часть оценок менее 3
Уровень 3 — эмпирическая проблематизация с частично рациональной ориентировочной основой действия	Мода оценок по всем заданиям теста равна 2, но есть оценки равные 3
Уровень 2 — проблематизация, частично опосредствованная эмпирическим понятием проблемы	Мода оценок по всем заданиям теста равна 1, но часть оценок может быть равна 0
Уровень 1 — проблематизация, не опосредствованная каким-либо понятием проблемы	Мода оценок по всем заданиям теста равна 0

Таблица 3

Результаты предварительного тестирования в экспериментальной и контрольной группах

Уровни умения ставить проблемы	Результаты тестирования до обучения	
	ЭГ	КГ
5	0	0
4	0	0
3	1	0
2	14	17
1	16	13

вопрос «Хорошо ли поставлена проблема?» нередко вызывал искреннее удивление: «А что, проблема может быть хорошей?» Они демонстрировали чисто житейское отношение к проблеме как жизненному затруднению, которое вызывает у них негативные эмоции.

В отличие от этого представители второй подгруппы респондентов пытались рассмотреть проблему содержательно. Они демонстрировали наличие обобщенного эмпирического понимания проблемы не просто как эмоционально переживаемого затруднения, а как несоответствия между тем, что есть, и тем, что должно быть.

Второй тип заданий требовал предложить план действий в проблемной ситуации. Этот тип заданий также позволял оценить, какое понятие проблемы опосредствует мышление респондентов, поскольку при планировании постановки проблемы субъект ориентируется на образ результата, который должен быть получен.

При решении заданий второго типа у респондентов с опробывающим способом проблематизации план оказывался упрощенным и не дифференцированным. Действия этой подгруппы респондентов свидетельствовали о том, что они не только не владели понятием «проблема», но и не испытывали потребности в обосновании своих решений. У них не возникало сомнений в своем понимании проблемы лишь как затруднения.

Характер действий респондентов с эмпирическим способом проблематизации был иным. При определении последовательности шагов постановки проблемы респонденты этой подгруппы строили более развернутые планы действий. При этом они так же, как и группа с опробующим способом проблематизации, не владели обобщенным способом постановки проблемы, понятием «проблемы». Эта подгруппа также продемонстрировала отсутствие содержательной рефлексии, но появились ее первые признаки — сомнения в обоснованности собственных действий.

Данные предварительного тестирования свидетельствуют, что умение ставить проблемы у представителей экспериментальной и контрольной групп находится на низком уровне. Респонденты демонстрировали, что их мышление

при решении тестовых задач опосредствовано малосодержательным понятием «проблема», которое не может полноценно выполнять функцию регулирования действия проблематизации.

После проведения предварительного тестирования в экспериментальной группе была реализована обучающая программа.

Освоение студентами способов постановки проблем осуществлялось в процессе разработки ими трех видов проектов: проекта создания нового объекта, проекта совершенствования какого-то объекта и проекта самосовершенствования. На каждой стадии реализации учебной программы вначале студенты самостоятельно выбирали тему проекта, обосновывая ее актуальность.

На первой стадии реализации учебной программы решалась задача разработки проекта создания нового объекта. Одной группой студентов была выбрана тема «Создание литературного кружка», а другой — «Создание студенческого волонтерского сообщества».

При постановке проблемы, на решение которой будет направлен проект, проявились все недостатки мышления студентов, обнаруженные при тестировании.

После того, как преподаватель ставил перед студентами практическую задачу «поставить проблему по выбранной теме», студенты сразу приступали к ее решению, не задавшись вопросом «Как мы будем решать задачу, и что должно быть в результате?». Это было проявлением несформированности рефлексии в их мышлении. По ходу реализации первой части учебной программы это проявлялось постоянно — студенты не задавались вопросом об основаниях своих действий. Фактически решение задачи свелось к поиску формулировки проблемы. Эти формулировки не были определением проблемы, но студенты этого не сознавали.

