

УДК 159.9

DOI: 10.34670/AR.2023.90.67.026

Формирование рефлексивных действий в начальной школе**Зак Анатолий Залманович**

Ведущий научный сотрудник,
Психологический институт Российской академии образования,
125009, Российская Федерация, Москва, ул. Моховая, 9;
e-mail: jasmin67@mail.ru

Аннотация

Рефлексивные действия при решении задач связаны с управлением, контролем и оценкой человеком собственных действий по достижению требуемого результата. Формирование рефлексивных действий в начальной школе состоит в том, что от осуществления формальных рефлексивных действий, связанных при решении задач с обобщением их только по наблюдаемым особенностям условий, дети переходят к осуществлению содержательных рефлексивных действий, связанных с обобщением задач по способу решения. Цель работы – найти условия, способствующие формированию в начальной школе (в частности, у третьеклассников) содержательных рефлексивных действий. Гипотеза: авторская программа «Регуляция», предназначенная для проведения 18 еженедельных групповых занятий по решению поисковых задач неучебного содержания, выступает условием отмеченного формирования. Результаты свидетельствуют, что среди школьников, занимавшихся полгода по школьной программе и программе «Регуляция», стало существенно больше детей, осуществивших при решении диагностических задач содержательные рефлексивные действия, чем среди школьников, занимавшихся только по школьной программе. В будущем необходимо изучить возможности программы «Регуляция» в совершенствовании рефлексивных действий у четвероклассников.

Для цитирования в научных исследованиях

Зак А.З. Формирование рефлексивных действий в начальной школе // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2023. Т. 12. № 10А. С. 255-268. DOI: 10.34670/AR.2023.90.67.026

Ключевые слова

Рефлексивные действия при решении задач, третьеклассники, авторская программа «Регуляция», авторская методика «Обмены», задачи неучебного содержания.

Введение

Наблюдающееся в последнее время обновление школьных программ связано с повышением требований к психологической готовности школьников, необходимой для освоения более сложного учебного материала, в частности к уровню сформированности у них познавательных процессов. Среди последних решающую роль играют мышление, связанное с решением задач, и рефлексивные действия, обеспечивающие регуляцию (управление, контроль и оценку) мыслительной деятельности, нацеленной на достижение требуемого результата.

Проблема формирования в начальной школе рефлексивных (и шире – регулятивных) действий изучается в последнее время многими психологами (см, например, [Laksana, Wulansari, Sumaryanti, 2021; Muijs, Bokhove, 2020; Perry, Lundie, Golder, 2019]). Рассмотрение работ, посвященных изучению данной проблемы, позволяет выделить три основных направления исследований.

В первом направлении рассматривались инициативные технологии начального обучения, способствующие реализации у детей регулятивных действий.

Было установлено: предоставление ученикам 2 и 4 классов самостоятельности в регулировании собственного обучения способствовало формированию у них более точного самоконтроля [Van Loon et al., 2021], взаимодействие учителя и ученика с использованием журналов обучения способствует формированию у детей регуляции учебных действий [Branigan, Donaldson, 2020], гибридное обучение, направленное как на регулятивные навыки, так и на когнитивные стратегии, способствует ближнему и дальнему переносу учащимися регулятивных навыков [Schuster, Stebner, Leutner, Wirth, 2020], качество преподавания, проявляющееся в когнитивной активации учащихся, оказывает существенное влияние на стратегии регуляции учения, используемые школьниками [Rieser et al., 2016], организация диалоговой учебной среды и тренинга в регуляции учебных действий способствуют улучшению математических рассуждений [Kramarski, Mevarech, 2003], реализация в начальной школе прямого обучения и когнитивного ученичества способствуют освоению регулятивных навыков [De Jager, Jansen, Reezigt, Jansen, 2005].

Во втором направлении изучались возможности позитивного влияния регулятивных стратегий в деятельности преподавателей на учебные успехи школьников и развитие их личностных особенностей.

Было показано: регулятивный подход при изучении естественных наук, связанный с исследованием когнитивных знаний, применением действий и оценкой овладения регулятивными навыками, показал свою эффективность в обучении младших школьников [Corrales-Peña, Quiñones Reyna, Silva-Téllez, 2020], метакогнитивные обучающие вмешательства, связанные с применением концептуальных карт и метода размышления вслух, имеют серьезное значение в поддержке развития регулятивных знаний у младших школьников [Pedone, 2014], создание метакогнитивной среды при освоении начальных школьных предметов способствует формированию у детей регуляции, связанной с приемами управления своими действиями, методами их контроля и оценки [Larkin, 2010], применение электронной модели контекстного обучения, созданной на основе метапознания, позволяет улучшить навыки решения проблем учащихся начальной школы [Ahdhianto, Putra, Thohir, Mas'ula, 2021], программа «Саморегулируемой разработки стратегий (SRSD)», реализующая основные функции метапознания, формирует навыки написания рассказов у учащихся начальной школы [Vanuwa, Maulina, Widyasari, 2018], применение в преподавании португальского языка

регулятивных стратегий, связанных со скринингом, диагностикой, вмешательством и оценкой, способствуют существенному улучшению качества обучения [Abreu, Mattos, de A., Helena, 2021].

