УДК 373.3

Е. Г. Соснина

Аспирант Центра начального общего образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»,г. Москва
E-mail: Sosnina.eg@bk.ru

Ekaterina G. Sosnina
Graduate Student at the Centre for Primary General Education, Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education, Moscow, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ САМОКОНТРОЛЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

В статье рассматривается проблема развития самоконтроля как одного из компонентов учебной деятельности. Младшим школьникам по многим причинам сложно осуществлять контроль над выполняемыми ими действиями, в том числе и потому, что им трудно удерживать алгоритм действия, который, с одной стороны, абсолютно необходим для успешного выполнения действия, а с другой стороны, выступает в качестве основы осуществления контроля процесса. В данной статье в целях формирования самоконтроля младшего школьника предлагается использование моделирования для эффективного усвоения алгоритма отрабатываемых действий. Приведены примеры конкретных моделей.

Ключевые слова: *самоконтроль, моделирование, начальная школа, учебная деятельность, алгоритм учебного действия, развитие.*

В педагогической науке общепризнанным является факт, что младший школьный возраст (7–11 лет) оптимален для формирования учебных действий, что подтверждается периодизацией Д. Б. Эльконина [13]. Новообразованиями возраста являются произвольность психических явлений, внутренний план действия, рефлексия [2]. «Формирование учебной деятельности есть

Как цитировать статью: Соснина Е. Г. Использование метода моделирования при формировании самоконтроля младшего школьника// Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 2 (59). С. 50–58. DOI 10.24411/2224-0772-2019-10005

процесс постепенной передачи выполнения отдельных элементов этой деятельности самому ученику для самостоятельного осуществления без вмешательства взрослого» [13, с. 250].

Ученик, являясь субъектом учебной деятельности, должен овладеть действиями контроля и оценки, поскольку в структуре учебной деятельности ее компоненты всегда взаимосвязаны. «Учебная деятельность есть прежде всего такая деятельность, в результате которой происходят изменения в самом ученике. Это деятельность по самоизменению, ее продуктом являются те изменения, которые произошли в ходе ее выполнения в самом субъекте» [12, с. 45].

Деятельность, при которой происходят изменения в самом субъекте невозможна без формирования контроля. По предположению Д. Б. Эльконина, именно «действие контроля характеризует всю учебную деятельность как управляемый самим ребенком произвольный процесс» [7]. «Произвольность учебной деятельности определяется не столько наличием намерения нечто сделать и желанием учиться, сколько (и главным образом) контролем за выполнением действий в соответствии с образцом» [13, с. 218].

На современном этапе одной из задач, стоящих перед педагогом, является такая организация обучения, которая обеспечит овладение младшими школьниками не только предметными, но и универсальными учебными действиями. Одним из универсальных учебных действий, формируемых в начальной школе, является использование готовых алгоритмов, а впоследствии и самостоятельное построение алгоритмов осваиваемых действий. Педагогическая практика показывает, что многие дети испытывают проблемы с удержанием алгоритма действий. Это касается алгоритмов осуществления как предметных, так и универсальных учебных действий.

Следовательно, можно предположить, что успешность формирования самоконтроля процесса выполнения действия, заключающегося в сопоставлении осуществляемых действий с образцом, зависит от уровня владения ребенком алгоритмом выполняемых действий [14]. Если учитель будет каждый раз сам проговаривать для таких обучающихся алгоритм действий при его выполнении, то будет страдать самая главная задача формирования самоконтроля — самостоятельность действий. Как справиться с этой задачей? Логично предположить, что для выполнения контроля совершаемых действий необходимо определенным способом

помочь детям удерживать алгоритм. С нашей точки зрения, одним из таких способов является моделирование отрабатываемого алгоритма, выступающего как опора и при выполнении действия, и при осуществлении самоконтроля. В этом случае моделирование выступает как способ фиксации алгоритма действий, а значит, и как способ формирования самоконтроля младшего школьника. Моделирование носит характер внутренней активности субъектов.