Когда группы были готовы предложить свою постановку проблемы, преподаватель сообщал студентам, что прежде чем начать обсуждение результатов их работы, нужно определиться, как они будут оценивать, хорошо ли поставлена проблема. Группы получали задание предложить перечень требований, которым должно удовлетворять определение

проблемы, чтобы можно было признать ее хорошо поставленной. Как и ранее, студенты решали поставленную задачу, не определившись, как ее решать. Результат еще раз продемонстрировал несформированность у студентов действия проблематизации.

По истечении отведенного времени каждая группа докладывала свой вариант требований к постановке проблемы. Преподаватель задавал группам вопросы: «Почему были выделены именно эти требования к проблеме? Как бы вы обосновали, что они не только необходимы, но и достаточны, чтобы оценить качество постановки проблемы?» Задача, которую решал на этом шаге преподаватель, состояла в том, чтобы привести студентов к пониманию необходимости при оценке качества постановки проблемы опираться на понятие проблемы, т.е. сформировать у студентов *потребность* в этом понятии. В результате обсуждения студенты приходили к выводу, что имеют смутное понимание значения слова «проблема». Таким образом осуществлялся переход от решения *практической задачи* к постановке *учебной задачи* на освоение понятия «проблема». Студентам предлагалось самостоятельно изучить теоретический материал, и после его обсуждения был выработан комплекс критериев оценки качества постановки проблемы.

На следующем шаге студентам предлагалось оценить поставленную ими ранее проблему и сделать сообщение. После каждого сообщения обсуждалось, чего не было сделано при постановке проблемы, что нужно было сделать. В результате этой работы студенты осознали свои ограничения в умении ставить проблему. Они пришли к пониманию того, что их предыдущий опыт постановки проблемы не позволяет получить качественный результат. Таким образом была сформирована потребность в новом способе проблематизации.

В дальнейшем студенты решали задачу определения последовательности действий, которые нужно выполнять при постановке проблемы разрабатываемого проекта, и вновь определяли проблему проекта. Таким образом осуществлялся обратный переход от метапредметной задачи к предметной.

Результаты своей работы каждая группа представляла на совместное обсуждение. Перед всеми группами была поставлена задача выполнять функцию экспертов, оценивающих результаты других групп. После выступления одной группы и ее ответов на вопросы другим группам предлагалось высказать свои суждения о том, насколько хорошо определена проблема. Таким образом реализовалась взаимооценка, которая рассматривалась как необходимое условие формирования самооценки.

Студенты в обсуждениях занимали активную экспертную позицию, задавали вопросы, которые были направлены на выявление степени соответствия полученных результатов требованиям к постановке проблемы. Вместе с тем обнаружилось, что часть групп, давая ответ на вопрос «Хорошо ли поставлена проблема?», опирались не на все критерии оценки качества постановки проблемы, делали это частично. Это свидетельствовало о том, что разработанные критерии оценки еще не приняли деятельностную форму, т.е. они были студентам известны, но не стали средством их мышления.

Обсуждая ошибки, допущенные в ходе постановки проблемы, и их причины, студенты отмечали, что они плохо выделяют и обосновывают существенные признаки, что это очень сложная работа. С нашей точки зрения, такой результат закономерен. Это связано с тем, что формирование понятий в школе и в вузе строится по формально-логическим схемам. Понятие в этом случае понимается как набор признаков и не предполагает выявления оснований в построении самого понятия.

Расширение опыта постановки проблем и освоения рационального способа проблематизации осуществлялось на второй и третьей стадиях реализации обучающей программы — при разработке проектов совершенствования существующего объекта и проекта самосовершенствования.

