

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ПЯТИКЛАССНИКОВ

А.З. Зак, д-р психол. наук

Психологический институт Российской академии образования  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-8-2-103-108

**Аннотация.** Статья посвящена изложению исследования, направленного на изучение характера связи программ обучения в младших классах и особенностей сформированности метапредметных компетенций у пятиклассников. Были проведены групповые эксперименты на материале авторской методики «Рассуждение» с двумя контингентами учеников: 71 человек осваивал в младших классах программу «Школа России», 74 человека – программу «Школа 2100». В результате экспериментов выяснилось, что ученики, осваивавшие программу «Школа 2100» превосходят учеников, осваивавших программу «Школа России», в правильности рассуждений, а также в успешности решения задач общим способом. При этом полученные результаты свидетельствовали о том, что контингенты не отличаются по сформированности компетенций, связанных с познавательной рефлексией и планированием. В дальнейшем планируется провести исследования с учениками шестых и седьмых классов.

**Ключевые слова:** ученики пятого класса, познавательные метапредметные компетенции, методика «Рассуждение», программы «Школа России» и «Школа 2100», групповые эксперименты.

**1. Введение.** Одной из важных задач современной возрастной и педагогической психологии является разработка принципов и методов психологического сопровождения реализации новых образовательных стандартов в школьном образовании.

Решение данной проблемы лежит в русле изучения такого важного аспекта фундаментальной психолого-педагогической проблемы «Обучение и развитие», как установление особенностей развития когнитивных метапредметных компетенций у пятиклассников, обучавшихся в начальной школе по разным программам, что позволит выявить особенности влияния этих программ на формирование познавательных метапредметных компетенций.

Согласно положениям нового ФГОС начального общего образования [16], изучение детьми ООП младших классов должно приводить не только к достижению предметных образовательных результатов, основанных на усвоении содержания программ [16] конкретных учебных дисциплин, но и к достижению метапредметных результатов, связанных, в частно-

сти, с совершенствованием когнитивных компетенций.

Ориентируясь на содержание основных психологических новообразований младших школьников, связанных с теоретическим (содержательно обобщенным) мышлением, рефлексивными действиями при обращении ребенка к способам решения проблем, действиями во внутреннем плане, лежащих в основе составления программы решения проблем, логическими действиями последовательного выведения заключения (подробнее о названных новообразованиях см. в [2, с. 102]), – предметом нашего исследования стали когнитивные метапредметные компетенции, связанные с построением умозаключений на основе предложенных суждений, с начальными формами познавательных рефлексивных действий, со разработкой способов, приводящих к успешному решению разнообразных задач учебного и неучебного характера, с методами планирования достижения требуемого результата [7, 8].

Цель исследования – установить особенности развития когнитивных метапредметных компетенций у пятиклассни-

ков при обучении в начальной школе по разным учебным программам: «Школа России» [12] и «Школа 2100» [11].

Наше исследование основывалось на двух предположениях. Одно из предположений – нулевая гипотеза – заключалось в том, что между результатами пятиклассников, освоивших учебный материал разных программ в начальной школе, нет статистически значимых различий.

Это следует из анализа содержания этих программ, который показал, что в обоих рассматриваемых случаях используются передовые образовательные технологии: при обучении на основе программы «Школа России» реализуется проблемно-поисковая технология, а «Программа 2100» основывается на проблемно-диалогическом подходе.

Отмеченный подход основан на организации проблемных ситуаций, с выдвижением детьми предположений, с коллективным поиском доказательств, с обсуждением различий достигаемых итогов с эталоном. При рассматриваемой организации учебной работы, как отмечено в концепции обсуждаемого подхода, дети мотивируются к обучению: у них совершенствуется способность раскрывать смысл предлагаемого задания, формируется умение составлять план своих учебных действий и производить оценку получаемых результатов.

Проблемно-диалогическая технология направлена на создание таких условий, чтобы учащиеся могли сами организовывать свою познавательную деятельность. Для этого изучение нового материала проводится в два этапа. На первом из них осуществляется постановка учебной проблемы, на втором организуется поиск ее решения. При этом существенно, чтобы и постановка учебной проблемы, и поиск решения осуществлялись учащимися в ходе специально выстроенного диалога, который может быть двух типов: инициируемый предлагаемой проблемной ситуацией и инициируемый содержанием изучаемой темы.