Кроме Д. Б. Эльконина многие авторитетные ученые указывали на общую природу процессов моделирования и самоконтроля. В. В. Давыдов и А. У. Варданян рассматривали моделирование «как средство выделения и фиксации внутренних отношений изучаемых вещей» [5, с. 156–157], указывая, что деятельность моделирования стимулирует внутренний контроль своих действий. «Что дает специальное формирование действия моделирования в добукварный период? Благодаря этому дети затем хорошо читают и пишут, выполняя это вполне сознательно и контролируя свои действия» [5, с. 156–157]. Также В. В. Давыдов указывал, что «…учебные модели составляют необходимое звено процесса усвоения теоретических знаний и обобщеных способов действия» [4, с. 161], что еще раз указывает на связь процессов моделирования и самоконтроля.

Метод моделирования, разработанный Д. Б. Элькониным, Л. А. Венгером, Н. А. Ветлугиной и Н. Н. Поддьяковым, заключается в том, что «с помощью специальных схем, моделей в наглядной и доступной для ребенка форме воспроизводятся скрытые свойства и связи того или иного объекта» [1, с. 57]. В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком.

Освоение метода моделирования должно занимать особенное место в современном уроке. В федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования 2009 года как один из метапредметных результатов, который должен быть достигнут младшими школьниками, указан следующий: «использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач» [10, с. 9].

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет утверждать, что для успешного обучения методу моделирования «должны быть сформированы следующие умения:

– кодирование/замещение (использование знаков и символов как ус-

ловных заместителей реальных объектов и предметов);
- декодирование/считывание информации;
- умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношения между предметами или их частями для решения задач;
- умение строить схемы, модели и т.п.» [3, с. 93].

На основании вышесказанного рассмотрим, как моделирование может практически помочь в формировании самоконтроля младшего школьника. Моделирование — наглядно-практический метод обучения. «Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта (план комнаты, географическая карта, глобус и т.д.)» [6, с. 7].

В нашем случае моделируемым объектом будет являться алгоритм действий при решении учебных задач. Перед разработкой конкретных приемов использования моделирования как основы самоконтроля процесса выполнения действия мы обратились к классификации моделей по форме представления. В. А. Штоф выделяет следующие модели: «материальные, воспроизводящие геометрические и физические свойства оригинала (наглядные учебные пособия, макеты и пр.); информационные, передающие информацию о свойствах и состояниях объекта, процесса, явления, отражающие их взаимосвязь с внешним миром. Информационные модели могут быть вербальными (словесное описание на естественном языке) и знаковыми (чертежи, схемы, графики и др.)» [11, с. 23–27].

Стоит заметить, что процесс моделирования понимается нами не как создание модели реального объекта, а как фиксация определенным образом процесса создания алгоритма действий [15]. В современной науке под алгоритмом принято понимать конкретную последовательность действий и правил для достижения некого результата. Ребенок, овладевший способом построения алгоритма действий при выполнении учебной задачи, способен задавать себе этапы контроля собственных учебных действий [8]. При помощи отраженного в модели алгоритма действия можно сделать любой объект доступным для тщательного изучения, выполнять анализ действий от частного к общему и наоборот, научиться контролировать свою деятельность поэтапно, а значит, формировать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе самоконтроль [9].

Относительно преподавания русского языка в начальной школе под алгоритмом можно понимать порядок действий, указывающий путь решения орфографической задачи. Если ребенок выучил правило орфографии, это

не всегда означает, что он умеет им пользоваться, а тем более — писать грамотно. Без овладения алгоритмом применения орфографического правила знание самого правила орфографии быстро исчезает из памяти ученика, что выступает одной из причин орфографических ошибок. Приведем несколько примеров использования моделирования как основы для самоконтроля на уроках русского языка.

При написании диктанта во время первого чтения учителем текста продуктивно использовать телесную модель для обозначения границ предложения и пунктуационных знаков. Модель заключается в обозначении в воздухе знака пунктуации учащимися в зависимости от интонации, с которой учитель выделяет знаки пунктуации (в т.ч. границы предложений). Рекомендуется использовать данную модель с закрытыми глазами у учащихся.

Для оптимизации усвоения правил орфографии на уроках русского языка в начальной школе мы используем алгоритм определения типа орфограммы и выбора способа ее проверки. Очень важно научить младших школьников при написании слов и предложений самостоятельно выстраивать цепочку рассуждений от обнаружения орфограммы до выбора правильного написания. Целью нашего исследования было применение действия моделирования для отработки алгоритма проверки «опасного места» (орфограммы). Необходимо было продумать, как с помощью модели закрепить последовательность действий при проверке орфограммы. В результате была создана следующая модель, отражающая алгоритм рассуждения при написании слов:

Рис. 1. Модель, закрепляющая алгоритм рассуждения при проверке орфограммы

Нами было использовано моделирование и при выборе способа проверки написанного. Например, если необходимо осуществить перенос слова, то сначала мы предлагаем детям использовать телесную модель: при помощи хлопков определить количество слогов в слове, а после этого, если слогов больше, чем один, проверить возможные варианты по четырем правилам переноса слов. Таким образом, ребенок имеет переход «из алгоритма в алгоритм».