В третьем направлении изучалось значение регулятивных навыков детей в обучении. Было обнаружено: в процессе мониторинга обучения регулятивные навыки учитываются как существенная сторона деятельности учеников [Roebbers, Krebs, Roderer, 2014], обеспечение ученикам освоения стратегий саморегулируемого обучения позволяет повысить качество понимания текстов по общественным наукам [Ronqui, Sánchez, Trías, 2021], формирование регулятивных действий у детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью способствует у них повышению мотивации к обучению [Zheng et al., 2021], метакогнитивная регуляция выступает основой саморегулируемого стиля обучения и формирует ожидания результатов обучения при изучении языка и математики [Stephanou, Mpiontini, 2017].

Анализ содержания отмеченных работ свидетельствует о том, что исследователи проводят эксперименты чаще всего на материале изучения детьми школьных дисциплин, в частности, при решении учебных задач.

Мы полагаем, что регулятивные, в частности рефлексивные, действия возможно изучать на материале неучебных задач игрового, занимательного характера. В этом случае решение каждой последующей задачи связано с новыми поисковыми действиями. Это позволяет более конкретно рассматривать реализацию рефлексивных действий, связанных с управлением, контролем и оценкой поисковых действий, направленных на достижение результата, отвечающего требованиям задачи.

Наша исследовательская практика [Zak, 2004] показала, что благодаря неучебному содержанию применение таких задач позволяет увеличить число детей, которые могут участвовать в исследованиях. В частности, мы наблюдали, что плохо успевающие дети с интересом участвуют в решении таких задач, потому что им не нужно опираться на школьные знания и, таким образом, нет оснований для возникновения тревожности.

Методологической основой нашего исследования выступает деятельностный подход в психологии, предложенный в России и разрабатываемый когортой известных психологов: С.Л. Рубинштейн [Rubinshtein, 2015], А.Н. Леонтьев [Leontiev, 2009], В.В. Давыдов [Davydov, 2008].

В рамках этого подхода считается, что действие человека формируется в деятельности в той мере, в какой успешность этой деятельности зависит от выполнения этого действия. Мы полагаем в связи с этим, что выполнение заданий – (а) найти ответ к задаче, опираясь на содержание условия и вопроса; (б) найти вопрос к задаче, опираясь ее условия; найти недостающую часть условий, опираясь на данную часть условий и вопрос – представляет собой деятельность, для успешности которой необходимо выполнение рефлексии, связанной с управлением, контролем и оценкой способов действий, направленных на поиск ответа задачи, вопроса и недостающей части ее условий.

Настоящее исследование было направлено на изучение у младших школьников рефлексивных действий, связанных с решением задач. При этом мы основывались на теории В.В. Давыдова, в которой разработаны представления о двух типах мышления: теоретическом и эмпирическом.

В рамках воззрений В.В. Давыдова рефлексивные действия при осуществлении теоретического мышления в процессе решения задачи направлены на раскрытие взаимосвязей условий задач и способа действий. Это позволяет выделить существенные отношения в условиях задач как основания использования найденного способа действий для достижения

требуемого результата. Подобного рода рефлексивные действия характеризуются в трудах В.В. Давыдова как внутренние и содержательные.

При осуществлении эмпирического мышления в процессе решения задачи рефлексивные действия направлены на учет конкретных наблюдаемых операций, необходимых для выполнения способа решения. Подобного рода рефлексивные действия характеризуются как внешние и формальные.

Общая цель нашего исследования состояла в поиске (не связанных с обучением в школе) условий формирования содержательных рефлексивных действий у третьеклассников. Для этого нами была разработана программа «Регуляция», содержащая разного рода поисковые задачи неучебного содержания. Программа предназначалась для проведения занятий во внеурочное время.

Конкретная цель рассматриваемого исследования состояла в определении характера влияния отмеченной программы на повышение интенсивности формирования содержательных рефлексивных действий. Испытуемыми были 106 учеников. В контрольную группу вошло 52 ученика, которые в течение учебного года посещали занятия только по школьной программе. Экспериментальную группу составили 54 ученика, которые в течение учебного года посещали занятия по школьной программе и во втором полугодии участвовали в 18 занятиях по программе «Регуляция».

Материалы и методы

Исследование включало три этапа. На первом этапе (январь) определялось число испытуемых в контрольной и экспериментальной группах, осуществляющих содержательные регулятивные действия при решении задач. На втором этапе с экспериментальной группой проведено 18 занятий (один раз в неделю во внеурочное время по одному часу) по программе «Регуляция». На третьем этапе (май) дети обеих групп решали те же задачи, что и на первом этапе.

Содержание программы включает 18 типов поисковых задач неучебного содержания: 6 типов сюжетно-логических задач, связанных с рассуждением, 6 типов компаративных задач, связанных с сопоставлением геометрических фигур разной формы, 6 типов маршрутных задач, связанных с мысленным перемещением воображаемых персонажей по игровому полю на основе условных правил.

На каждом занятии решаются задачи одного типа. При этом сложность задач на занятии постепенно возрастает: в начале даются задачи, где нужно сделать вывод из двух суждений, сравнить две-три геометрические фигуры, найти два перемещения воображаемых персонажей, а в конце предлагаются задачи, где нужно сделать вывод из четырех суждений, сравнить шесть-семь геометрических фигур, найти четыре-пять перемещений воображаемых персонажей.

