

УДК 37.016

Самостоятельная работа на уроке математики как возможность «маленьких» открытий младшими школьниками

Independent work at the mathematics lesson as an opportunity for "small" discoveries by younger schoolchildren

Чиркова Н.И.

Канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики дошкольного, начального и специального образования, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, г. Калуга
e-mail:nichirkova@mail.ru

Chirkova N.I.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Chair of Theory and Methods of Nursery, Primary and Special Education, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga
e-mail:nichirkova@mail.ru

Рубцова Е.С.

Студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, г. Калуга

Rubtsova E.S.

Student of Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga

Аннотация

В статье анализируются методические аспекты организации самостоятельной работы на уроке математики в начальной школе на основе деятельностного подхода. Приводятся определения понятия «самостоятельная работа» разных авторов и делается их общий анализ, описываются характерные особенности организации самостоятельной работы на уроке математики. Выделяются уровни развития у учащихся умения решать текстовые задачи на движение вдогонку, предлагаются вариативные задания для разных уровней.

Ключевые слова: самостоятельная работа, самостоятельность, текстовые задачи, движение вдогонку, самоконтроль.

Abstract

The article analyzes the methodological aspects of the organization of independent work in a mathematics lesson in elementary school based on the activity approach. The definitions of the concept of “independent work” by different authors are given and a general analysis is made, the characteristic features of the organization of independent work in a mathematics lesson are described. Highlighted the development of students' ability to solve textual problems on the movement in pursuit, proposed variable tasks for different levels.

Keywords: independent work, independence, word problems, movement after, self-control.

ФГОС НОО называет основополагающим подходом в организации процесса обучения деятельностный подход, при котором ребёнок не получает знания в готовом виде, а добывает их сам в процессе освоения знаний [1]. Ведущее место отводится активной, разносторонней и самостоятельной деятельности школьника. Ученики выполняют роль «маленьких учёных», делая свои личные открытия. В связи с этим изменяется и позиция учителя: от передачи знаний, формирования умений и навыков к созданию условий для разрешения противоречий, обеспечивающих продуктивную учебную деятельность, которая позволит ученику самостоятельно выявлять причину затруднения, решать поставленную перед ним задачу (учебную проблему).

Одним из результатов начального образования является развитие самостоятельности. Эффективность учебного процесса определяется качеством преподавания и самостоятельной познавательной деятельностью учащихся. Эти особенности тесно связаны и в своей совокупности отражаются в самостоятельной работе учащихся. Самостоятельную работу можно определить как ведущую деятельность, поскольку знания, умения и навыки не передаются ученикам от учителя в готовом виде, как материальные объекты, каждый учащийся самостоятельно овладевает этим.

Б.П. Есипов определяет самостоятельную работу так: «Самостоятельная работа учащихся, включаемая в процесс обучения, это такая работа, которая выполняется без непосредственного участия учителя, по его заданию в специально предоставленное для этого время; при этом учащиеся сознательно стремятся достигнуть поставленной в задании цели, употребляя свои усилия и выражая в той или иной форме результат умственных или физических (или тех и других вместе) действий» [2]. А.В. Усова выделяет в определении самостоятельной работы управляющую функцию учителя, добавляя ещё один признак: самостоятельная работа выполняется не только по заданию, но и под контролем учителя [3]. Ю.К. Бабанский и В.Г. Осмоловский под самостоятельной работой понимают метод обучения [4], П.И. Пидкасистый – средство обучения [5]. По мнению И.А. Зимней, «самостоятельная работа – это целенаправленная работа, внутренне мотивированная и структурированная самим объектом в совокупности выполняемых действий и корректируемая им по процессу и результату деятельности» [6]. Выполнение самостоятельной работы требует достаточно высокого уровня самосознания, рефлексивности, дисциплины и ответственности, доставляет ученику удовлетворение как процесс самосовершенствования.

Анализ определений самостоятельной работы показывает, что в них, во-первых, берутся во внимание психолого-педагогические факторы самостоятельной работы, которые предусмотрены ФГОС НОО, а именно, регулятивные универсальные учебные действия: саморегуляция, самоконтроль и т.п. Во-вторых, уделяется внимание тому, что самостоятельная работа связана с работой школьника в классе и является следствием правильной организации учебно-познавательной деятельности на уроке. В-третьих, самостоятельная работа рассматривается как высший тип учебной деятельности, который требует от учащихся достаточно высокого уровня самосознания, ответственности и самодисциплины. Процесс развития самостоятельности каждого человека является условием совершенствования общей культуры общества, который начинается уже с самых первых ступеней образования.

Самостоятельная работа играет особую роль в саморегуляции школьника, его творческих возможностях, поэтому является главным способом воспитания самостоятельности. Самостоятельная работа может вызывать у учащихся серьёзные затруднения, потому что требует не только умственной, но и эмоциональной нагрузки, порождая этим множество неожиданных вопросов, переживаний и сомнений. Замечено, что большинство затруднений проявляется на начальных этапах освоения каких-либо умений или навыков, поэтому начинать эту работу следует уже в начальной школе. Применение самостоятельной работы актуально и необходимо на всех уроках, в том числе и на уроке

математики, так как она воспитывает аккуратность, работоспособность, внимание и дисциплинирует учащихся.

