УДК 373.3

DOI: 10.18384/2310-7219-2020-3-113-123

РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ИЗМЕРЕНИЕ»)

Чиркова Н. И.*Калужский государственный университет имени К. Э. Циолковского**248023, Калужская обл., г. Калуга, ул. Степана Разина, д. 26, Российская Федерация*

Аннотация

Цель. Раскрытие методических особенностей развития учебной самостоятельности у младших школьников в процессе изучения начального курса математики.

Процедура и методы. Проведение теоретического анализа педагогической и научно-методической литературы по развитию «умения учиться» у детей младшего школьного возраста на уроках математики, а также организация проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Результаты. В статье анализируются понятия «проектная деятельность» и «исследовательская деятельность», проводится сравнительный анализ понятий «учебная самостоятельность» и «проектно-исследовательская деятельность», определяются существенные характеристики проектно-исследовательских заданий, приводится пример такого задания, даются методические рекомендации для учителя по организации деятельности учащихся при работе с ним.

Теоретическая и/или практическая значимость. Уточнено понятие *учебная самостоятельность* применительно к начальной школе, расширены теоретические положения обучения младших школьников проектно-исследовательской деятельности. Включение приведённых заданий в практику начального математического образования создаёт условия для развития мотивации учения, стимулирования механизмов ориентировки учащихся, обеспечения самостоятельного целеполагания предстоящей деятельности, формирования общеучебных и специальных умений школьников. Всё это является основой учебной самостоятельности.

Ключевые слова: самостоятельность, учебная самостоятельность, проектная деятельность, исследовательская деятельность, проектно-исследовательская деятельность, младший школьный возраст, обучение математике, проектно-исследовательские задания, величина, измерение величин

DEVELOPMENT OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN'S EDUCATIONAL INDEPENDENCE BY MEANS OF PROJECT-RESEARCH MATHEMATICAL TASKS (ON THE EXAMPLE OF THE TOPIC « QUANTITIES AND THEIR MEASUREMENT»)

N. Chirkova*Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky**26, Stepana Razina ul., Kaluga region, Kaluga 248023, Russian Federation*

Abstract

Aim. To reveal the methodological features of the development of younger pupils' educational independence in the process of studying the initial course of mathematics.

© СС ВУ Чиркова Н. И., 2020.

Methodology. A theoretical analysis of pedagogical and scientific-methodical literature on the development of primary schoolchildren's "ability to learn" at the lessons of mathematics is carried out, the organization of project-research activities of students is given.

Results. The article analyzes the concept of "project activity" and "research activity"; a comparative analysis of the concepts of "educational autonomy" and "project development activities" is performed; essential characteristics of project and research tasks are defined; an example of such task is provided; guidelines for teachers on the organization of pupils' activity when working with them are given.

Research implications: The concept of *educational independence* in relation to primary school has been clarified, and the theoretical provisions of teaching younger students to design and research activities have been expanded. The inclusion of these tasks into the practice of primary mathematical education creates conditions for the development of teaching motivation, stimulation of mechanisms for students' orientation, ensuring independent goal-setting of the upcoming activities, and the formation of students' general and special skills. All this is the basis of educational independence.

Keywords: independence, educational independence, project activity, research activity, project-research activities, primary school age, teaching mathematics project-research tasks, value, measurement of quantities

Введение

В настоящее время образовательные аспекты концентрируются на формировании личности, способной к самостоятельному продуктивному развитию, применению адаптированных знаний в ситуации выбора. Реализация основополагающего компонента Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) – формирование умения учиться как первого шага к самообразованию, саморазвитию и самовоспитанию – требует такой организации предметного обучения, которая будет нацелена на развитие учебной самостоятельности младших школьников.

Проблема развития самостоятельности рассматривается разными научными областями: философией (М. М. Троицкий, В. С. Соловьёв и др.), психологией (Б. Г. Ананьев, Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, С. Л. Рубинштейн, Г. А. Цукерман и др.), педагогикой (А. Г. Асмолов, С. П. Баранов, Б. П. Есипов, И. Я. Лернер, Н. Г. Салмина, М. Н. Скаткин, А. В. Усова и др.). Однако проблема развития самостоятельности у младших школьников остаётся недостаточно разработанной

в современной педагогической науке. Основным средством развития самостоятельности школьников называют самостоятельную работу, не учитывая репродуктивной направленности данной формы. Проектный метод, занимающий лидирующие позиции на всех ступенях школьного образования, способствует развитию предметных и метапредметных знаний и умений, формированию личности, обладающей учебной самостоятельностью. Однако применительно к начальной ступени образования можно рассматривать только создание предпосылок для освоения школьниками этого метода работы в виде организации продуктивной деятельности по выполнению проектных заданий.