При разработке проекта совершенствования существующего объекта учебный процесс осуществлялся аналогично тому, как это делалось на предыдущем этапе, за одним исключением: на предыдущей стадии студенты построили ориентировочную основу поста-

новки проблемы, поэтому необходимость в этапах построения образа результата и способа постановки проблемы отпала. Действия студентов на этой стадии существенно отличались от действий на предыдущей. Планируя свои действия, они ориентировались на то, каким требованиям должен соответствовать результат проблематизации. Благодаря этому они строили рациональный план постановки проблемы. Реализуя свой план, студенты выделяли существенные отношения в проблемной ситуации и качества, которыми должен обладать совершенствуемый объект. Понятие проблемы служило для них средством направления и контроля их действий. Однако в силу эмпиричности своего мышления они не могли полноценно реализовать спланированные действия. Студенты демонстрировали частично рациональный способ постановки проблемы. Они уже могли обосновывать свои действия, обращаясь к понятию «проблема», но не всегда могли реализовать нужное действие рациональным способом.

По окончании реализации учебной программы было проведено повторное тестирование экспериментальной и контрольной групп. Его результаты приведены в табл. 4.

Анализ результатов экспериментальной реализации программы развития проектного мышления студентов осуществлялся на основе G-критерия знаков [10]. Этот критерий предназначен для установления общего направления сдвига исследуемого признака. Он позволяет установить, в какую сторону в выборке в целом изменяются значения признака при переходе от первого измерения ко второму.

Анализ результатов эксперимента

Сравнение данных табл. 3 и 4 по G-критерию для контрольной группы показывает, что здесь не обнаруживается значимых сдвигов.

Исключив нулевые сдвиги, получаем общее количество сдвигов: $n=5$.

Типичные сдвиги — положительные. Отрицательных сдвигов нет.

Для $n=5$

Gэмп.=0

Gкр.=0 при $p \leq 0,05$

при $p \leq 0,01$ Gкр. не определено

Gэмп.=Gкр. Gэмп. находится в зоне неопределенности

Сравнение данных табл. 3 и 4 по G-критерию знаков для экспериментальной группы, напротив, показывает наличие значимых сдвигов.

Исключив нулевые сдвиги, получаем общее количество сдвигов: $n=27$.

Типичный сдвиг — положительный. Отрицательных сдвигов нет.

Gэмп.=0

Gкр.=8 при $p \leq 0,05$

Gкр.=7 при $p \leq 0,01$

Gэмп.<Gкр., что свидетельствует о достоверности типичного сдвига.

В контрольной группе, как и в предварительном тестировании, умение ставить проблемы почти у всех ее представителей находилось на первом и втором уровнях. Правда, появилась малочисленная группа студентов (3 человека), у которых эмпирическое понятие проблемы стало более обобщенным. Это результат естественного развития, возможное влияние которого в нашем эксперименте и учитывалось за счет введения контрольной группы. Сравнительный анализ отве-

Таблица 4

Результаты заключительного тестирования умения ставить проблемы

Уровни умения ставить проблемы	Результаты тестирования после обучения	
	ЭГ	КГ
5	0	0
4	7	0
3	16	3
2	6	16
1	2	11

тов на тестовые задания в подгруппах контрольной группы при предварительном и итоговом тестировании не выявил существенных различий.

Напротив, в экспериментальной группе произошли качественные изменения. Респонденты распределились по четырем уровням: 1) с опробывающим способом проблематизации (2 чел.), 2) с эмпирическим способом проблематизации (6 чел.), 3) с сочетанием рационального и эмпирического способов проблематизации (16 чел.), 4) с рациональным, но не рефлексивным способом проблематизации (7 чел.).

У 15 представителей экспериментальной группы умение ставить проблемы поднялось на 2 уровня, у 12 — на один уровень, и у четверых сдвига не произошло. При ближайшем рассмотрении было установлено, что эти четыре студента пропустили занятия, на которых обсуждалась тема проблематизации.

При заключительном тестировании участники экспериментальной группы иначе, чем при предварительном тестировании, воспринимали тестовые задания. При предварительном тестировании большая часть студентов испытывали затруднения с пониманием содержания задания. Нередко они решали не ту задачу, которая содержалась в тесте. В итоговом же тестировании практически для всех студентов вопросы заданий были понятны после первого прочтения.