Каждый тип задач на занятии имеет пять версий: три структурные – (1) найти ответ, (2) найти вопрос, (3) найти часть начальных условий и две позиционные: (4) проверить варианты решения задачи для выбора верного ответа, (5) проверить варианты решения для выбора неверного ответа.

2.1. Сюжетно-логические задачи.

Тип 1, например: «Алик, Вова и Олег читали книги: один – о насекомых, один – о птицах, один – о рыбах. Алик не читал о птицах. Вова читало рыбах. Что читал Алик?».

Тип 2, например: «Катя, Маша и Лена послали подарки: двое – в Тулу, одна – в Уфу. Лена

послала в Тулу. Куда попали подарки Кати?».

Тип 3, например: «На стене разными красками написали слова:

КОЛ КИЛЬ СЕТЬ

У синего и красного слов совпадает начальная буква, у красного и зеленого – последняя. Какое слово красное?»

Тип 4, например: «Олег и Игорь играли кубиками с цифрами. Олег составил число 624. Потом поменял кубики, и стало 426. Игорь составил число 735 и потом поменял кубики, как Олег. Что у него получилось?»

Тип 5, например: «Дима, Гена и Вова купили по шапке: одна шапка – темная большая, другая – темная маленькая, третья – светлая большая. Шапки Димы и Гены – одного цвета, а шапки у Гены и Вовы – одного размера. У кого темная большая шапка?»

Тип 6, например: «На плакате синим и красным цветом написали два слова:

РЕКА

МОРЕ

Синее слово выше красного. Какого цвета слово МОРЕ?»

На любом из 6 занятий дети решают 5 версий задач каждого типа. В частности, на первом занятии предлагается решать такие версии.

№ 1, например: «Оля, Ира и Аня кидали мяч. Оля кинула дальше Веры, Вера – дальше Ани. Кто кинул дальше всех?»

№ 2, например: «Оля, Ира и Аня ловили мух. Оля поймала больше мух, чем Ира. Оля поймала больше мух, чем Аня».

Какой вопрос подходит к условию задачи: (а) Кто поймал больше Оли? (б) Кто поймал больше Ани? (в) Кто поймал меньше Ани?»

№ 3, например: «Оля, Ира и Аня плыли через реку. Оля плыла быстрее Иры. [.....]. Кто плыл быстрее всех?»

Каких сведений не хватает в условии задачи, чтобы ответить на ее вопрос? (а) Ира плыла медленнее Ани. (б) Аня плыла быстрее Оли, (в) Аня плыла медленнее Иры.

№ 4, например: «Алик, Миша и Дима решили задачу: «Оля, Ира и Аня учили правила. Оля учила лучше Иры, Аня учила хуже Иры. Кто учил лучше всех?» Ответы: (а) Ира, (б) Аня, (в) Оля. Алик выбрал ответ (а). Миша – ответ (б) Дима – ответ (в). Кто выбрал правильный ответ?»

№ 5, например: «Алик, Миша и Дима решили задачу: «Оля, Ира и Аня сочиняли стихи. Оля сочинила больше Иры. Аня сочинила Оли. Кто сочинил больше всех?» Ответы: (а) Аня, (б) Оля, (в) Ира. Алик выбрал ответ (б). Миша – ответ (в), Дима – ответ (а). Кто выбрал неправ

2.2. Компаративные задачи.

Шесть типов компаративных задач решаются на основе анализа элементов геометрических фигур (рис 1):

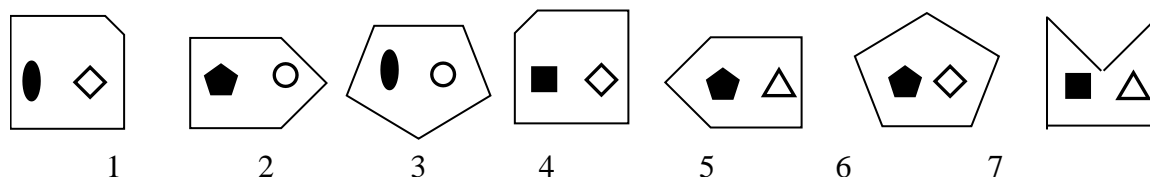


Рисунок 1 - Фигуры

Тип 1, например: «Фигуры 1, 4, 5. У какой фигуры, 4 или 5, больше одинаковых признаков с фигурой 1?»

Тип 2, например: «Фигуры 2, 3, 6. У какой фигуры, 3 или 4, меньше разных признаков с фигурой 2?»

Тип 3, например: «Фигуры 1 – 7. У какой фигуры есть по одному одинаковому признаку с фигурами 1 и 2?»

Тип 4, например: «Фигуры 1–7. У какой фигуры есть по одному разному признаку с фигурами 5 и 3?»

Тип 5, например: «Фигуры 1–7. У какой фигуры есть по одному одинаковому признаку с фигурами 1, 4 и 2?»

Тип 6, например: «Фигуры 1–7. У какой фигуры есть по одному разному признаку с фигурами 7, 1 и 5?»

На каждом занятии дети решают 5 версий задач одного типа, например, типа 1.

№ 1, например: «Фигуры 1, 4, 6. Какая фигура, 1 или 6, имеет больше одинаковых признаков с фигурой 4?»