Резюмируя основные положения обозначенной проблемы, отметим объективно существующие противоречия между имеющимися психолого-педагогическими предпосылками для развития учебной самостоятельности и недостаточной методической разработанностью условий развития компетенции учебной самостоятельности младших школьников при освоении математических знаний по разным содержательным линиям.

Обзор литературы

Обращаясь к историко-педагогическим источникам, можем отметить интерес исследователей к обозначенной проблеме: развитие самостоятельности – не только цель обучения, но и условие самообразования (И. Г. Песталоцци); самостоятельность ученика как важнейшая черта личности (А. Дистервег); учёт интересов детей и уровня их познавательной активности при отборе содержания материала для самостоятельной работы (К. Д. Ушинский); способность к самообучению (Дж. Дьюи) и пр.

Анализ психолого-педагогических исследований показывает вариативность определения понятия «самостоятельность»: интеллектуальная способность ученика, позволяющая ему учиться самостоятельно (М. И. Махмутов); свойство личности, проявляющееся в желании овладеть знаниями, способами действия (Н. А. Полковникова) и пр.

Понятия «учебная самостоятельность» и «умение учиться» («умение учить себя») рассматриваются как синонимичные, взаимодополняющие друг друга (Г. А. Цукерман, В. В. Давыдов, В. И. Слободчиков). В широком понимании – это выход за пределы собственной компетенции с целью поиска новых способов действия в изменённых ситуациях, в узком – способность самостоятельно усваивать новые знания, формировать умения и компетентность. Современные исследования учёных затрагивают следующие направления: дидактические модели процесса формирования учебной самостоятельности [6; 10]; учебное взаимодействие в процессе формирования учебной самостоятельности [6]; обучение в сотрудничестве [1]; развитие самостоятельности суждений [9; 11].

Таким образом, под учебной самостоятельностью (умением учиться) можно понимать стремление человека к осознанному выходу за пределы своей компетенции с целью поиска способов

действия в изменённых или новых ситуациях, целенаправленное изменение, преобразование и совершенствование своих знаний и умений по собственной инициативе. Выделяют два компонента умения учиться: рефлексивный и поисковый. Первый позволяет субъекту определить границы своего знания и незнания, второй – найти и освоить недостающие знания и умения [8].

Основываясь на теории учебной деятельности В. В. Давыдова, определим компоненты учебных действий, входящих в структуру умения учиться: иницирование самостоятельной учебной цели; исследование свойств изучаемого предмета; построение правильного способа решения учебной задачи; оценка правильности этого способа; оценка своего уровня владения этим способом. В соответствии с этой структурой, базовым педагогическим условием формирования учебной самостоятельности называется специально организованное педагогом учебное сотрудничество [4].

Процесс формирования учебной самостоятельности у младших школьников можно разделить на три последовательных этапа: подражательно-пассивный, или совместный с учителем (ученики ищут способ действия совместно, в процессе обсуждения, или при поддержке учителя; ученик не определяет существенных и несущественных сторон задания; учебные задания выполняются с опорой на образец); активно-поисковый, или совместно-разделительный (ученик ориентируется на назначение и существенные признаки способа действия; происходит встраивание способа действия в учебную деятельность, применение его на новом материале; последовательное выполнение действий приводит к правильному результату; ученик может обосновать свои действия, оценить выполненную работу); интенсивно-творческий, или полностью самостоятельный (ученик готов самостоятельно выбирать и применять способ действия, ориенти-

руясь на цель и условия учебной деятельности, что может инициировать самостоятельную творческую деятельность)¹. Первый этап учебной самостоятельности ребёнок пройдёт в начальной школе, второй – на переходе из начальной в основную школу, третий – может быть достигнут к концу обучения в основной школе [8].

Развитие учебной самостоятельности, как любой педагогической деятельности, может происходить только в специально смоделированной ситуации. Одной из

таких ситуаций может стать вовлечение младших школьников в проектно-исследовательскую деятельность, которая предполагает возникновение ситуации познавательного затруднения, инициирующей у учащихся самостоятельную мыслительную деятельность, направленную на получение запланированного результата [10].

