

Формирование учебной самостоятельности младших школьников средствами математики*

Е.В. Ковтаенкова,
М. В. Дубова

В материалах ФГОС второго поколения (начальное образование) одним из ценностных ориентиров указано «развитие самостоятельности, инициативы и ответственности личности как условия её самоактуализации» [6, с. 8]. В связи с этим ключевой компетенцией младшего школьника является **учебная самостоятельность**, которая основывается на рефлексивных навыках, учитывает индивидуальные особенности учащихся и опирается на общеучебные умения и навыки.

Современные программы начальной школы содержат требование воспитывать учебную самостоятельность и формировать умение учиться. Ребёнок, который к концу начального образования не приобрёл этих качеств, в основной школе не справляется с растущими требованиями к усвоению учебного материала, увеличивающейся нагрузкой. Он теряет интерес к занятиям, учится значительно ниже своих возможностей, а став выпускником школы, оказывается не в состоянии без посторонней помощи творчески выполнять свою работу.

Учебная самостоятельность, основы которой закладываются в 1-м классе, рассматривается как один из показателей сформированности учебной деятельности младшего школьника. Авторы УМК для начальной школы включают большое количество материала для развития учебной

самостоятельности по каждому предмету, особенно велико их число в учебниках математики. К данному выводу мы пришли, проведя анализ педагогической литературы, особо выделяя учебные материалы Образовательной системы «Школа 2100». Примеры, иллюстрирующие приведённые ниже методические положения, взяты из учебников «Математика» Т.Е. Демидовой, С.А. Козловой, А.П. Тонких.

Самостоятельная деятельность формируется различными средствами, из которых наиболее распространённой является самостоятельная работа. Она обеспечивается высоким уровнем познавательной активности учеников начальной школы по критериям саморегуляции и целеполагания, которые формируются именно в этом возрасте.

В своей статье мы выделяем ряд **видов самостоятельной работы**, основываясь на возможности их использования на различных этапах обучения математике.

1. Самостоятельная работа с целью актуализации знаний.

Актуализировать опорные знания и умения учитель должен перед введением нового материала и перед его закреплением. Данная работа может носить воспроизводящий и реконструктивно-вариативный характер.

1. Работы *воспроизводящего* характера (или по образцу) – это многочисленные типовые примеры и задачи с полностью заданными условиями. В ходе выполнения этих работ ученики формулируют условия задач, определяют данные и искомое, а затем, воспроизводя соответствующие знания, находят способ решения. Работы такого вида учащиеся выполняют с подробной инструкцией.

2. Работы *реконструктивно-вариативного* характера требуют от учащихся выполнения различных преобразований, обобщений, с опорой на ранее приобретённые знания и умения. Здесь необходимо не только воспроизвести отдельные функцио-

* Работа проводилась при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям за счёт средств ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. по теме «Методология, теория и практика проектирования гуманитарных технологий в образовании» (№ 02.740.11.0427).

нальные характеристики знаний, но и структуру этих знаний в целом. Тем самым знания углубляются, сфера их применения расширяется, они становятся более совершенными, а мышление учащихся достигает уровня продуктивной деятельности. Например [2, с. 59]:

Преврати записи Кати в верные равенства. Запиши в «окошках» знаки действий (+, -).

$$\begin{array}{lll} 1 \square 4 = 5 & 3 \square 2 = 5 & 4 \square 1 = 5 \\ 5 \square 4 = 1 & 5 \square 3 = 2 & 5 \square 1 = 4 \end{array}$$

II. Самостоятельная работа с целью освоения новых знаний.

Введение нового материала может происходить на различных уровнях познавательной активности учащихся. Это зависит от сложности материала и подготовленности класса.

1. Работы *воспроизводящего* характера (или по образцу) выполняются всецело на основе образца или подробной инструкции, в силу чего уровень познавательной активности и самостоятельности учащихся не выходит за рамки воспроизводящей деятельности.