Способы действий представителей первой и второй подгрупп экспериментальной группы (в сумме 8 чел.) мало чем отличались от того, как действовали носители этих способов при предварительном тестировании. Но следует иметь в виду, что четверо сделали шаг на пути улучшения своего умения ставить проблемы, перейдя с первого на второй уровень.

Третья подгруппа студентов с эмпирическим способом решения проблем, опосредствованном частично сформированной рациональной ориентировочной основой, оказалась самой многочисленной. Представители этой подгруппы демонстрировали наличие обобщенной ориентировочной основы постановки проблемы, хотя у них она была неполной. Поэтому при постановке проблем не обеспечивалась полнота предъявляемых требований к результату проблематизации. Большинство студентов этой группы испытывали затруднения с обосновани-

ем требований к качествам создаваемого или совершенствуемого объекта.

При поиске ответа на вопрос «Какие шаги необходимо осуществить, чтобы поставить проблему?» в одних случаях последовательность действий строилась с опорой на обобщенный алгоритм действий проблематизации, хотя возникали проблемы с конкретизацией действий, в других — предлагалась формулировка проблемы, а не способ ее определения. Одни и те же студенты ориентировались на обобщенный способ действий в случаях заданий с незнакомыми им жизненными ситуациями и на конкретное решение при наличии определенного практического опыта.

Студенты четвертой подгруппы решали задания теста, демонстрируя сформированность полной ориентировочной основы проблематизации. Студенты этой группы достаточно развернуто характеризовали отдельные требования к постановке проблемы, такие как обоснование актуальности, полнота требований к результату, хотя при решении не всех задач могли дать их содержательную характеристику. На вопрос «Почему именно эти требования к постановке проблемы определяют ее качество?», как правило, следовал ответ: «Эти требования определяются понятием проблемы». При этом они испытывали затруднения с содержательным наполнением общих требований к постановке проблемы.

При решении задач второго типа (определение последовательности шагов по постановке проблемы) студенты этой подгруппы демонстрировали обобщенную модель решения задачи. Варианты решений отличались детализированностью предлагаемого состава действий. Преподаватель предлагал студентам объяснить, почему именно эти шаги необходимо осуществлять. Наиболее характерный ответ: «Существуют требования к качеству постановки проблемы и необходимо их выполнять». Из этого следует, что, определяя состав планируемых действий, студенты этой подгруппы постоянно ориентировались на общие требования к постановке проблем.

Однако не всегда эти требования выполнялись. Студенты «забывали» какие-то требования, что свидетельствовало о том, что они существовали в их сознании как знания, но не

стали еще средствами мышления, опосредствующими процесс ориентировки.

Выводы

Проведенное исследование показывает, что умение ставить проблемы у студентов третьего курса первоначально находится на низком уровне. Конечно, формально объем нашей выборки не позволяет распространять этот результат на всю генеральную совокупность, но, на наш взгляд, есть другие основания, чтобы полагать, что участники эксперимента не представляют собой какую-то особую группу. Умение ставить и решать проблемы должно развиваться в школе, но оно там не развивается, поскольку учащиеся не включены нужным образом в нужные деятельности. В нашем ис-

следовании показано, что освоение содержательного понятия проблемы в деятельностной форме приводит к качественным изменениям в структуре действия проблематизации и его результативности. Благодаря переопосредствованию действия проблематизации студенты экспериментальной группы с большей полнотой и адекватностью планировали решение задач на постановку проблемы, выявляли существенные отношения проблемной ситуации. Их анализ проблемной ситуации стал более содержательным, что обеспечивало существенное расширение пространства ориентировки. Однако дальнейшее развитие умения ставить проблемы ограничивается у наших респондентов неразвитостью рефлексии, что также является следствием недостатков школьного образования.