Возможность интеграции проектной и исследовательской деятельности обусловливается наличием общих позиций (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Сравнительный анализ характеристик проектной деятельности и исследовательской деятельности / Comparative analysis of the characteristics of project activities and research activities

Проектная деятельность	Исследовательская деятельность
<i>Цель</i>	
Направленность на планируемый результат, который получается при решении личностно значимой (теоретической или практической) проблемы	Направленность на решение личностно значимой учебной проблемы, направленной на создание нового (для ученика) интеллектуального продукта
<i>Результат (продукт)</i>	
Оформленный конечный продукт (материализованный результат); приобретение и развитие новых умений, в том числе исследовательских, оценочных, информационных, рефлексивных и др.	Новое предметное знание, новый способ действия, характеризующиеся осознанностью, ответственностью, личностной значимостью; приобретение и развитие исследовательских умений
<i>Структура</i>	
Целеполагание (выявление проблемной ситуации и определение темы); планирование (анализ проблемы; выдвижение гипотезы; составление плана реализации проекта); создание проекта (поиск необходимой информации, её анализ, интерпретация уже имеющихся или получаемых знаний в процессе выполнения пунктов плана); предварительная оценка и контроль результата; предоставление окончательного результата исследования; рефлексия	Анализ информации; постановка проблемы; выдвижение гипотезы; проверка гипотезы (наблюдение, экспериментирование, теоретическое обоснование); формулировка вывода; обобщение и применение нового знания; рефлексия
<i>Методы</i>	
Наблюдение, опрос, эксперимент, сравнение, аналогия, моделирование, индукция, дедукция и др.	Наблюдение, эксперимент, сравнение, аналогия, моделирование, индукция, дедукция и др.
<i>Формы организации</i>	
Индивидуальная, парная, групповая, коллективная и др.	Индивидуальная, парная, групповая, коллективная и др.

¹ Калинина Н. В. Учебная самостоятельность младшего школьника: диагностика и развитие: практическое пособие. М., 2008. 77 с.

Окончание таблицы 1

Проектная деятельность	Исследовательская деятельность
<i>Взаимодействие участников</i>	
<p><i>Ученики:</i> обсуждают задание, определяют продукт проектной деятельности; планируют свою деятельность; определяют пути нахождения источников информации; проводят исследование; анализируют полученный продукт (результат); формулируют выводы; разрабатывают варианты презентации продукта (результата); анализируют и оценивают полученный результат.</p> <p><i>Учитель:</i> объясняет цели, задачи предстоящей деятельности; наблюдает; консультирует; участвует в обсуждении, анализе и оценке полученного результата</p>	<p><i>Ученики:</i> выдвигают гипотезу, планируют деятельность по её проверке; проверяют свои предположения, действуя с моделями исследуемых объектов, перебирая варианты (неполная математическая индукция), используя имеющиеся теоретические знания и пр.; анализируют результат; делают выводы.</p> <p><i>Учитель:</i> консультирует; участвует в совместной деятельности</p>

Анализ содержания таблицы обращает внимание на то, что проектная деятельность и исследовательская деятельность имеют общие моменты: это всегда специально организованная целенаправленная учебная деятельность под руководством педагога с соблюдением процедур и этапов её проведения; формы, методы, способы взаимодействия участников проектирования и исследования совпадают; структура обоих видов деятельности идентична; в зависимости от цели эти виды деятельности могут быть друг у друга подсистемами: исследовательская деятельность может быть частью проектной деятельности, её инструментом, проектирование – средством проведения исследования. Выдвижение гипотезы, являясь обязательным этапом исследовательской деятельности, может отсутствовать в проектной деятельности, если выполнение проекта не предполагает проведения исследования.

Таким образом, проектно-исследовательская деятельность – это целенаправленная специально организованная учебно-познавательная деятельность по проектированию исследования, предполагающая постановку личностно-значимых образовательных задач, планирование процесса исследования, определение ожидаемого результата, организацию действий по решению личностно-значимых образовательных задач, рефлексии результатов деятельности.