№ 2, например: «Фигуры 2, 4, 5, 7. Какой вопрос подходит для ответа «Фигура 2»:

а) Какая фигура имеет два разных признака с фигурой 7?»

б) Какая фигура имеет один разный признак с фигурой 7?»

в) Какая фигура имеет один одинаковый признак с фигурой 5?»

№ 3, например: «Фигуры 1, 4. Какая фигура имеет два разных признака с фигурой 4?»

Какая третья фигура нужна для ответа на этот вопрос:

а) фигура 6, б) фигура 7, в) фигура 5.

№ 4, например: «Дима, Лиза и Женя решили задачу: «Фигуры 1 – 7. Какая фигура имеет два одинаковых признака с фигурой 5?»

Ответы: (а) фигура 1, (б) фигура 3, (в) фигура 3. Лиза выбрала ответ (а). Дима – ответ (б). Женя – ответ (в). Кто сделал правильный выбор?

№ 5, например: «Петя, Маша и Света решили задачу: «Фигуры 1 - 7. Какая фигура имеет два разных признака с фигурой 5?»

Ответы: (а) фигура 2, (б) фигура 3, (в) фигура 6. Маша выбрала ответ (а). Петя – ответ (б). Света – ответ (в). Кто сделал неверный выбор?»

2.3. Маршрутные задачи.

6 типов маршрутных задач решаются путем анализа перемещений воображаемых персонажей на основе определенных правил по игровому полю, на котором располагаются 25 букв по вертикали и по горизонтали (рис.2):

				А	Б	В	Г	Д
Е	Ж	З	И	К				
Л	М	Н	О	П				
Р	С	Т	У	Ф				
Х	Ц	Ч	Ш	Щ				

Рисунок 2 - Игровое поле

Тип 1, например: «Какие два шага сделала курица от Л к Т?»

Правило: 1) воображаемый персонаж «Курица» делает разные шаги: а) прямо, т.е. к

соседней букве по вертикали (например, от Н к З или к Т) или по горизонтали (например, от Н к О или М); б) наискось, т.е. по диагонали, например, от Н к Ж или И или У или С; 3) курица не может делать подряд два шага прямо или два шага наискось.

Решение: Л – М – Т.

Тип 2, например: «Какие два прыжка сделала собака от К к Е?»

Правило: 1) воображаемый персонаж «Собака» делает разные прыжки: а) прямо, т.е. через букву по вертикали (например, от Н к В или Ч) или по горизонтали (например, от Н к Л или П); б) наискось, т.е. по диагонали, например, от Н к Д или А или Х или Щ; 3) собака не может делать два одинаковых прыжка (прямо или наискось) подряд.

Решение: Л – Н – Д.

Тип 3, например: «Какие два прыжка сделала кошка от Л к У?»

Правило: 1) воображаемый персонаж «Кошка» прыгает между буквами наискось (например, от буквы Н к букве Е или Б или Г или К или Ф или Ш или Ц или Р).

Решение: Л – Ц – У.

Тип 4, например: «Какие четыре перемещения сделали курица и собака от Л к Ф?»

Правило: 1) курица и собака перемещаются по очереди, 2) курица шагает сначала прямо, затем – наискось, 3) собака прыгает сначала прямо, затем – наискось.

Решение: Л – М – Б – З – Ф.

Тип 5, например: «Какие четыре перемещения сделали курица и кошка от С к З?»

Правило: 1) курица и кошка перемещаются по очереди, 2) курица шагает сначала прямо, затем – наискось, 3) кошка прыгает между буквами наискось.

Решение: С – Т – И – П – З.

Тип 6, например: «Какие четыре перемещения сделали собака и кошка от Р к Ш?»

Правило: 1) собака и кошка перемещаются по очереди, 2) собака прыгает сначала прямо, затем – наискось, 3) кошка прыгает между буквами наискось.

Решение: Р – Т – И – С – Ш.

На первом занятии с задачами первого типа предлагаются такие, например, пять версий.

№ 1: задача на поиск маршрута перемещений персонажей при известной его начальной и конечной клетках, например: «Какие два перемещения сделала курица, чтобы попасть от С к О?»

№ 2: задача на поиск конечной клетки маршрута перемещений персонажей при известной начальной клетке, например: «К какой букве попала курица за два перемещения от Л к Ц или Ч?»

№ 3: задача на поиск начальной клетки маршрута перемещений персонажей при известной конечной клетке, например: «От какой буквы попала курица за два перемещения к букве З: от буквы У или Ф?»

№ 4, например: «Галя, Даша и Федя решили задачу: «Какие три перемещения сделала курица, чтобы попасть от Ж к Ф?»

Ответы: (а) Ж – Н – О – Ф, (б) Ж – Н – У – Ф, (в) Ж – З – О – Ф?»

Галя выбрала ответ (а). Даша – ответ (б). Федя – ответ (в). Кто сделал правильный выбор?»

№ 5, например: «Валя, Лиза и Саша решили задачу: «Какие три перемещения сделала курица, чтобы попасть от буквы К к букве Ш?»

Ответы: (а) К – О – У – Ш, (б) К – П – Ф – Ш, (в) К – П – У – Ш?»

Валя выбрала ответ (в). Саша – ответ (б). Лиза – ответ (а). Кто сделал неправильный выбор?»

