

Формирование умений самоконтроля у младших школьников на уроках математики

Т.Е. Демидова,
И.Н. Чижевская

Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) установлены требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу начального общего образования. Один из результатов – метапредметный, который подразумевает овладение универсальными учебными действиями (УУД). В психологическом значении термин «универсальные учебные действия» определяют как совокупность способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Осуществление человеком любой деятельности всегда сопровождается осознаваемым или неосознаваемым самоконтролем, в ходе которого выполнение этой деятельности оценивается и, при необходимости, корректируется.

Контроль представляет собой основанную на знании эталонов (идеальных образцов) систему проверки: состояния каких-либо объектов, процесса их изменения, результатов какого-либо процесса. «Под педагогическим контролем понимается система проверки результатов обучения и воспитания» обучающихся [3, с. 273]. Контроль осуществляется не только по результатам педагогического процесса, но и за его ходом. Контроль за началом процесса овладения учащимися очередным элементом знания, за первоначальным этапом овладения умением предшествует контролю за результатом его усвоения. Педагогический контроль выполняет диагностическую, обучающую, вос-

питывающую и развивающую функции.

Самоконтроль, рассматриваемый в качестве контроля, отнесённого к самому себе, к собственной деятельности, является необходимым компонентом деятельности как учителя, так и учащихся. Для того чтобы самоконтроль был эффективным, необходимо не только осуществлять весь цикл деятельности, но и обращать особое внимание на отдельные его этапы:

- этап разработки вариантов предстоящей деятельности;
- этап планирования деятельности;
- этап проверки процесса и результата решения учебной задачи;
- этап их оценки в соответствии с критериями, выбранными для конкретных условий.

Анализ результатов исследования по проблеме самоконтроля показывает, что существуют различные подходы к определению его сущности.

Самоконтроль рассматривают как акт умственной деятельности человека, форму проявления и развития самосознания, мышления, качества ума (П.П. Блонский, Т.И. Гавакова); как компонент учебной деятельности, заключающийся в анализе и регулировании её хода и результата, или умение контролировать свою деятельность (А.Я. Арет, Л.Б. Ительсон). А.С. Лында определяет самоконтроль как качество, связанное с проявлением активности и самостоятельности личности, как структурный элемент процесса самовоспитания. В.Я. Ляудис воспринимает самоконтроль как систему действий, направленных на слежение за ходом деятельности, оценку, проверку результата познавательной деятельности.

Мы предлагаем трактовать самоконтроль как **структурный компонент любой учебной деятельности**, включающий в себя умение человека проверять правильность или неправильность выполнения каждого шага собственной деятельности:

- прогнозирования её цели;
- трудностей, с которыми предстоит встретиться при её достижении;
- планирования пути достижения цели;

- диагностирования правильности выполнения каждого её этапа;
- оценивания достигнутого.

В связи с различными нюансами в определении сущности самоконтроля разные авторы выделяют разные его **функции**. В их числе называют:

- проверочную функцию (умение проверять выполнение каждого шага собственной деятельности);
- оценочную функцию (умение оценивать правильность или неправильность каждого шага своей деятельности);
- регулирующую функцию (умение принимать решение о необходимости внесения изменений в осуществляемую деятельность для обеспечения её целенаправленного протекания).

Функции самоконтроля аналогичны функциям контроля. Различие заключается в **направленности действия**: при самоконтроле – на себя, на свою деятельность; при контроле – на другие объекты.

Все функции реализуются в единстве, однако на разных этапах развития самоконтроля та или иная из них доминирует. Так, оценочная функция является системообразующей, поэтому она имеет место на всех этапах формирования самоконтроля, и от качества её реализации зависят все остальные функции.

А.С. Лында в числе элементов структуры деятельности самоконтроля, связанной с учебной деятельностью учащегося, выделяет:

- уяснение цели деятельности и первоначальное ознакомление с конечным результатом и способами его достижения, с которыми будут сравниваться применяемые приёмы деятельности и полученный результат;
- сличение хода деятельности и достигнутого результата с её образцами;
- самооценку состояния выполняемой деятельности, установление и анализ допущенных ошибок, выяснение их причин, констатацию состояния деятельности;
- коррекцию (исправление) работы на основе самооценки, уточнение плана выполняемой деятельности, внесение в неё усовершенствований.

В структуре самоконтроля важным звеном является **сличение**, которое предполагает восприя-

тие деятельности и установление степени её совпадения с прогнозируемым эталоном, в результате чего происходит её узнавание. Самоконтроль охватывает не всю деятельность в целом, а лишь её контрольно-оценочные элементы.