Проектно-исследовательская деятельность в образовательном процессе рассматривается в разных аспектах: совместная познавательная деятельность, направленная на самостоятельное достижение школьниками поставленных познавательных задач [2]; осознанная спланированная деятельность, направленная на формирование у школьников определённой системы интеллектуальных и практических знаний [1]; способ организации продуктивной деятельности по выявлению и решению личностно-значимых задач на основе самостоятельно поставленной цели и последовательной реализации проектного замысла [7]; совокупность исследовательских, поисковых и проблемных методов, направленных на самостоятельную реализацию школьниками задуманного результата [3] и др.

В современных условиях начального образования проектно-исследовательская деятельность становится более востребованной. Проведём сравнительный анализ характеристики учебной самостоятельности и умений проектно-исследовательской деятельности с целью выявления педагогических условий, при которых проектно-исследовательская деятельность будет способствовать развитию учебной самостоятельности у младших школьников (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Сравнительный анализ характеристик учебной самостоятельности и умений проектно-исследовательской деятельности / Comparative analysis of the characteristics of academic independence and of project-research skills

Учебная самостоятельность	Проектно-исследовательская деятельность
<i>Характер деятельности, способствующий развитию</i>	
Проблемно-поисковый, творческий	Проблемно-поисковый
<i>Структурные компоненты</i>	
Самостоятельная постановка цели обучения и формулировка новых учебных задач; исследование свойств изучаемого предмета; построение правильного способа решения учебной задачи; контроль и оценка правильности этого способа; контроль и оценка своего уровня владения этим способом	Целеполагание; выдвижение гипотезы; поиск нового способа действия; планирование своих действий; самоконтроль и самооценка процесса работы и результата
<i>Этапы развития</i>	
Подражательно-пассивный Активно-поисковый (мало характерно для младшего школьника) Интенсивно-творческий (не характерно для младшего школьника)	Стимулирование интереса к проектно-исследовательской деятельности Развитие самостоятельности и активности в проектно-исследовательской деятельности Овладение методикой проектирования, методикой научного исследования (не характерно для младшего школьника) Научно-исследовательская проектная деятельность (не характерно для младшего школьника)
<i>Методы развития</i>	
Метод проблемного обучения; частично-поисковый метод; исследовательский метод	Метод проблемного обучения; частично-поисковый метод; исследовательский метод; метод проектов
<i>Уровни развития</i>	
<i>Низкий:</i> характеризуется репродуктивной деятельностью учащихся: задания выполняются с опорой на образец; ученики самостоятельно не выделяют существенные и несущественные стороны задания <i>Средний:</i> характеризуется совместно-разделительной деятельностью: ученик ориентируется на существенные способы действия, проявляет интерес к поисковой деятельности <i>Высокий:</i> характеризуется полной самостоятельной деятельностью: учащиеся видят закономерности, устанавливают причинно-следственные связи, имеют опыт самостоятельного построения отдельных этапов учебной деятельности	<i>Исходный:</i> интерес к исследовательской деятельности не проявляется; отсутствуют необходимые знания и умения <i>Начальный:</i> проявление мотивации к исследовательской деятельности; способность выполнять элементарные проектно-исследовательские задания с помощью педагога; наличие начальных знаний об исследовательской деятельности и простых исследовательских умений; умение определить проблему <i>Продуктивный:</i> внутренний и внешний интерес к проектно-исследовательской деятельности; наличие базовых знаний и основных умений, необходимых в проектно-исследовательской деятельности; способность к самостоятельному выполнению простых проектно-исследовательских заданий (постановка проблемы, выдвижение гипотезы, обоснованный вывод); оригинальный подход к решению поставленной задачи <i>Творческий:</i> внутренняя мотивация; самостоятельный выбор объекта исследования; самостоятельная научно-исследовательская проектная деятельность с соблюдением всех требований научного исследования (в младшем школьном возрасте не достижим)

Окончание таблицы 2

<i>Средства развития</i>	
Проблемные ситуации; задания исследовательской направленности; занимательные нестандартные задания; творческие задания; интегрированный урок	Задания на развитие исследовательских умений; проектные задания
<i>Дидактические условия развития</i>	
Опора на мыслительную деятельность учащихся; создание ситуации поиска нового способа действия; ориентация на зону ближайшего развития учащихся; организация работы в совместно-распределительной форме; формирование умения работать с информационным текстом; побуждение учащихся к осуществлению самоконтроля и самооценке	Учёт возрастных особенностей; комфортная психологическая обстановка; мотивированность; систематичность; опора на мыслительную деятельность учащихся; обучение на оптимальном уровне развития учащихся; работа в малых сменных группах
<i>Виды деятельности, способствующие развитию</i>	
Исследовательская деятельность; творческая деятельность	Исследовательская деятельность; творческая деятельность; проектная деятельность