Возникает вопрос: «Как же методически правильно организовать самостоятельную работу на уроке, которая будет способствовать развитию самостоятельности у учащихся?». Подготовку учитель начинает с анализа общего содержания темы. Ему необходимо определить: какие вопросы учащиеся могут усвоить самостоятельно, какие задания носят репродуктивный, а какие творческий характер, какие направлены на формирование общеучебных умений или на развитие индивидуальных особенностей учащихся, также продумываются формы организации самостоятельной работы на уроке. В тематическом плане учитель обозначает только ведущие формы и виды организации работы, которые будут использоваться и на занятии, и дома. Необходимо отметить логическую последовательность работ, их разнообразие и усложнение. Помимо организации учитель продумывает и методическую инструментальную в зависимости от педагогической ситуации и особенностей класса. Именно поэтому необходимо обозначать место самостоятельной работы в структуре урока, задания (их направление и содержание), время, отводимое на выполнение задания, приемы стимулирования самостоятельности в процессе изложения материала. Самостоятельная работа на уроке математики является подвижным элементом, т.е. она побуждает учащихся к действиям для преодоления возникшей трудности.

Современные требования к повышению математических умений у детей в начальной школе могут быть реализованы разными способами в учебной работе. Значительный потенциал в данном вопросе имеет работа над текстовыми задачами. Например, умение самостоятельно находить ранее неизвестные для ученика способы решения задачи. Для этого можно использовать приемы: видоизменение условия и требования задачи, составление условия по выражению, составление обратной задачи и др. [7]. Такие приемы «позволяют создать на уроке условия для развития самостоятельности младших школьников» [7, с. 69]. Кроме того, процесс решения задачи инициирует развитие логических приемов и операций: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, конкретизация [8]. При решении задач у учащихся развивается критичность, гибкость, вариативность мышления, что является основой самостоятельности мысли ребенка.

При организации самостоятельной работы по обучению младших школьников решению текстовых задач целесообразно выявить возможности учащихся и выделить уровни развития их умений в данном виде деятельности. Л.И. Новикова называет три уровня [9].

Низкий уровень. Ученик воспринимает задачу поверхностно. Он выделяет данные разрозненно, чаще несущественные. Ему не удаётся, да он и не пытается предвидеть ход её решения. Часто возникает ситуация, когда, не поняв задачу, ученик приступает к её решению, которое представляет беспорядочное манипулирование числовыми данными.

Средний уровень. Восприятие задачи идёт с её анализом. Ученик пытается понять задачу, выделить искомое и данные, но при этом у него получается установить лишь отдельные связи. Из-за отсутствия в сознании ребёнка системы связей между величинами, возникают затруднения в предвидении последующего хода решения задачи, что провоцирует возникновение ошибок.

Высокий уровень. На основе анализа задачи учащийся может выделить целостную систему связей между данными задачи и искомым. Это позволяет определить план решения. Ученик может самостоятельно увидеть разные способы решения и выбрать оптимальный.

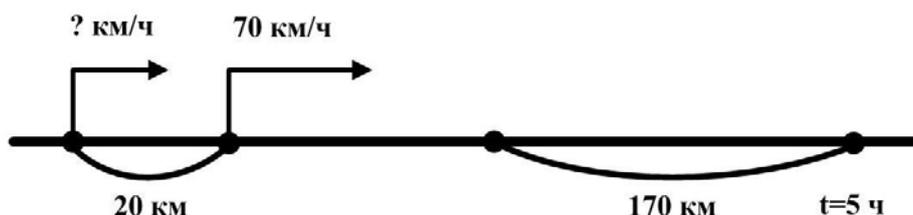
Выделенные уровни позволяют определить дальнейшую работу с учащимися. Для того чтобы организовать самостоятельную работу разных уровней, можно использовать карточки (для учеников каждого из трёх уровней). Они включают в себя задания, связанные с анализом и решением задачи, где требуется определить неизвестное данное, построить рисунок, решить задачу и дать пояснения действиям. Задача для учащихся с высоким уровнем может иметь несколько способов решения или дополнительный вопрос.

Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)

Например, дана задача в трёх вариантах, т.е. на разных уровнях сложности:

1 уровень: Расстояние между двумя пунктами 20 км. Из этих пунктов в одном направлении одновременно выехали автомобиль и мотоциклист, причем автомобиль двигался впереди. Через 5 часов расстояние между ними стало 170 км. Найти скорость мотоциклиста, если скорость автомобиля 70 км/ч.

Для учащихся, которые решают задачу 1 уровня, можно предложить помощь «Рассмотрите чертёж к задаче».



На нем указана скорость автомобиля, расстояние между двумя пунктами и расстояние между автомобилем и мотоциклистом. Обозначена вопросительным знаком скорость мотоциклиста, которую нужно найти. «Прочитайте задачу по частям. Каждую часть задачи соотнесите с чертежом. Решите задачу самостоятельно».