2.4. Внеурочные занятия.

Любое занятие по программе «Регуляция» состоит из трех эпизодов.

В первом эпизоде (около 15 минут) педагог вместе с детьми обсуждает варианты решения одной задачи того типа, который будет на данном занятии. Это требуется, чтобы дети разобрались, какие действия необходимы для решения задачи и как их можно выполнить. При этом детям показывался анализ условий задачи и то, как управлять поисковыми действиями, контролировать и оценивать их выполнение. Смысл такого показа связан с совершенствованием регулятивных действий.

Во втором эпизоде (около 30 минут) школьники самостоятельно решали 12 – 15 задач, применяя знания, полученные в первом эпизоде занятия.

В третьем эпизоде (около 15 минут) поводилась проверка решений, полученных при самостоятельной работе. Отмечая верные решения, учитель основное внимание направляет на неверные решения и снова, как в первом эпизоде, рассматриваются способы управления, контроля и оценки действий по решению задач.

2.5. Диагностика рефлексивных действий.

Как отмечалось, на первом и на третьем этапах исследования с детьми контрольной и экспериментальной групп проводилось диагностическое занятие, где предлагалось решить задачи авторской методики «Обмены» [Zak, 2007].

Каждому ученику давался бланк с двумя тренировочными и тремя основными задачами, а также с пятью суждениями, характеризующими основные задачи.

БЛАНК

Тренировочные задачи

(два действия)

1. Р Д С ----- С Р Д
2. М Г Д П В ----- В П Д Г М

Основные проблемы

(три действия)

1. Я А О У Е И ----- А Я У О И Е
2. Л М Б Н Д Г ----- Н Д Г Л М Б
3. Ш Ф Щ Х Ч Ц ----- Ф Ш Х Щ Ц Ч

Суждения

1. Три задачи похожи.
 2. Три задачи разные.
 3. Задачи 1 и 2 похожи, а задача 3 отличается от них.
 4. Задачи 1 и 3 похожи, а задача 2 отличается от них.
 5. Задачи 2 и 3 похожи, а задача 1 отличается от них.
- * * *

Рисунок 3 – Бланк

Перед решением тренировочных и основных задач дети под руководством учителя осваивали формальные правила решения задач этого типа. В частности, одно действие при

решении таких задач состоит в одновременном взаимном обмене местами любых двух букв, например, последовательность букв К Р С за одно действие преобразуется в последовательность – Р К С (меняются местами буквы К и Р) или последовательность В Д Т Ф преобразуется в последовательность Ф Д Т В.

Затем обсуждалось решение задачи в два действия, например: Г С Х З – З Х С Г. В этой задаче первым действием может быть взаимообмен местами букв Г и З, а вторым действием – букв С и Х или, наоборот, сначала меняются местами буквы С и Х, затем – буквы Г и З.

Школьникам говорили, что меняются местами только буквы слева, чтобы они были на тех же местах, как эти же буквы справа. При этом специально обращалось внимание на то, что действия по обмену букв местами выполняются только мысленно. И после каждого мысленного действия буквы записываются на новых местах.

Сообщалось также, что решение задач в два действия или в три действия состоит в том, чтобы буквы слева после двух или трех действий в мысленном плане располагались так же, как буквы справа.

Далее ученикам предлагали решить тренировочные задачи. Решение каждой задачи учитель проверял вместе с учениками. Потом предлагалось решать основные задачи.

После решения основных задач школьникам говорилось, что необходимо выбрать из пяти данных утверждений такое, которое представляется самым верным, и объяснить этот выбор в нескольких словах.

Перед выбором утверждения учитель говорил школьникам: «Эти задачи решало много учеников. Одна группа учеников выбрала утверждение 1, другая – утверждение 2, третья – утверждение 3, четвертая – утверждение 4, пятая – утверждение 5. Каждый из вас обязан отметить одно утверждение, которое он считает самым верным и кратко обосновать, почему он выбрал именно это утверждение».

Решение основных задач и выбор утверждения на занятии не рассматривались. Однако при обработке результатов решения задач отмечался выбор утверждения каждым школьником и его обоснование.

Если учащийся выбирал утверждение 1, 2, 3 или 5, указывая на наглядные особенности условий задач, то считалось, что при их решении он действовал формально, не выделяя способа действий, с помощью которого он получил требуемый результат. Таким образом, в этих случаях он совершал формальные регулятивные действия, поскольку обращал внимание лишь на несущественные отношения в содержании задач.

Если учащийся выбирал утверждение 4, исходя из единства первой и третьей задач по методу их построения, то, таким образом, он обобщал их по способу решения. В этом случае считалось, что он осуществлял содержательные регулятивные действия, поскольку контролировал способ своих действий при решении задач.

Результаты

Сопоставляя результаты обследований, необходимо указать на следующее.

Так, число детей, выбравших первое («Все задачи похожи») и второе («Все задачи разные») суждения, уменьшилось в контрольной группе соответственно на 11.5% (с 26.9% до 15.4%) и на 3,9% (с 21.2 % до 17.3%) и в экспериментальной группе соответственно на 18.5% (с 29.6% до 11,1%) и на 11.2% (с 24.1% до 12.9%).