На основе полученных результатов сравнения можно сделать вывод о совпадении методов, средств, условий и иных компонентов учебной самостоятельности и проектно-исследовательской деятельности. Это значит, что проектно-исследовательская деятельность будет способствовать становлению и развитию учебной самостоятельности при соблюдении следующих педагогических условий:

- выделение проектно-исследовательской деятельности как самостоятельного компонента развития учебной самостоятельности младшего школьника;
- наличие мотивации и положительного эмоционального настроения учащихся в проектно-исследовательской деятельности;
- составление системы проектно-исследовательских заданий, соответствующих структуре, основным параметрам интеллектуального развития ребёнка и адекватных возрастным и индивидуальным особенностям его личности;
- выявление интереса к проектно-исследовательской деятельности, удовлетворённости собственной деятельностью;
- использование групповых форм работы при организации проектно-исследовательской деятельности.

Анализ источников позволяет сделать вывод, что в настоящее время психолого-педагогические исследования имеют достаточный потенциал для решения вопроса о развитии учебной самостоятельности школьников на начальной ступени обучения посредством выполнения проектно-исследовательской деятельности.

Результаты исследования

Основной формой организации проектно-исследовательской деятельности младших школьников являются проектно-исследовательские задания, выполнение которых предполагает несколько этапов исследования и определяет зону ближайшего развития учащихся.

Под проектно-исследовательскими заданиями мы понимаем задания, выполнение которых предполагает: постановку познавательной проблемы и цели исследования; самостоятельное выполнение обучающимися поисковой работы; направленность на получение учащимися нового для себя предметного знания.

В данной статье предпримем попытку показать, как можно организовать выполнение этих сложных для младшего школьника заданий при изучении темы «Величины и их измерение», чтобы такие

задания стали более доступными и привлекательными для ученика. В качестве примера приведём задачу и покажем возможность организации деятельности детей на каждом этапе исследования.

Задача. *Объём бассейна 64 м^3 . Его дно имеет квадратную форму. Какой должна быть глубина бассейна, чтобы количество плитки на его облицовку было минимальным, если все параметры бассейна будут целочисленными?*

Анализ условия позволит «перевести» жизненную ситуацию, представленную в тексте задачи, на язык математических терминов: бассейн с квадратным дном – прямоугольный параллелепипед, в основании которого лежит квадрат; глубина бассейна – высота параллелепипеда, количество плитки, требуемой на облицовку, определяется площадью внутренней поверхности бассейна, состоящей из пяти элементов (одного квадрата и четырёх прямоугольников).

Вначале повторяем содержание ключевых понятий и соответствующих им формул. Что такое объём? Как вычислить объём параллелепипеда? Что такое площадь? Как вычислить площадь поверхности параллелепипеда?

Затем определяем, на какой ключевой вопрос нужно найти ответ. Что поможет вычислить глубину бассейна? Как соотносится площадь облицовки и площадь поверхности параллелепипеда?

Предлагаем подумать, как смоделировать объект, какая модель будет удобнее?

Целесообразно смоделировать ситуацию, выполнив предметные модели («коробочка», проволоочный «кирпичик» и др.) или схематические модели-развёртки.

Некоторые представлены на рисунке 1

Рис. 1. / Fig. 1. Схематические модели-развёртки / Schematic models-scans

Несмотря на различные формы, все они состоят из пяти прямоугольников, из которых четыре являются равными прямоугольниками и одни – квадратом или все пять – квадраты. И, вычислив площади данных фигур, можно узнать площадь облицовки. Возникает вопрос: единственным ли будет это значение? От чего это будет зависеть? Для этого нужно рассмотреть все значения, которые могут принимать длина стороны основания и высота параллелепипеда.