Учащиеся должны представить решение задачи в таком виде:

1) $170-20=150$ (км) – настолько увеличилось расстояние между автомобилем и мотоциклистом за 5 часов;

2) $150:5=30$ (км/ч) – скорость удаления автомобиля от мотоциклиста;

3) $70-30=40$ (км/ч) – скорость мотоциклиста.

Ответ: 40 км/ч.

2 уровень: Расстояние между двумя пунктами 60 км. Из этих пунктов в одном направлении одновременно выехали автомобиль и мотоциклист, причем мотоциклист едет впереди. Через сколько часов автомобиль догонит мотоциклиста, если скорость мотоциклиста равна 40 км/ч, а скорость автомобиля – 70 км/ч?

Учащиеся должны представить решение задачи в таком виде:

1) $70-40 = 30$ (км/ч) – скорость сближения мотоциклиста и автомобиля;

2) $60:30 = 2$ (ч.) – через такое время автомобиль догонит мотоциклиста.

Ответ: через 2 часа.

Для учащихся 2 уровня можно предложить составить чертёж к задаче, перенести все известные данные и обозначить вопрос задачи.

3 уровень: Расстояние между двумя пунктами равно 60 км. Из этих пунктов одновременно в одном направлении выехали автомобиль и мотоциклист, причем мотоциклист едет впереди. Скорость автомобиля равна 70 км/ч, скорость мотоциклиста – 40 км/ч. На каком расстоянии от пункта своего выезда автомобиль догонит мотоциклиста?

Учащиеся должны представить решение задачи в таком виде:

1) $70-40 = 30$ (км/ч) – скорость сближения мотоциклиста и автомобиля;

2) $60:30 = 2$ (ч.) – через такое время автомобиль догонит мотоциклиста;

3) $70 \times 2 = 140$ (км) – на таком расстоянии от пункта своего выезда автомобиль догонит мотоциклиста.

Ответ: 140 км.

Задача для 3 уровня включает в себя дополнительный вопрос и предполагает дополнительное действие. Никакие пояснения к задаче не даны, ребёнок должен сам

составить чертёж к задаче, перенести все известные данные и обозначить главный вопрос задачи.

Данный вид задач называется «Задачи на движение вдогонку», в которых объекты движутся в одном направлении, но выезжают из разных пунктов, находящихся на некотором расстоянии друг от друга. Эти задачи учащиеся решают в 4 класса (например, УМК «Перспектива»). Работа над текстовой задачей с использованием карточек с заданиями удобна в организации, повышает самостоятельность учащихся и помогает формировать умение решать текстовые задачи на доступном им уровне сложности.

В работе со слабоуспевающими учениками следует рекомендовать составление плана ответа. Это вырабатывает у них умение делать заключения, приучает к осознанному чтению и смысловому сопоставлению отдельных частей текста. Применение плана при опросе активизирует работу не только на уроке, но и при подготовке домашнего задания. Дидактическая цель применения вопросов в процессе выполнения состоит в том, чтобы помочь учащимся актуализировать знания, необходимые для нахождения способа решения данного задания, организовать мыслительную деятельность учащихся в нужном направлении. Такая организация самостоятельной работы над задачами помогает сильному ученику проявить свои творческие способности, а слабому дает возможность познать радость труда – найти правильный путь решения задачи, используя дифференцированную помощь с учетом индивидуальных особенностей.

Потребность выполнять работу самостоятельно с использованием творческого подхода не возникает сама, она формируется в ходе образовательного процесса. От класса к классу должен повышаться уровень самостоятельного выполнения работ. Повышение качества методики проведения работы учителем зависит от его умения целенаправленно управлять мыслительной деятельностью учащихся, активируя её. Это позволит использовать наиболее подходящие методы, прогнозировать последствия их применения, находить выходы из затруднительных ситуаций, которые могут встретиться на практике.

Таким образом, организация самостоятельной работы на начальном этапе обучения создает условия для развития самостоятельности у школьников, что, в свою очередь, способствует личностному становлению ребенка.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/922>
2. *Есипов Б.П.* Самостоятельная работа учащихся на уроках. – М.: Учпедгиз, 1961. – 239 с.
3. *Усова А.В.* Теория и методика обучения физике. Общие вопросы: курс лекций. – Санкт-Петербург: изд «Медуза», 2002. – 157 с.
4. Педагогика / Под ред. Ю.К. Бабанского. – М.: Просвещение, 1983.–479 с.
5. *Пидкасистый П.И.* Педагогика – М.: Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.
6. *Зимняя И.А.* Элементарный курс педагогической психологии. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1992. – 480 с.
7. *Чиркова Н.И., Павлова О.А.* Развитие самостоятельности младших школьников в работе над текстовой задачей // Начальная школа. – 2016. – №4. – С. 65–69.
8. *Чиркова Н.И.* Логическое развитие младших школьников в процессе решения текстовых задач // Вестник Калужского университета. – 2016. – № 1. – С. 88–91.
9. *Новикова Л.И.* Дифференцированный подход к учащимся в процессе обучения// Начальная школа. – 2002. – №1. – С. 17–21.