Выделяют итоговый, пооперационный, планирующий, прогнозирующий, перспективный самоконтроль, каждый из которых предполагает различные операции в процессе их осуществления (В.М. Блинов, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.С. Лында, Л.И. Рувинский, Н.Ф. Талызина и др.).

Итоговый самоконтроль по результату деятельности предусматривает сличение результата с заданным образцом. Этот вид является самым простым по форме. Он не затрагивает самого процесса деятельности, т.е. последовательности и полноты операций, не помогает заблаговременно избежать ошибки и достичь заметных успехов.

Текущий пошаговый, или пооперационный, самоконтроль состоит в выяснении полноты, правильности и последовательности производимых операций. Он позволяет скорректировать ошибки до завершения учебной деятельности и должен быть одной из основных форм самоконтроля.

Планирующий (прогнозирующий, перспективный, опережающий) самоконтроль представляет собой самую развитую и сложную форму самоконтроля. Он заключается в определении общей стратегии учебной деятельности (этапов работы), её планирования, предвосхищения результата ещё не выполненного действия. Ведущую роль при этом играет прогнозирование, когда делается анализ прошлого опыта, выносятся оценка достигнутого уровня развития в настоящем, на этой основе выявляются возможные трудности и, в зависимости от этого, происходит выбор пути для выполнения указанной деятельности. Для осуществления самоконтроля необходимы умения:

- поставить осознанную цель самоконтроля (обучающий осознает и правильно ставит цель, а обучаемый в результате осознания принимает её);
- выбирать эталон и пользоваться им;

– осуществлять самоанализ, самооценку и самокоррекцию.

В состав человеческого действия входит и основное рабочее действие, и действие самоконтроля (П.Я. Гальперин). Это два элемента одного действия, но внешне они выступают как два самостоятельных. Их формирование происходит не одновременно: самоконтроль образуется гораздо быстрее, чем рабочее действие. Средства контроля в основном остаются постоянными, поэтому в процессе применения они довольно быстро усваиваются. Действие контроля становится идеальным, первое время оно выполняется с чётким разделением операций, но постепенно происходит их сокращение.

Выделяют следующие **стадии развития самоконтроля**:

– вначале действие самоконтроля «следит» за основным действием, ориентируясь на внешние опоры, образцы;

– затем действие самоконтроля начинает сливаться с основным действием, временами отрываясь от внешних опор;

– действие самоконтроля осуществляется без внешних опор, т.е. сливается с основным действием;

– наконец, самоконтроль начинает опережать само действие, упреждать его (П.Я. Гальперин).

Внешний контроль является средством формирования самоконтроля, который, в свою очередь, постепенно становится необходимым компонентом совершенствования контролирующей деятельности, так как действие самоконтроля формируется на основе и в процессе внешнего контроля.

Исследования Ш.А. Амонашвили, П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной, Н.А. Шайденко и др. показали, то каждому виду деятельности соответствуют свои эффективные формы внешнего контроля и самоконтроля.

Ряд авторов вполне обоснованно считает, что **коррекция** (исправление чего-либо), основываясь на контроле или самоконтроле, выходит за рамки самоконтроля. Сличение сопровождается самооценкой выполняемой деятельности и **самокоррекцией**.

При рассмотрении корректировочных действий обучаемых выделяют обобщённую и конкретную, немедленную и отсроченную коррекцию (В.Я. Ляудис и Н.А. Омельченко). Обобщённая коррекция предполагает наличие у обучаемого системы общих ориентиров выполнения корректировки. Конкретная заключается в конкретном указании на ошибку. Немедленная коррекция предполагает выдачу корректировочной информации одновременно с информацией об ошибке. Отсроченная – с некоторым перерывом во времени.

На необходимость диагностико-корректировочного звена в любой деятельности как её компонента указывают многие видные психологи (В.П. Беспалько, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, С.Л. Рубинштейн). В составе процесса обучения в качестве обязательных этапов должны быть этап диагностики и этап коррекции.

Большую роль в формировании у школьников умений самоконтроля на уроках математики играют **схемы и памятки**.

При изучении случаев сложения однозначных чисел с переходом через десяток целесообразно воспользоваться схемой, приведённой на рис. 1.

При изучении сложения и вычитания любых двузначных чисел можно усвоить ход рассуждений, используя схемы, показанные на рис. 2.

При изучении внетабличных случаев умножения и деления схемы-опоры могут выглядеть так, как изображено на рис. 3.