Таким образом, составляем план решения:

1) определить, какие значения может иметь длина (a) стороны квадрата (используем приём перебора возможных вариантов, начиная с единицы до восьми);

2) вычислить площадь основания ($S_{\text{осн.}}$) параллелепипеда (значения от 1 м^2 до 64 м^2);

3) вычислить значение высоты (c) параллелепипеда, разделив объём параллелепипеда (V) на площадь основания ($S_{\text{осн.}}$) и оставив лишь те варианты, когда принимаемое значение является целочисленным;

4) вычислить площадь ($S_{\text{общ.}}$) облицовки при целочисленных значениях стороны основания и высоты (будет несколько значений); из двух формул более эффективной является вторая:

$$S_{\text{облицовки}} = S_{\text{осн.}} + S_1 + S_2 + S_3 + S_4$$

$$S_{\text{облицовки}} = S_{\text{осн.}} + S_{\text{грани}} \cdot 4 = a \cdot a + a \cdot c \cdot 4$$

5) сравнить значения, полученные в п. 4, и выбрать наименьшее из них;

6) ответить на вопрос задачи, назвав значение высоты, при которой площадь облицовки минимальная.

Получаемые результаты удобнее представить в форме таблицы (количество строк и столбцов, их содержание предварительно обсуждается):

Анализ полученных данных позволяет ответить на вопрос задачи: так как минимальное значение площади равно 80 м^2 , то глубина бассейна будет равна 4 м . Это означает, что бассейн будет иметь форму куба.

Таблица 3 / Table 3

Расчётные данные к задаче / Calculated data for the problem

a	$S_{\text{осн}}$	$V : S_{\text{осн}}$	c	$S_{\text{осн.}} + S_{\text{грани}} \cdot 4$	S
1	1	64 : 1	64 (ост. 0)	$1 \cdot 1 + (1 \cdot 64) \cdot 4$	257
2	4	64 : 4	16 (ост. 0)	$2 \cdot 2 + (2 \cdot 16) \cdot 4$	132
3	9	64 : 9	7 (ост. 1)		
4	16	64 : 16	4 (ост. 0)	$4 \cdot 4 + (4 \cdot 4) \cdot 4$	80
5	25	64 : 25	2 (ост. 14)		
6	36	64 : 36	1 (ост. 28)		
7	49	64 : 49	1 (ост. 15)		
8	64	64 : 64	1 (ост. 0)	$8 \cdot 8 + (8 \cdot 1) \cdot 4$	96

Несмотря на то, что решение этой задачи выполнено на области натуральных чисел, «многоходовость» действий, необходимость рассмотреть ситуацию с разных точек зрения позволяют на начальном этапе обучения математике отнести эту задачу к категории проектно-исследовательских заданий. Исследовательский характер этого задания заключается в поиске способа нахождения ответа на поставленный вопрос, анализе вариантов, получаемых в процессе решения значений. По мере расширения понятия числа (дробные, рациональные, иррациональные числа) и освоения новых теоретических знаний в основной и средней школе ограничение целочисленности значений параметров бассейна можно будет снять, и тогда при решении данной практико-ориентированной задачи получится использовать другие методы и достичь нового интересного результата.

Обсуждение и заключение

Проектно-исследовательские задания в процессе обучения выступают носителями как предметного, так и надпред-

метного содержания (мыслительные операции, познавательная деятельность, перенос ранее усвоенных знаний, умений в новую ситуацию и пр.). Их выполнение побуждает младших школьников к исследованию достаточно сложных математических ситуаций, делает новые знания личностно значимыми, развивает учебно-познавательные мотивы учащихся, обеспечивает самостоятельное целеполагание предстоящей деятельности, формирует общеучебные и специальные умения школьников. Таким образом, включение проектно-исследовательских заданий в процесс обучения можно считать одним из средств развития учебной самостоятельности школьников.

Однако проблема развития учебной самостоятельности у младших школьников требует продолжения осмысления не только отдельных её аспектов, но и изучения этого процесса, создания наиболее целостной системы обучения, нацеленной на непрерывное её развитие.

Статья поступила в редакцию 17.02.2020.

ЛИТЕРАТУРА

1. Землянская Е. Н. Учебные проекты младших школьников // Начальная школа. 2005. № 9. С. 55–59.
2. Иванова Н. В. Анализ основных проблем организации проектной деятельности младших школьников // Начальная школа. 2011. № 7. С. 101–105.
3. Полат Е. С. Метод проектов: история и теория вопроса // Школьные технологии. 2006. № 6. С. 43–47.
4. Попова Д. В., Сергеева Б. В. Особенности формирования учебной самостоятельности младших школьников // Научное обозрение. Педагогические науки. 2017. № 6–11. С. 114–122.
5. Рыдзе О. А. Учебная самостоятельность младшего школьника: пути развития // Начальная школа. 2017. № 5. С. 45–51.