Важно отметить, что в экспериментальной группе (в отличие от контрольной) снижение числа детей, выбравших первое и второе суждения, было более серьезным. Это свидетельствует, на наш взгляд, о положительном влиянии занятий по программе «Регуляция».

Анализ численности детей, выбравших третье «Первая и вторая задачи похожи» и пятое суждения «Вторая и третья задачи похожи, а первая от них отличается», также показывает определенные изменения.

В частности, число детей, выбравших указанные суждения, в контрольной группе немного возросло, соответственно на 1.9% (с 17.3 % до 19.2%) и на 2.0% (с 11.5 % до 13.5%); в экспериментальной группе число детей, выбравших третьей суждение возросло на 1.9% (с 14,8% до 16,7%), а число детей, выбравших пятое суждение, наоборот, снизилось на 2.7% (с 11,1% до 7,4%).

Можно полагать на основе анализа протоколов решения задач, что в контрольной группе незначительное (на 11,5%) увеличение (до 20,4%) числа детей, выбравших четвертое утверждение (т.е. осуществивших содержательные рефлексивные действия), компенсируется одновременным увеличением числа детей, выбравших третье и пятое утверждения (т.е. выполнивших сложные, хотя и формальные, рефлексивные действия).

В экспериментальной группе картина иная: число детей, выбравших первое, второе и пятое суждения, уменьшилось, поскольку число детей, выбравших четвертое суждение (что отражает осуществление при решении задач содержательных рефлексивных действия) возросло на 31,5%.

Следует отметить, что различие показателей, отражающих число детей, выбравших четвертое суждение в контрольной и экспериментальной группах, соответственно 20,4% и 51.9%, статистически значимо (при $p < 0.05$).

Анализ данных таблицы показывает, что гипотеза исследования подтвердилась: действительно освоение детьми содержания 18 занятий по программе «Регуляция» и школьной программы способствует формированию содержательных рефлексивных действий в существенно большей степени, чем освоение ими только школьной программы.

Заключение

Ключевое значение для данного исследования имеет содержание авторской программы «Регуляция»: 6 типов сюжетно-логических задач, 6 типов компаративных и 6 типов маршрутных задач. При этом задачи каждого из 18 типов предлагались в пяти версиях: поиск ответа к данным условиям и вопросу задачи, поиск вопроса к данным условиям задачи, поиск недостающей части условия к данной его части и вопросу, поиск верного ответа среди предложенных вариантов и поиск неверного ответа.

К особенностям групповых занятий по программе «Регуляция» относятся их количество и длительность: в течение полугодия было проведено 18 занятий (один раз в неделю по одному часу).

Важное значение имеет содержание трех эпизодов занятия. Смысл первого эпизода заключался в том, чтобы школьники с помощью учителя получили представление о действиях управления, контроля и оценки собственной деятельности и анализа задач. Второй эпизод связан с самостоятельным решением задач. В рамках третьего эпизода проводилась проверка результатов самостоятельной работы.

Необходимо подчеркнуть, что сведения о приемах разбора условий задач, а также об управлении, контроле и оценке детьми собственных действий (содержащиеся в первом и третьем эпизодах занятия) направлены на формирование у школьников содержательных рефлексивных действий при решении задач.

В итоге проведенного исследования был получен ряд новых фактов.

Так, впервые была разработана и апробирована в работе с третьеклассниками программа «Регуляция», содержащая разного рода задачи неучебного содержания.

Также впервые было показано позитивный эффект применения этой программы для формирования содержательных рефлексивных действий в начальной школе, в частности, у третьеклассников.

Знание указанных фактов расширяет представления возрастной и педагогической психологии об условиях и характере умственного развития младших школьников.

Рассматривая ограничения полученных результатов, следует отметить, что одна часть ограничений связана с особенностями испытуемых, принявших участие в исследовании. Дело в том, что до занятий по программе «Регуляция» среди 54 испытуемых было 11 человек, выполнивших содержательные рефлексивные действия, а после занятий таких детей стало 28 человек. Если бы до занятий было 8, 5 или 3 человека, выполняющие содержательные рефлексивные действия, то эффективность занятий по программе была бы ниже.

Другая часть ограничений связана с характеристиками учителей, проводивших занятия по программе «Регуляция». У тех, кто проводил занятия в исследовании, стаж был 15-20 лет. Возможно, что при стаже 3-5 лет развивающий эффект занятий был бы менее значительным.

В дальнейшем намечается провести исследование, направленное на определение эффективности программы «Регуляция» в формировании содержательных рефлексивных действий у четвероклассников.

Представляет серьезный исследовательский интерес работа, связанная с определением оптимального состава видов сюжетно-логических, компаративных и маршрутных задач для проведения занятий по программе «Регуляция» с учениками 2 и 5 классов.

Необходимо также изучить эффективность заданий, связанных с продуцированием новых задач того же вида, который предлагался для решения. На основании наших исследований [Zak, 2016] можно полагать, что включение таких заданий в программу «Регуляция» позволит повысить эффективность ее реализации.

Итак, в проведенном исследовании было установлено, что освоение школьниками содержания учебной программы и неучебной программы «Регуляция» обеспечивает формирование содержательных рефлексивных действий у существенно большего числа школьников, чем освоение ими содержания только учебной программы.