2. Работы *реконструктивно-вариативного* характера. Здесь учащиеся должны видеть и уметь применять опорные знания и умения. Для этого необходима система подготовительных вопросов и заданий – только она позволит организовать самостоятельную работу данного вида.

3. Работы *частично поискового* характера отличаются от предыдущих большей степенью самостоятельности учащихся. При таком виде работы целесообразно предлагать дополнительный материал.

4. В работах *исследовательского* характера учащимся самим предлагается разрешить проблему, составить алгоритм решения, сделать обобщение. Большую роль здесь играет также система подготовительных упражнений.

III. Самостоятельная работа с целью закрепления и повторения знаний и развития умений.

Цель закрепления – запоминание, систематизация, обобщение и практическое применение знаний и умений. Чаще всего на практи-

ке мы наблюдаем многократное выполнение аналогичных заданий. Этого, конечно, недостаточно. Закрепление – процесс длительный, и задания должны предлагаться в определённой последовательности: решение аналогичных задач; выполнение заданий, где осуществляется перенос знаний в новые условия; включение новых знаний в систему старых; последними можно предлагать задания творческого характера. Для самостоятельного выполнения можно использовать задания любого вида. При закреплении самостоятельные работы могут носить *воспроизводящий* и *реконструктивно-вариативный* характер.

IV. Самостоятельная работа с целью проверки знаний и умений.

Цель проверки – определение уровня усвоения знаний и умений учащихся. Результат проверки – выставление оценки. Работы на этом этапе, как и при закреплении знаний, могут носить *воспроизводящий* и *реконструктивно-вариативный* характер, задания предлагаются аналогичные.

Важным средством формирования учебной самостоятельности является *метод варьирования текстовых задач*. Это способ конструирования из одной задачи (назовем её базовой) цепочки взаимосвязанных задач.

Базовая задача – это задача с несложными математическими зависимостями, заданными явно. Её решение необходимо для решения других задач по теме. Например [5, с. 40]:

Из двух посёлков, расстояние между которыми 15 км, вышли одновременно и пошли в противоположных направлениях два лыжника. Один из них шёл со скоростью 12 км/ч, а другой – со скоростью 8 км/ч. Какое расстояние было между ними через 2 часа?

Базовая задача по теме служит подготовительной, «трамплинной» для решения всех последующих сконструированных задач. Каждая новая задача соотносится и с базовой, и с ранее составленными задачами.

Из предложенной учащиеся могут составить, например, такие задачи:

1. Из двух посёлков, расстояние между которыми 15 км, вышли одновремен-

но и пошли в противоположных направлениях два лыжника. Один из них шёл со скоростью 12 км/ч, а другой – со скоростью на 4 км/ч меньше первого. Какое расстояние было между ними через 2 часа?

2. Из двух посёлков вышли одновременно и пошли в противоположных направлениях два лыжника. Один из них шёл со скоростью 12 км/ч, а другой – со скоростью 8 км/ч. Чему равно расстояние между посёлками, если через 2 часа расстояние между лыжниками составило 55 км?

Как показывают психологические исследования, учащиеся начальной школы, уверенно оперируя довольно сложными приёмами и абстрактными понятиями, усвоенными с помощью учителя, нередко обнаруживают полную беспомощность в простейших ситуациях, где требуется проявить минимум умственной инициативы и самостоятельности. Поэтому следующим видом работы, способствующим формированию учебной самостоятельности, является *решение нестандартных задач*.

Эффективность обучения младших школьников их решению зависит, на наш взгляд, от нескольких условий. Во-первых, задачи следует вводить в процесс обучения в определённой системе с постепенным нарастанием сложности, так как непосильная задача мало повлияет на развитие учащихся. Во-вторых, необходимо предоставлять ученикам максимальную самостоятельность в поиске решения задач, давать возможность пройти до конца по неверному пути, убедиться в ошибке, вернуться к началу и искать другой, верный путь решения. В-третьих, нужно помочь учащимся осознать некоторые способы, приёмы, общие подходы к решению нестандартных арифметических задач.