6. Санникова Н. Г. Формирование учебной самостоятельности младших школьников в процессе речевой деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Йошкар-Ола, 2016. 24 с.
7. Хуснетдинова М. К. Развитие самостоятельности младшего школьника на основе метода проектов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2009. 23 с.
8. Цукерман Г. А., Венгер А. Л. Развитие учебной самостоятельности средствами школьного образования // Психологическая наука и образование. 2010. № 4. С. 77–90.
9. Чиркова Н. И. Роль логических высказываний в освоении знаний школьниками // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. 2006. № 4. С. 126–132.
10. Чиркова Н. И., Зиновьева В. Н. Интегрированный подход к формированию метапредметных результатов у младших школьников // Вестник Калужского университета. 2018. № 1. С. 118–121.
11. Чиркова Н. И., Павлова О. А. Развитие самостоятельности младших школьников в работе над текстовой задачей // Начальная школа. 2016. № 4. С. 65–69.

REFERENCES

1. Zemlyanskaya E. N. [Educational projects for younger students]. In: *Nachal'naya shkola* [Elementary School], 2005, no. 9, pp. 55–59.
2. Ivanova N. V. [Analysis of the main problems of organizing project activities of younger students]. In: *Nachal'naya shkola* [Elementary School], 2011, no. 7, pp. 101–105.
3. Polat E. S. [Project method: history and theory of the issue]. In: *Shkol'nye tekhnologii* [School technology], 2006, no. 6, pp. 43–47.
4. Popova D. V., Sergeeva B. V. [Features of the formation of primary schoolchildren's educational independence]. In: *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki* [Scientific Review. Pedagogical Sciences], 2017, no. 6–11, pp. 114–122.
5. Rydze O. A. [Educational independence of a younger student: ways of development]. In: *Nachal'naya shkola* [Elementary School], 2017, no. 5, pp. 45–51.
6. Sannikova N. G. *Formirovanie uchebnoi samostoyatel'nosti mladshikh shkol'nikov v protsesse rechevoi deyatel'nosti: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Formation of primary schoolchildren's educational independence in the process of speech activity: abstract of PhD thesis in Pedagogic sciences]. Yoshkar-Ola, 2016. 24 p.
7. Khusnetdinova M. K. *Razvitie samostoyatel'nosti mladshego shkol'nika na osnove metoda proektov: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Development of the younger student's independence based on the project method: abstract of PhD thesis in Pedagogic sciences]. Moscow, 2009. 23 p.
8. Tsukerman G. A., Venger A. L. [Development of educational independence by means of school education]. In: *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie* [Psychological Science and Education], 2010, no. 4, pp. 77–90.
9. Chirkova N. I. [The role of logical statements in the development of knowledge by schoolchildren]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Filosofskie nauki* [Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Philosophy], 2006, no. 4, pp. 126–132.
10. Chirkova N. I., Zinov'eva V. N. [An integrated approach to the formation of younger students' meta-subject results]. In: *Vestnik Kaluzhskogo universiteta* [Kaluga University Bulletin], 2018, no. 1, pp. 118–121.
11. Chirkova N. I., Pavlova O. A. [Development of younger students' independence in working on a text problem]. In: *Nachal'naya shkola* [Elementary School], 2016, no. 4, pp. 65–69.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Чиркова Наталья Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики дошкольного, начального и специального образования Калужского государственного университета им. К. Э. Циолковского;
e-mail: nicjirkova@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Natalia I. Chirkova – Cand. Sci. (Education), Assoc. Prof., Department of Theory and Methodic of Pre-school Education, Primary School Education and Special Education, Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky,
e-mail: nicjirkova@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Чиркова Н. И. Развитие учебной самостоятельности младших школьников посредством проектно-исследовательских математических заданий (на примере темы «Величины и их измерение») // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2020. № 3. С. 113–123.

DOI: 10.18384/2310-7219-2020-3-113-123

FOR CITATION

Chirkova N. I. Development of Younger Schoolchildren's Educational Independence by Means of Project-research Mathematical Tasks (On the Example of the Topic "Quantities and Their Measurement"). In: *Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Pedagogics*, 2020, no. 3, pp. 113–123.

DOI: 10.18384/2310-7219-2020-3-113-123