Другое предположение, – альтернативная гипотеза, – заключалось (в отличие от нулевой гипотезы) в том, что различия

между результатами пятиклассников, обучавшихся в младших классах по различным учебным программам, статистически значимы, поскольку, несмотря на то, что все школьники обучаются с использованием передовых образовательных технологий рассматриваемые программы существенно разнятся: реализация программы «Школа 2100» (в отличие от программы «Школа России») строилось по принципу минимакса.

Согласно этому принципу, изучаемый материал давался в максимальном объеме, а школьник обязан его освоить на минимальном уровне стандарта. При этом создаются условия, когда школьники самостоятельно определяют потребность в информации, сами ее находят и активно используют. Такая форма учебной работы создает благоприятные условия для совершенствования рассматриваемых компетенций, поскольку в этих условиях дети активно планируют, оценивают и обосновывают свою деятельность.

## 2. Материалы и методы.

В излагаемой работе приняли участие 145 учеников пятого класса: 71 человек осваивал с 1 по 4 класс программу «Школа России» (контингент №1), 74 школьника осваивали программу «Школа 2100» (контингент №2). В условиях групповой работы детям предлагалось решать словесно-логические задачи неучебного содержания, составляющие четыре части (4 задания) методики «Рассуждение» (см. [8], с. 33).

Первая часть (1-е задание) включает задачи, с помощью которых можно определить характеристики выполняемых детьми рассуждений. При разработке задач для этой части мы основывались на разработанных в логической науке положениях о таких видах суждений как атрибутивные (утвердительные и отрицательные) и реляционные, характеризующие симметричные и асимметричные отношения (см., например, [9]).

В рассматриваемую часть методики «Рассуждение» включены логические проблемы с разными видами суждений: в 1-й, 2-й и 3-й задачах содержатся атрибутивные, в 4-й задаче – реляционные.

Если ученик не смог решить ни одной логической проблемы, то делается вывод о наличии у него нулевого уровня сфлормированности действий по выполнению рассуждения (по отношению к логическим проблемам первой части методики).

Если успешно решена одна проблема, то делается вывод о наличии первого уровня, если успешно решены две проблемы, то фиксируется наличие второго уровня, если успешно решены три проблемы, то фиксируется наличие третьего уровня, если успешно решены четыре проблемы, то фиксируется наличие четвертого уровня. Правильное решение четырех проблем свидетельствует о том, что ученик успешно справился с первой частью (1-м заданием) методики «Рассуждение». Это означает, что компетенция, связанная с освоением логических действий реализации рассуждений, сформирована в достаточной степени.

Вторая часть методики связана с определением сформированности рефлексивных действий при решении проблем. Разработка этой части методики основывалась на положениях, характеризующих два вида отмеченных действий: содержательные и формальные [2]. Для их диагностики был разработан и апробирован в исследованиях [1, 5, 10, 15] методический прием: сначала предлагается решить три проблемы, две из которых решаются одним способом (общим), а третья задача – другим.

После успешного решения всех проблем их предлагается охарактеризовать, выбрав одно из пяти суждений: (1) три проблемы похожи; (2) три проблемы разные; (3) 1-я и 2-я проблемы похожи, а 3-я от них отличается; (4) 1-я и 3-я проблемы похожи, а 2-я от них отличается; (5) 2-я и 3-я проблемы похожи, а 1-я от них отличается.

Если ученик предпочтет суждение (4), то в этом случае можно констатировать осуществление при решении проблем содержательных рефлексивных действий, что означает наличие сформированности познавательных рефлексивных действий. В этом случае считается, что ученик справился со второй частью (2-м заданием) методики «Рассуждение». Это означает, что

компетенция, связанная с освоением содержательных познавательных рефлексивных действий сформирована в достаточной степени.

При неверном решении одной из трех проблем считается, что ученик не справился с этой частью методики «Рассуждение».

Третья часть (3-е задание) методики «Рассуждение» связана с определением способа решения проблем, – общий (т.е. обобщенный содержательно, на основании выделения существенных отношений в условиях проблем) или частный (т.е. не обобщенный, не связанный с выделением существенных отношений в условиях проблем). Подбор проблем в этой части методики опирался на положения [2, 14] о характеристиках двух отмеченных способов.

В соответствии с этими положениями ученикам предлагался ряд внутренне родственных проблем, решаемых общим способом.

Если предложенные проблемы решались правильно, то считалось, что ученик применял общий способ. Это означает, что компетенция, связанная с освоением действий по обобщению способа решения родственных проблем на основе выделения существенных отношений в их условиях, сформирована в достаточной степени. Если хотя бы одна проблема решалась неверно, то это означало применение частного способа решения предложенных проблем и несформированность действий по обобщению способа решения родственных проблем.