Уже при первом знакомстве с записью в столбик для случаев сло-

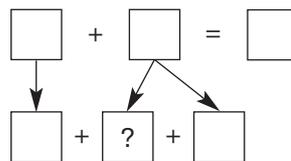
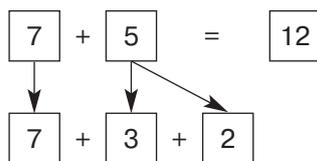


Рис. 1

$$\xrightarrow{\quad} 25 + 3 = 28$$

$$\xrightarrow{\quad} ?? + ? = ??$$

или

$$\boxed{43} + \boxed{5} = \boxed{48}$$

$$\square + \square = \square$$

$$\boxed{43} + \boxed{20} = \boxed{63}$$

$$\square + \square = \square$$

$$\boxed{48} - \boxed{5} = \boxed{43}$$

$$\square - \square = \square$$

$$\boxed{48} - \boxed{20} = \boxed{28}$$

$$\square - \square = \square$$

Рис. 2

$$\boxed{23} \times \boxed{4} = \boxed{80} + \boxed{12} = \boxed{92}$$

$$\square \times \square = \square + \square = \square$$

$$\boxed{48} : \boxed{2} = \boxed{20} + \boxed{4} = \boxed{24}$$

$$\square : \square = \square + \square = \square$$

$$\boxed{56} : \boxed{4} = \boxed{10} + \boxed{4} = \boxed{14}$$

$$\square : \square = \square + \square = \square$$

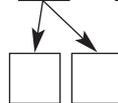
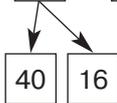


Рис. 3

жения и вычитания двузначных чисел полезно использовать памятку:

Пишу ...
Складываю единицы ...
(Вычитаю)
Складываю десятки ...
(Вычитаю)
Читаю ответ ...

Особенно необходимы памятки при изучении письменных приёмов деления. Встретившись с новой формой записи столбика (он отличается от столбика при других действиях), а также с новыми рассуждениями, дети с трудом овладевают нужным приёмом, допуская при этом много ошибок. Для предупреждения и преодоления этих трудностей рекомендуем использовать памятку, отражающую каждый шаг при выполнении деления:

Надо разделить ... на ...

1. Делю ... – это первое неполное делимое.
2. В частном будет ... цифр, ставлю ... точек.
3. Нахожу первую цифру частного, получаю
4. Узнаю, сколько ... разделилось.
5. Узнаю, сколько ... осталось.
6. Сравниваю остаток с делителем. Остаток меньше делителя. Деление продолжаю.
7. Буду делить ... – второе неполное делимое и т.д.
8. Получаю частное

Такие памятки должны быть демонстрационными – когда они в виде таблицы вывешиваются в классе, и индивидуальными – у каждого ученика. Предлагая памятку, учитель должен обучить детей работе с ней.

Вначале действия в полном соответствии с каждым пунктом выполняются под руководством учителя с проговариванием вслух. Выполнив одну из операций, следует показать, в каком пункте что и как о ней сказано. Затем начинается процесс деления с чтения соответствующего пункта и выполнения указанных в нём действий. Постепенно руководство процессом деления и использованием памятки переходит к учащимся.

Большую помощь оказывают опорные схемы и в формировании умения решать задачи. Знакомство с ними, их элементами происходит в 1-м классе. Первоклассники мыслят конкретно, образами. Необходимо помочь им перейти от ярких картинок, красочных иллюстраций к абстрактной схеме, иллюстрирующей основные этапы работы над задачей:

- выделение условия;
- постановка вопроса;
- выполнение решения;
- формулировка ответа.

С этой целью полезно использовать одну из схем, предложенных на рис. 4.

Формированию умения самоконтроля на уроках математики также способствуют решение круговых примеров; серии примеров с зашифрованными ответами; задания, формирующие наблюдательность (например, геометрическую зоркость). Наблюдательность – важная черта личности, позволяющая понимать, усваивать новое и на этой основе проявлять творческие способности, что помогает воспитывать самостоятельность и критичность мышления.

Значительная роль в формировании самоконтроля принадлежит текстовым задачам, в ходе решения которых у учащихся вырабатывается умение проникать в сущность каждого из изучаемых фактов (отношений) в их взаимосвязи с другими фактами (отношениями); выделять специфические

особенности в изучаемом материале (в условии задачи, способе её решения, результате); создавать модели конкретных ситуаций. Всё это является необходимой основой для становления самоконтроля.

Среди текстовых задач следует выделить простые задачи, сформулированные в косвенной форме.

Пример 1. В корзине 8 красных яблок. Это на 3 меньше, чем зелёных. Сколько зелёных яблок в корзине?