Для наиболее легкого освоения морфемного состава слова к существующей классической модели обозначения морфем мы считаем необходимым добавить цветовое обозначение. Для корня слова — красный цвет, для словообразующих морфем (приставка и суффикс) — синий, для формообразующих морфем (окончание и формообразующие суффиксы, например суффикс неопределенной формы глагола) — зеленый цвет. Добавление цветов позволяет детям лучше сориентироваться в значении морфем. Возможно, кто-то может поставить под сомнение необходимость обозначать корень и приставки с суффиксами разными цветами, но мы считаем это важным, чтобы сделать акцент на том, что в корне содержится основное лексическое значение слова и что наличие корня — обязательное условие существования слова. Кроме того, обозначение частей слова разными цветами позволяет детям легче дифференцировать встречающиеся в них орфограммы.

Рис. 2. Модели состава слова с применением цветовых обозначений

Для контроля выполняемых действий при работе с алгоритмом примером может служить карточка с фиксацией выполняемых по алгоритму действий.

Для успешного усвоения программы по русскому языку принципиаль-

ным моментом является умение младших школьников дифференцировать родственные слова и слова с омонимичными корнями, родственные слова и формы одного и того же слова, родственные слова и синонимы. Для усвоения детьми алгоритма действия по определению того, каковы отношения между предлагаемыми словами, нами была разработана и применена следующая модель данного алгоритма:

Есть ли совпадение в звуковой форме слова ? ИЛИ ВСЕ ЖЕ есть общая часть ?

Есть общее значение слов?

Не являются ли слова формами одного и того же слова?

Можно ли сказать, что эти слова родственные?

Рис. 3 Модель алгоритма рассуждения при определении, являются ли слова родственными (однокоренными)

Полноценное содержание деятельности — как моделирования, так и самоконтроля — не формируется без специального внимания к этому в образовательном процессе. Регулярное использование алгоритмов упорядочивает процесс обучения, дает возможность овладеть умением применять полученные знания на практике, помогает контролировать выполнение хода деятельности. Но сам процесс овладения алгоритмами сложен для учащихся, и одним из способов помочь детям является подключение для визуализации алгоритмов такого универсального учебного действия, как моделирование. Это позволяет упорядочить и систематизировать уже имеющиеся знания, конструировать новые знания. А систематизация и порядок есть прямой путь как к контролю, так и к успешному обучению.

Литература

1. *Ахтамьянова И. И.* Генезис когнитивной культуры личности // Педагогический журнал Башкортостана. 2008. № 2 (15). С. 44–62.
2. *Габеева Л. Н.* Развитие самоконтроля у младших школьников как фактор успешности их учебной деятельности // Вестник Бурятского университета. 2013. 1. С. 18–22.
3. *Гальперин П. Я.* Методы обучения и умственное развитие ребенка. М.: Изд-во МГУ, 1985. 45 с.
4. *Давыдов В. В.* Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996. 544 с.

5. *Давыдов В. В., Варданян А. У.* Учебная деятельность и моделирование. Ереван: Луйс, 1981. С. 218.

6. *Генко Ж. Ю., Гончарова Е. В., Капустина Н. Г.* и др. Использование моделей в образовательном процессе дошкольных учреждений: учебно-методическое пособие для студентов, педагогов дошкольных учреждений. Шадринск: Исеть, 1997. 96 с.

7. *Кузнецова М. И.* Система контроля и оценки образовательных достижений младших школьников как фактор повышения качества образования: дисс. … докт. пед. наук. М., 2017. 488 с.

8. *Тухман И. В.* Развитие самоконтроля в учебной деятельности младших школьников // Начальная школа. 2004. № 2. С. 20–24.

9. Универсальные учебные действия как результат обучения в начальной школе: содержание и методика формирования универсальных учебных действий младшего школьника / под ред. Н. Ф. Виноградовой. М.: Институт стратегии развития образования РАО, 2016. С. 14–36.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М.: Просвещение, 2011. С. 8–10.