Множество таких задач даны в учебниках Образовательной системы «Школа 2100», начиная с 1-го класса. Например [3, с. 53]:

Петя сказал, что масса дыни 4 кг. Как Кате проверить это утверждение с помощью весов и набора из трёх гирь: 1 кг, 2 кг, 3 кг?

Нестандартные задачи для 3-го класса построены более сложным образом [4, с. 55]:

Три крестьянина зашли на постоянный двор отдохнуть и пообедать. Заказали хозяйке сварить картофель и заснули. Хозяйка сварила картофель, но не стала будить постояльцев, а поставила миску с едой на стол и ушла.

Проснулся один крестьянин, увидел картофель и, чтобы не будить товарищей, сосчитал число картофелин, съел свою долю и снова уснул. Вскоре проснулся другой; ему невдомёк было, что один из товарищей уже съел свою долю, поэтому он сосчитал весь оставшийся картофель, съел третью часть и опять заснул. После чего проснулся третий и сделал то же самое, что и его товарищи. Когда они проснулись, то всё выяснилось.

Сколько картофелин подала на стол хозяйка, если осталось 8 картофелин?

В учебниках «Математика» Образовательной системы «Школа 2100» впервые среди других УМК по математике систематически представлена линия «Занимательные и нестандартные задачи». Она является самостоятельной и равноправной со всеми другими содержательными линиями.

Итак, эффективность воспитания учебной самостоятельности у детей младшего школьного возраста возможна при принципиальной перестройке позиций педагога, который должен

- рассматривать воспитание самостоятельности как целенаправленную, особо значимую для развития личности задачу;
- отказаться от мелочной опеки, авторитарности;
- предусмотреть адекватность позиции взрослого уровню самостоятельности детей (советчик, консультант, участник);
- максимально учитывать желания, возможности, способности, знания и умения детей;
- активно использовать механизмы стимулирования (например, поощрения, игровые оформления);
- создать эмоционально благоприятный фон, доброжелательную, доверительную атмосферу в классе;

- способствовать развитию субъектной позиции школьников;
- строить воспитательную работу на основе взаимосвязи учебного и воспитательного процессов, взаимодействия школы и семьи;
- учитывать, что развитие самостоятельности идёт как бы в двух плоскостях: от внутренней логики (меньше – больше, полнее) и от класса к классу;
- не форсировать воспитательный процесс и соблюдать индивидуальный подход, учитывая своеобразие каждого ученика и темп его развития [1, с. 38].

Литература

1. *Гаврилычева, Г.* Воспитание самостоятельности / Г. Гаврилычева // Воспитание школьников. – 2008. – № 6. – С. 33–38.
2. *Демидова, Т.Е.* Математика : учеб. для 1 класса в 3 ч. ; ч. 1 / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – М. : Баласс; Изд. дом РАО, 2010. – 80 с.
3. *Демидова, Т.Е.* Математика : учеб. для 1 класса в 3 ч. ; ч. 2 / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – М. : Баласс; Изд. дом РАО, 2010. – 80 с.
4. *Демидова, Т.Е.* Математика : учеб. для 4 класса в 3 ч. ; ч. 1 / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – М. : Баласс; Изд. дом РАО, 2010. – 96 с.
5. *Демидова, Т.Е.* Математика : учеб. для 4 класса в 3 ч. ; ч. 3 / Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких. – М. : Баласс; Изд. дом РАО, 2010. – 96 с.
6. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : От действия к мысли : пос. для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – 152 с.
7. *Калинина, Н.В.* Учебная самостоятельность младшего школьника : диагностика и развитие : практич. пос. / Н.В. Калинина, С.Ю. Прохорова. – М. : АРКТИ, 2008. – 80 с.

Елена Васильевна Ковтаенкова – студентка, лауреат III премии;

Марина Вениаминовна Дубова – канд. пед. наук, доцент, Марийский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск, Мордовская Республика.