Введение подобных задач, наряду с сопоставлением с задачами, выраженными в прямой форме, следует рассматривать как методический приём, направленный на создание в процессе обучения условий, при которых выбрать действие при решении задачи без её всестороннего анализа, по отдельным, выхваченным из контекста словам и выражениям было бы невозможным.

Формированию самоконтроля способствует также решение задач с лишними или недостающими данными, задач с альтернативным условием. Поясним, что это задачи, в ходе решения которых необходимо рассматривать несколько возможных вариантов условия, а ответ получают после того, как все эти возможности будут исследованы.

Пример 2. От железнодорожной станции одновременно отправляются два поезда. Один движется со скоростью 70 км/ч, а второй – со скоростью 80 км/ч. На каком расстоянии друг от друга они будут находиться через 3 часа?

В задаче неизвестно, в одном направлении или в разных движутся поезда. Если они отправились в одном направлении, получим один ответ, если в противоположных – другой.

Для формирования умения самоконтроля весьма эффективны задачи, допускающие несколько способов ре-



Рис. 4

шения. Выработка умений и навыков решения задач разными способами приучает ученика делать предположения, выдвигать гипотезы и проверять их, сравнивать математические решения и результаты, делать выводы. Путём сравнения учащиеся выбирают лучший, более краткий, оригинальный способ решения и вместе с тем осуществляют проверку его выполнения. Воспитание привычки к поиску другого варианта решения изменяет мотивацию школьника. Главным становится не получение конечного результата (причём безразлично, каким образом), а отыскание более красивого способа решения, т.е. ориентация на ход изложения своих мыслей. Это приучает детей объяснять и обосновывать каждый шаг решения, критически относиться к выполненным действиям и т.п., без чего невозможно овладение умением самоконтроля.

Развитию самоконтроля в процессе обучения математике способствуют и «открытые» задачи, в которых отсутствуют формулировки конкретных вопросов и требуется их найти исходя из условия. Встречаясь с такой задачей, ученики сами должны выявить, какую информацию они могут извлечь из предъявленного условия. Открытые задачи наиболее точно моделируют ситуации, возникающие в практической деятельности, – ведь в жизни человеку часто приходится не только искать ответы на поставленные вопросы, а самому на основе наблюдений формулировать те вопросы, ответы на которые можно найти в данной конкретной ситуации.

Пример 3. Дети собирали листья для гербария. Коля собрал 28 листьев. Витя собрал на 7 листьев больше, чем Коля, а Маша – на 5 листьев меньше, чем Коля. Ответьте на вопросы:

- а) Кто собрал больше всех листьев?
- б) Кто собрал меньше всех листьев?
- в) Сколько листьев собрал Витя?
- г) Сколько листьев собрала Маша?
- д) Сколько листьев собрали мальчики?
- е) Сколько листьев собрали дети?
- ж) Сколько листьев принёс каждый из них домой?

Ещё одним видом заданий, эффективно обучающих элементам самоконтроля и самооценки, явля-

ются задания по проверке готовых решений, как верных, так и неверных. Это приучает школьников концентрировать внимание не столько на конечном результате, сколько на ходе выполнения задачи, обосновывать каждый этап решения, воспитывает критичность и т.п.

При организации процесса обучения учителя нередко поддаются искушению указать детям на затруднения, сложные случаи, предупредить возможные ошибки. В результате дети не ошибаются, но и не учатся действовать самостоятельно, не несут ответственности за конечный результат, не оценивают затраченные усилия и затраченное время. А главное, у них не формируется готовность к корректировке своих действий – необходимое качество личности в процессе саморегуляции. Выход один – не торопиться с подсказками при формировании у учащихся навыков самопроверки, самоконтроля за процессом своей деятельности.

Литература

1. Гальперин, П.Я. Психология мышления и учение в поэтапном формировании умственных действий / П.Я. Гальперин // Исследования мышления в советской психологии. – М. : Наука, 1966.
2. Лында, А.С. Дидактические основы формирования самоконтроля в процессе самостоятельной учебной работы учащихся / А.С. Лында. – М. : Высшая школа, 1979.
3. Петровский, А.В. Основы педагогики и психологии высшей школы / А.В. Петровский, В.М. Ковалёва, А.А. Крашенинников [и др.] / Под ред. А.В. Петровского. – М. : Изд-во МГУ, 1986.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М. : Просвещение, 2010.

Тамара Евгеньевна Демидова – доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой теории и методики начального образования Брянского государственного университета им. И.Г. Петровского;

Ирина Николаевна Чижевская – канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики начального образования Брянского государственного университета им. И.Г. Петровского, г. Брянск.