11. *Штоф В. А.* Моделирование и философия. М.; Л.: Наука, 1966. 303 с.

12. *Эльконин Д. Б.* Психология обучения младшего школьника. // Педагогика и психология. 1974. № 10. С. 45.

13. *Эльконин Д. Б.* Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989. 560 с.

14. *Kautz T., Heckman J. J., Diris R.* et al. Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success // National Bureau of Economic Research. 2014. № 8696. P. 86

15. *McGaw B. (Eds.), Peterson P., Baker E.* International encyclopedia of education, 3rd ed. // Oxford, England: Elsevier, 2010. P. 81–89.

USE OF THE METHOD OF MODELING IN THE FORMATION OF SELF-CONTROL OF YOUNGER SCHOOLCHILD

The author of the article considers the problem of development of self-control as one of the components of educational activity. For many reasons, it is difficult for younger students to control the actions they perform, including because it is difficult for them to follow the action algorithm. On the one hand, this algorithm is necessary for the successful execution of an action, and on the other hand, it serves as the basis for the implementation of process control. In order to form a junior schoolchild's self-control, the author proposes the use of modeling to effectively assimilate the algorithm of the actions being worked out, and also gives examples of specific models.

Keywords: self-control, modelling, elementary school, educational activity, algorithm of educational action, development.

- Ahtam'yanova I. I. Genezis kognitivnoj kul'tury lichnosti // Pedagogicheskij zhurnal Bashkortostana. 2008. № 2 (15). S. 44–62. [In Rus].
- *Gabeeva L. N.* Razvitie samokontrolya u mladshih shkol'nikov kak faktor uspeshnosti ih uchebnoj deyatel'nosti // Vestnik Buryatskogo universiteta. 2013. 1. S. 18–22. [In Rus].
- Gal'perin P. Ya. Metody obucheniya i umstvennoe razvitie rebenka. M.: Izd-vo MGU, 1985. 45 s. [In Rus].
- *Davydov V. V.* Teoriya razvivayushchego obucheniya. M.: INTOR, 1996. 544 s. [In Rus].
- *Davydov V. V., Vardanyan A. U.* Uchebnaya deyatel'nost' i modelirovanie. Erevan: Lujs, 1981. S. 218. [In Rus].
- El'konin D. B. Izbrannye psihologicheskie trudy. M.: Pedagogika, 1989. 560 s. [In Rus].
- El'konin D. B. Psihologiya obucheniya mladshego shkol'nika // Pedagogika i psihologiya. 1974. № 10. S. 45. [In Rus].
- Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshchego obrazovaniya. M.: Prosveshchenie, 2011. S. 8–10. [In Rus].
- *Genko Zh. Yu., Goncharova E. V., Kapustina N. G.* i dr. Ispol'zovanie modelej v obrazovatel'nom

processe doshkol'nyh uchrezhdenij: uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov, pedagogov doshkol'nyh uchrezhdenij. Shadrinsk: Iset', 1997. 96 s. [In Rus].

- *Kautz T., Heckman J. J., Diris R.* et al. Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success // National Bureau of Economic Research. 2014. № 8696. P. 86.
- *Kuznecova M. I.* Sistema kontrolya i ocenki obrazovatel'nyh dostizhenij mladshih shkol'nikov kak faktor povysheniya kachestva obrazovaniya: diss. … dokt. ped. nauk. M., 2017. 488 s. [In Rus].
- *McGaw B.* (Eds.), Peterson P., Baker E. International encyclopedia of education, 3rd ed. // Oxford, England: Elsevier, 2010. P. 81–89.
- *Shtof V. A.* Modelirovanie i filosofiya. M.; L.: Nauka, 1966. 303 s. [In Rus].
- *Tuhman I. V.* Razvitie samokontrolya v uchebnoj deyatel'nosti mladshih shkol'nikov // Nachal'naya shkola. 2004. № 2. S. 20–24. [In Rus].
- Universal'nye uchebnye dejstviya kak rezul'tat obucheniya v nachal'noj shkole: soderzhanie i metodika formirovaniya universal'nyh uchebnyh dejstvij mladshego shkol'nika / pod red. N. F. Vinogradovoj. M.: Institut strategii razvitiya obrazovaniya RAO, 2016. S. 14–36. [In Rus].