Четвертая часть (4-е задание) методики «Рассуждение» связана с определением вида планирования при решении проблем. Подбор проблем в этой части методики основывался на положениях [4, 13], раскрывающих особенности двух видов планирования решения проблем.

Первый вид планирования характеризуется тем, что движение к требуемому результату происходит по частям, по отдельным действиям, без разработки целостной общей программы и сопровождается проблемами и ошибками. Планирование отдельных операций чередуется с их осуществлением в целях достижения требуемого

результата. Это – формальное частичное планирование.

Второй вид планирования решения проблем характеризуется тем, что все необходимые действия намечаются до их реального осуществления в целях достижения требуемого результата.

В этой части методики «Рассуждение» давались 4 проблемы, с возрастающим количеством суждений от первой к четвертой. Это предполагает последовательное выполнение при их решении все более развернутых рассуждений. Верное решение всех проблем характеризует реализацию целостного содержательного планирования и означает, таким образом, сформированность компетенции, связанной с

освоением действий планирования необходимых шагов для достижения требуемого результата при решении проблем.

### 3. Результаты.

В итоге проведения групповых экспериментов с пятиклассниками были получены результаты, свидетельствующие о количестве учащихся, – в первом и втором рассматриваемых контингентах, – справившихся с каждой из четырех частей методики «Рассуждение» (т.е. выполнивших каждое из четырех ее заданий).

В таблице приведены данные, характеризующие количество учащихся, справившихся с первым заданием методики «Рассуждение», вторым заданием, третьим и четвертым.

Таблица. Формирование познавательных компетенций у пятиклассников обоих контингентов (в %)

Контингенты	Первое задание	Второе задание	Третье задание	Четвертое задание
№1	50.7*	26.8	60.6*	32.4
№2	68.9*	33.8	78.4*	45.9

Примечание: \*  $p < 0.05$ .

Анализ данных таблицы позволяет отметить следующее.

Первое, имеются статистически значимые различия (при  $p > 0,05$ ) показателей, характеризующих сформированность компетенций, отражающих освоение логических действий реализации рассуждения (см. данные по заданию 1 у школьников 1 и 2 контингентов, – 50,7% и 68,9%) и освоение действий по разработке способов решения проблем (см. данные по заданию 3, – 60,6% и 78,4%).

Второе, различия показателей, характеризующих формирование компетенций, отражающих освоение познавательных рефлексивных действий (см. данные по заданию 2 у школьников 1-го и 2-го контингентов, – 26,8% и 33,8%) и освоение действий планирования достижения требуемого результата при решении проблем (см. данные по заданию 4, – 32,4% и 45,9%), статистически незначимы.

Интересно отметить, что различие показателей, характеризующих формирование планирования, значительно больше, чем различие показателей, характеризующих

формирование рефлексии, соответственно: 13,5% и 7,0%. Этот факт позволяет предположить, что при дальнейшем обучении в средней школе различие показателей, характеризующих развитие целостного планирования, может стать статистически значимым.

Третье, данные, приведенные в таблице, свидетельствуют: рассматриваемые познавательные компетенции осваиваются детьми разных контингентов одинаково неравномерно. Компетенция, отражающая освоение действий по разработке общего (содержательно обобщенного) способа решения проблем (см. данные по заданию 3 у школьников 1-го и 2-го контингентов), сформирована у пятиклассников в наибольшей степени, соответственно: 60,6% и 78,4%; компетенция, связанная с овладением действиями логического рассуждения (см. результаты задания 1), сформирована в меньше степени, чем предыдущая компетенция – 50,7% и 68,9%; компетенция, связанная с овладением планированием (см. результаты задания 4), сформирована еще меньше – 32,4%

и 45,9%; компетенция, связанная с развитием познавательной рефлексии, сформирована в наименьшей степени (см. результаты задания 2), – 26,8% и 33,8%.

#### 4. Заключение.

Рассмотрение результатов исследования позволяет сделать противоречивый вывод, поскольку обе гипотезы оказались верными.

С одной стороны, отмеченные выше статистически значимые различия показателей сформированности компетенций, связанных с освоением логических действий реализации рассуждений и освоением действий по разработке способов решения поисковых задач, подтверждают альтернативную гипотезу.

С другой стороны, статистически незначимые различия показателей сформированности компетенций, отражающих освоение действий планирования и освоение познавательных рефлексивных действий, подтверждают нулевую гипотезу.