Литература

1. Бэджоли Ф. Управление проектом: пер. с англ. М.: ФОАИР-ПРЕСС, 2004. 208 с.
2. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6 т. Т. 2. Проблемы общей психологии / Под ред. В.В. Давыдова. М.: Педагогика, 1982. 504 с.
3. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6 т. Т. 3. Проблемы развития психики / Под ред. А.М. Матюшкина. М.: Педагогика, 1983. 368 с.
4. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 6. Научное наследие / Под ред. М.Г. Ярошевского. М.: Педагогика, 1984. 400 с.
5. Голубков Е.П. Технология принятия управленческих решений. М.: Изд-во «Дело и Сервис», 2005. 544 с.
6. Грей К.Ф., Ларсон Э.У. Управление проектами: пер. с англ. М.: Дело и сервис, 2007. 608 с.
7. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., ИНТОР, 1996. 542 с.
8. Давыдов В.В. Деятельностная теория мышления. М.: Научный мир, 2005. 239 с.
9. Давыдов В.В., Андронов В.П. Психологические условия происхождения идеальных действий // Вопросы психологии. 1979. № 5. С. 40—54.
10. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. М.: МПСИ, Флинта, 2003. 674 с.
11. Лазарев В.С. О формировании профессионального мышления в профессиональном образовании // Профессиональное образование. Столица. 2018. № 9. С. 26—34.

12. Лазарев В.С., Носова Л.Н. Экспериментальная программа развития проектного мышления у будущих учителей // Педагогика. 2019. № 12. С. 5—12.
13. Лазарев В.С. Концептуальная модель формирования профессиональных умений у студентов // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2011. № 2. С. 5—13.
14. Мартин П., Тейт К. Управление проектами: пер. с англ. СПб.: Питер, 2006. 224 с.
15. Носова Л.Н. О развитии практического мышления будущих педагогов в проектной деятельности [Электронный ресурс] // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). Красноярск, 2016. № 8 (64). С. 36—47. URL: <http://journal-s.org/index.php/sisp/article/view/9335> (дата обращения: 29.04.2020).
16. Носова Л.Н. Проектная деятельность как условие развития способности будущих учителей решать профессиональные проблемы // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2018. № 1 (43). С. 88—98.
17. Оптнер С.Л. Системный анализ для решения проблем бизнеса и промышленности: пер. с англ. М.: Концепт, 2003. 206 с.
18. Попов В.Н., Касьянов В.С., Савченко И.П. Системный анализ в менеджменте: учебное пособие / Под ред. В.Н. Попова. М.: КНОРУС, 2007. 304 с.

References

1. Beg'juli F. Upravlenie proektom: per. s angl. [Project management]. Moscow: FOAIR-PRESS, 2004. 208 p. (In Russ.)
2. Vygotskii L.S. Sbranie sochinenii: v 6 t. T. 2. Problemy obshchei psikhologii [Collected Works: in 6 vol. Problems of development of the mind]. Matyushkina A.M. (ed.). Moscow: Pedagogika, 1983. 368 p. (In Russ.)

- Vol. 2. Problems of the general psychology]. Davydov V.V. (ed.) Moscow: Pedagogika, 1982. 504 p. (In Russ.)
3. Vygotskii L.S. Sbranie sochinenii: v 6 t. T. 3. Problemy razvitiya psikhiki [Collected Works: in 6 vol. Vol. 3. Problems of development of the mind]. Matyushkina A.M. (ed.). Moscow: Pedagogika, 1983. 368 p. (In Russ.)