Библиография

1. Abreu K., Mattos, A.H. de A., Helena A. O ensino de estratégias metacognitivas em aulas de língua portuguesa: experiências do profletras. *Pensares em Revista* // São Gonçalo-RJ. 2021. No. 21. P. 61-85.
2. Ahdhianto E., Putra Y.D., Thohir M.A., Mas'ula S. MBCL (Metacognition Based Contextual Learning) – based e-Module Development for Elementary School Students // 7th International Conference on Education and Technology(ICET). 2021. No. 18-19. P.194-198.
3. Banuwa A.K., Maulina D., Widyasari P. Effectiveness of a self-regulated strategy development programme based on metacognition in improving story-writing skills of elementary school students. Chapter // Ariyanto et al. (eds.) *Diversity in Unity: Perspectives from Psychology and Behavioral Sciences*. 2018. P. 303-310.
4. Branigan H.E., Donaldson D.I. Teachers matter for metacognition: facilitating metacognition in the primary school through teacher-pupil interactions // *Thinking Skills and Creativity*. 2020. No. 38(2). P. 100718.
5. Corrales-Peña N.R., Quiñones Reyna D.A., Silva-Téllez N. Una concepción metacognitiva del aprendizaje de la asignatura ciencias naturales en la escuela primaria // *EduSol*. 2020. Vol. 20. No.73.
6. Davydov V.V. *Lectures on General Psychology*. Moscow, Academy, 2008. 348 p.
7. De Jager B., Jansen M., Reezigt G., Jansen G.G.H. The development of metacognition in primary school learning environments // *School Effectiveness and School Improvement*. 2005. No. 16(2). P. 179-196.
8. Kramarski B., Mevarech Z.R. Enhancing mathematical reasoning in the classroom: The effects of cooperative learning

- and metacognitive training // American Educational Research Journal. 2003. No. 40(1). P. 281-310.
9. Laksana S.D., Wulansari A., Sumaryanti L. Improving Students' Metacognitive Ability Through Multisensory Learning in Primary Schools // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2021. Vol. 581. P. 344-348.
 10. Larkin S. Metacognition in Young Children. Routledge, 2010. 208 p.
 11. Leontiev A.N. Psychological foundations of child development and learning: Moscow, Meaning, 2009. 284 p.
 12. Muijs D., Bokhove C. Metacognition and Self-Regulation: Evidence Review. London: Education Endowment Foundation, 2020. 58 p.
 13. Pedone F. How to improve metacognition in primary school // Proceedings of INTED2014 Conference. 2014. Valencia, Spain. P. 1688-1698.
 14. Perry J., Lundie D., Golder G. Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools? // Educational Review. 2019. No. 71(4). P. 483-500.
 15. Rieser S. et al. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school // British journal of educational psychology. 2016. No. 86(4). P. 526-545.
 16. Roebers C.M., Krebs S.S., Roderer T. Metacognitive monitoring and control in elementary school children: Their interrelations and their role for test performance // Learning and Individual Differences. 2014. No. 29. P. 141-149.
 17. Ronqui V., Sánchez M.F., Trias D. La enseñanza de la autorregulación en aulas de educación primaria // Cuadernos de Investigación Educativa. 2021. Vol. 12. No. 2. P. 5-22.
 18. Rubinshtein S.L. Fundamentals of General Psychology. Sankt-Peterburg, Piter, 2015. 512 p.
 19. Schuster C., Stebner F., Leutner D., Wirth J. гибридное обучение Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: an experimental training study // Metacognition and Learning. 2020. Vol.15. P. 455-477.
 20. Stephanou G., Mpiontini M. Metacognitive Knowledge and Metacognitive Regulation in Self-Regulatory Learning Style, and in Its Effects on Performance Expectation and Subsequent Performance across Diverse School Subjects // Psychology. 2017. No. 8. P. 1941-1975.
 21. Van Loon M.H. et al. Connecting teachers' classroom instructions with children's metacognition and learning in elementary school // Metacognition Learning. 2021. No. 16. P. 623-650.
 22. Zak A.Z. Diagnosis of differences in thinking of younger schoolchildren. Moscow: Genesis, 2007. 160 p.
 23. Zak A.Z. The development of author's thinking in younger students. Moscow: Biblio-globus, 2016. 324 p.
 24. Zak A.Z. Thinking of the younger school student. Sankt-Peterburg // Sodeystvie. 2004. 828 p.
 25. Zheng H.Y. et al. Effectiveness of Metacognitive Regulation Intervention on Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder Students' Scientific Ability and Motivation // Front. Psychol. 2021. No. 23:12. P. 747961.

Formation of reflective actions in primary school

Anatolii Z. Zak

Senior Researcher,
Psychological Institute of the Russian Academy Education,
125009, 9, Mokhovaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: jasmin67@mail.ru

Abstract

Reflexive actions when solving problems are associated with the management, control and evaluation of a person's own actions to achieve the required result. The formation of reflexive actions in elementary school is that from the implementation of formal reflexive actions associated with solving problems with their generalization only according to the observed features of the conditions, children move on to the implementation of meaningful reflexive actions associated with generalizing problems according to the method of solution. The goal of the work is to find conditions that promote the formation of meaningful reflective actions in elementary school (in particular, among third-graders). Hypothesis: the author's program "Regulation", designed to conduct 18 weekly group lessons on solving search problems of non-educational content, acts as a condition for the noted formation. The results indicate that among schoolchildren who studied for six months

according to the school curriculum and the “Regulation” program, there were significantly more children who carried out meaningful reflective actions when solving diagnostic problems than among schoolchildren who studied only according to the school curriculum. In the future, it is necessary to study the possibilities of the “Regulation” program in improving reflective actions in fourth graders.