Дальнейшие исследования возрастной динамики когнитивных метапредметных компетенций у учеников основной школы, будут направлены на разрешение отмеченного противоречия (в пользу той или иной гипотезы). При проведении этих исследований необходимо будет преодолеть ряд исследовательских ограничений данной экспериментальной работы.

Во-первых, необходимо будет увеличить размер выборки учащихся обоих рассматриваемых контингентов таким обра-

зом, чтобы было несколько школ, в которых реализуется каждая из изучаемых учебных программ.

Во-вторых, желательны апробировать и другие проблемы, характеризующие формирование рассматриваемых когнитивных метапредметных компетенций, – в частности, имеет серьезный исследовательский смысл использовать пространственные комбинаторные проблемы, решение которых связано с действиями в наглядно-образной форме.

В-третьих, целесообразно охарактеризовать развитие этих компетенций у более младших (например, у учеников четвертого и третьего классов) и более старших (например, у учеников шестого и седьмого классов) школьников обоих контингентов. В частности, в работе с группами шестиклассников и семиклассников можно будет выявить более отдаленное (по времени) влияние обсуждаемых программ обучения в младших классах на становление рассматриваемых компетенций.

В целом, исследование позволило получить новые и важные для практики школьного обучения результаты, отражающие формирование познавательных метапредметных компетенций у пятиклассников и характеризующие связи между формированием таких компетенций и содержанием конкретных программ начальной школы, в частности, «Школа России» и «Школа 2100».

#### Библиографический список

1. Гуружапов В.А. К вопросу о предметной диагностике теоретического мышления детей в развивающем обучении // Психологическая наука и образование. – 1997. – №4. – С. 103-107.
2. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: Интор, 1996. – 426 с.
3. Давыдов В.В., Пушкин В.Н., Пушкина А.Г. Зависимость развития мышления младших школьников от характера обучения // Вопросы психологии. – №6. – С. 36-44.
4. Зак А.З. О развитии способности действовать «в уме» у младших школьников // Вопросы психологии. – 1981. – №5. – С. 62-68.
5. Зак А.З. Развитие теоретического мышления у младших школьников. – М.: Педагогика, 1984. – 232 с.
6. Зак А.З. Мышление младшего школьника. – СПб.: Содействие, 2004. – 828 с.
7. Оценка метапредметных компетенций выпускников начальной школы / под ред. И.М. Улановской. – М.: МГППУ, 2015. – 316 с.
8. Зак А.З., Сорокова М.Г. Оценка сформированности познавательных и регулятивных метапредметных компетенций выпускников начальной школы // Психолого-педагогические исследования. – 2017. – Том. 9, №1. – С. 1-14.

9. Кондаков Н.И. Логические словарь – справочник. – М.: Наука, 1975.
10. Новиков П.В. Развитие рефлексии у младших школьников: автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. психологических наук. – М.: 1998. – 28 с.
11. Образовательная система «Школа 2100». – М.: Баллас, 2003. – 367 с.
12. Плешаков А.А., Железникова О.А. Концепция учебно-методического комплекса «Школа России». – М.: Просвещение, 2013. – 64 с.
13. Пономарев Я.А. Знания, мышление и умственное развитие. – М.: Педагогика, 1967. – 198 с.
14. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2002. – 512 с.
15. Соколов В.Л. Опыт диагностики анализа и рефлексии как универсальных учебных действий // Психологическая наука и образование. – 2012. – №3. – С. 29-33.
16. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М.: Просвещение, 2010. – 31 с.

### CHARACTERISTICS OF COGNITIVE META-SUBJECT COMPETENCES IN FIFTH-GRADE SCHOOL

**A.Z. Zak**, *Doctor of Psychological Science*  
**Psychological Institute of Russian Academy of Education**  
**(Russia, Moscow)**

**Abstract.** *The article is devoted to the presentation of a study aimed at studying the nature of the connection between educational programs in the lower grades and the features of the formation of meta-subject competencies among fifth-graders. Group experiments were carried out on the material of the author's technique "Reasoning" with two contingents of students: 71 people mastered the program "School of Russia" in the lower grades, 74 people - the program "School 2100". As a result of the experiments, it turned out that students who mastered the "School 2100" program are superior to students who mastered the "School of Russia" program in the correctness of reasoning, as well as in the success of solving problems in a common way. At the same time, the results obtained indicated that the contingents do not differ in the formation of competencies associated with cognitive reflection and planning. In the future, it is planned to conduct research with students of the sixth and seventh grades.*

**Keywords:** *fifth grade students, cognitive meta-subject competencies, Reasoning method, "School of Russia" and "School 2100" programs, group experiments.*