4. Vygotskii L.S. *Sobranie sochinenii: v 6 t. T. 6. Nauchnoe nasledstvo* [Collected Works: in 6 vol. Vol. 6. Scientific inheritance]. Yaroshevskogo M.G. (ed.). Moscow: Pedagogika, 1984. 400 p. (In Russ.)
5. Golubkov E.P. *Tekhnologiya prinyatiya upravlencheskikh reshenii* [Management decision making technology]. Moscow: Publ. "Delo i Servis", 2005. 544 p. (In Russ.)
6. Grei K.F., Larson E.U. *Upravlenie proektami: per. s angl.* [Project Management]. Moscow: Delo i servis, 2007. 608 p. (In Russ.)
7. Davydov V.V. *Teoriya razvivayushchego obucheniya* [The scaffolding theory]. Moscow: INTOR, 1996. 542 p. (In Russ.)
8. Davydov V.V. *Deyatel'nostnaya teoriya myshleniya* [Activity thought theory]. Moscow: Nauchnyi mir, 2005. 239 p. (In Russ.)
9. Davydov V.V., Andronov V.P. *Psikhologicheskie usloviya proiskhozhdeniya ideal'nykh deistvii* [Psychological conditions of ideal actions origin]. *Voprosy psikhologii = Psychology questions*, 1979, no. 5, pp. 40—54. (In Russ.)
10. Ermolaev O.Yu. *Matematicheskaya statistika dlya psikhologov* [Mathematical statistics for psychologists]. Moscow: MPSI, Flinta, 2003. 674 p. (In Russ.)
11. Lazarev V.S. *O formirovanii professional'nogo myshleniya v professional'nom obrazovanii* [On the Formation of Professional Thinking in Professional Education]. *Professional'noe obrazovanie. Stolitsa = Professional education. Capital*, 2018, no. 9, pp. 26—34. (In Russ.)
12. Lazarev V.S., Nosova L.N. *Ekspirimental'naya programma razvitiya proektnogo myshleniya u budushchikh uchitelei* [Pilot Project of Thinking Development Program for Future Teachers]. *Pedagogika = Pedagogics*, 2019, no. 12, pp. 5—12. (In Russ.)
13. Lazarev V.S. *Kontseptual'naya model' formirovaniya professional'nykh umenii u studentov* [Conceptual model of students professional skills formation]. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of SurGPU*, 2011, no. 2, pp. 5—13.
14. Martin P., Teit K. *Upravlenie proektami: per. s angl.* [Getting started in project management]. Saint Petersburg: Piter, 2006. 224 p. (In Russ.)
15. Nosova L.N. *O razvitii prakticheskogo myshleniya budushchikh pedagogov v proekt-noi deyatel'nosti* [On the development of practical thinking of future teachers in project activities]. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem (elektronnyi nauchnyi zhurnal) = Modern research on social problems (electronic scientific journal)*, Krasnoyarsk, 2016, no. 8 (64), pp. 36—47. (In Russ.)
16. Nosova L.N. *Proektnaya deyatel'nost' kak uslovie razvitiya sposobnosti budushchikh uchitelei reshat' professional'nye problemy* [Project activities as a condition for developing the ability of future teachers to pose professional problems]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astaf'eva = Bulletin of KSPU named after V.P. Astaf'ev*, 2018, no. 1 (43), pp. 88—98. (In Russ.)
17. Optner S.L. *Sistemnyi analiz dlya resheniya problem biznesa i promyshlennosti: per. s angl.* [Systems analysis for business management]. Moscow: Kontsept, 2003. 206 p. (In Russ.)
18. Popov V.N., Kas'yanov V.S., Savchenko I.P. *Sistemnyi analiz v menedzhmente: uchebnoe posobie* [System Analysis in Management: Tutorial]. Popova V.N. (ed.). Moscow: KNORUS, 2007. 304 p. (In Russ.)

Информация об авторах

Лазарев Валерий Семенович, доктор психологических наук, профессор, академик РАО, главный научный сотрудник Лаборатории инновационных образовательных технологий, БУ ВО ХМАО – Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2018-7602>, e-mail: inido-vallaz@mail.ru

Носова Людмила Николаевна, кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой психологии факультета психологии и педагогики, БУ ВО ХМАО — Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут, Российская федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7332-794X>, e-mail: nosoval44@gmail.com

Information about the authors

Valery S. Lazarev, Doctor of Psychology, Professor, Member of the Russian Academy of Education, Chief Researcher, Laboratory of Innovative Educational Technologies, Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2018-7602>, e-mail: inido-vallaz@mail.ru

Lyudmila N. Nosova, PhD in Psychology, Associate Professor, Head of the Chair of Psychology, Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7332-794X>, e-mail: nosoval44@gmail.com

Получена 28.05.2020

Received 28.05.2020

Принята в печать 05.08.2020

Accepted 05.08.2020