For citation

Zak A.Z. (2023) Formirovanie refleksivnykh deystviy v nachal'noy shkole [Formation of reflective actions in primary school]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 12 (10A), pp. 255-268. DOI: 10.34670/AR.2023.90.67.026

Keywords

Reflective actions when solving problems, third graders, the author’s program “Regulation”, the author’s methodology “Exchanges”, tasks of non-educational content.

References

1. Abreu K., Mattos, A.H. de A., Helena A. (2021) O ensino de estratégias metacognitivas em aulas de língua portuguesa: experiências do profletras. *Pensares em Revista. São Gonçalo-RJ*, 21, pp. 61-85.
2. Ahdhianto E., Putra Y.D., Thohir M.A., Mas'ula S. MBCL (Metacognition Based Contextual Learning) – based e-Module Development for Elementary School Students. In: 7th International Conference on Education and Technology (ICET), 18-19, pp. 194-198.
3. Banuwa A.K., Maulina D., Widyasari P. (2018) Effectiveness of a self-regulated strategy development programme based on metacognition in improving story-writing skills of elementary school students. Chapter. In: Ariyanto et al. (eds.) *Diversity in Unity: Perspectives from Psychology and Behavioral Sciences*, pp. 303-310.
4. Branigan H.E., Donaldson D.I. (2020) Teachers matter for metacognition: facilitating metacognition in the primary school through teacher-pupil interactions. *Thinking Skills and Creativity*, 38(2), pp. 100718.
5. Corrales-Peña N.R., Quiñones Reyna D.A., Silva-Téllez N. (2020) Una concepción metacognitiva del aprendizaje de la asignatura ciencias naturales en la escuela primaria. *EduSol*, 20 (73).
6. Davydov V.V. (2008) *Lectures on General Psychology*. Moscow: Academy Publ..
7. De Jager B., Jansen M., Reezigt G., Jansen G.G.H. (2005) The development of metacognition in primary school learning environments. *School Effectiveness and School Improvement*, 16(2), pp. 179-196.
8. Kramarski B., Mevarech Z.R. Enhancing mathematical reasoning in the classroom: The effects of cooperative learning and metacognitive training. *American Educational Research Journal*, 40(1), pp. 281-310.
9. Laksana S.D., Wulansari A., Sumaryanti L. (2021) Improving Students’ Metacognitive Ability Through Multisensory Learning in Primary Schools. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 581, pp. 344-348.
10. Larkin S. (2010) *Metacognition in Young Children*. Routledge.
11. Leontiev A.N. (2009) *Psychological foundations of child development and learning*: Moscow, Meaning.
12. Muijs D., Bokhove C. (2020) *Metacognition and Self-Regulation: Evidence Review*. London: Education Endowment Foundation.
13. Pedone F. (2014) How to improve metacognition in primary school . In: *Proceedings of INTED2014 Conference*. Valencia, Spain, pp. 1688-1698.
14. Perry J., Lundie D., Golder G. (2019) Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools? *Educational Review*, 71(4), pp. 483-500.
15. Rieser S. et al. The connection between teaching and learning: Linking teaching quality and metacognitive strategy use in primary school. *British journal of educational psychology*, 86(4), pp. 526-545.
16. Roebers C.M., Krebs S.S., Roderer T. (2014) Metacognitive monitoring and control in elementary school children: Their interrelations and their role for test performance. *Learning and Individual Differences*, 29, pp. 141-149.
17. Ronqui V., Sánchez M.F., Trías D. (2021) La enseñanza de la autorregulación en aulas de educación primaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 12 (2), pp. 5-22.
18. Rubinshtein S.L. (2015) *Fundamentals of General Psychology*. Saint Petersburg: Piter Publ.
19. Schuster C., Stebner F., Leutner D., Wirth J. (2020) гибридное обучение Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: an experimental training study. *Metacognition and Learning*, 15, pp. 455-477.

20. Stephanou G., Mpiontini M. (2017) Metacognitive Knowledge and Metacognitive Regulation in Self-Regulatory Learning Style, and in Its Effects on Performance Expectation and Subsequent Performance across Diverse School Subjects. *Psychology*, 8, pp. 1941-1975.
21. Van Loon M.H. et al. (2021) Connecting teachers' classroom instructions with children's metacognition and learning in elementary school. *Metacognition Learning*, 16, pp. 623-650.
22. Zak A.Z. (2007) *Diagnosis of differences in thinking of younger schoolchildren*. Moscow: Genesis Publ.
23. Zak A.Z. (2016) *The development of author's thinking in younger students*. Moscow: Biblio-globus, Publ.
24. Zak A.Z. (2004) Thinking of the younger school student. Sankt-Peterburg // *Sodeystvie*.. 828 p.
25. Zheng H.Y. et al. (2021) Effectiveness of Metacognitive Regulation Intervention on Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder Students' Scientific Ability and Motivation. *Front. Psychol*, 23:12, pp. 747961.