

DOI: 10.25588/CSPU.2019.87.44.003

УДК 373.04

ББК 74.200.58

Н. А. Белоусова¹, В. П. Мальцев², Н. Н. Титаренко³

¹ORCID № 0000-0001-9873-320X

Доцент, доктор биологических наук, заведующий кафедрой математики, естествознания и методики обучения математике и естествознанию, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.

E-mail: belousova@cspu.ru

²ORCID № 0000-0002-2453-6585

Доцент, кандидат биологических наук, доцент кафедры математики, естествознания и методики обучения математике и естествознанию, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.

E-mail: maltsevvp@cspu.ru

³ORCID № 0000-0002-2891-7510

Доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, естествознания и методики обучения математике и естествознанию, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.

E-mail: titarenkonn@cspu.ru

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

Введение. В статье раскрыты особенности технологии формирования и оценки метапредметных универсальных учебных действий младших школьников во внеурочной деятельности, определены структурные компоненты заданий. Особое внимание уделено поэлементному анализу и оценке метапредметных универсальных учебных действий. Цель иссле-

дования: разработать педагогическую технологию, способствующую формированию и оценке метапредметных универсальных учебных действий младших школьников во внеурочной деятельности.

Материалы и методы. Анализ научной литературы показывает, что принцип метапредметности, направленный на интеграцию содержания образования и способов деятельности, позволяет разработать технологию и оценить уровень сформированности универсальных метапредметных действий, которые выступают в данном случае как результат образования.

Результаты. Составлены задания, структура которых соответствует определенному метапредметному универсальному учебному действию и состоит из элементов. Элементы позволяют провести оценку сформированности метапредметного универсального учебного действия в баллах. В процессе диагностики уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий средний показатель составил 69 %, при низком уровне коэффициента вариации.

Обсуждение. Технология конкурса для младших школьников во внеурочной деятельности является эффективной, так как позволяет формировать и оценивать метапредметные универсальные учебные действия.

Заключение. Формирование и диагностика метапредметных универсальных учебных действий в условиях действующего стандарта является одним из фундаментальных компонентов современного образования.

Ключевые слова: метапредметные универсальные учебные действия, образовательные ресурсы, метапредметная лаборатория, учебные действия, младший школьник, внеурочная деятельность.

Основные положения:

- определены теоретические подходы к проблеме развития метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников;
- разработана технология формирования метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников во внеурочной деятельности;
- предложены методы диагностики метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников;

– обсуждены результаты уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников во внеурочной деятельности.

1 Введение (Introduction)

Социальный заказ общества образованию предполагает формирование личности с типом мыслительной деятельности, способствующей высокому уровню адаптации в постиндустриальном обществе. В действующем стандарте (ФГОС НОО) ведущее значение уделяется принципу метапредметности, который направлен на интеграцию содержания образования и способов деятельности и является основой монопредметного видения [1]. В основе метапредметного подхода лежат идеи А. Г. Асмолова, А. В. Хуторского, Ю. В. Громыко.

С точки зрения С. И. Гессена, цель образования заключается в овладении обучающимися умением добывать знания и творчески применять их в повседневной жизни, поэтому уровень сформированности универсальных метапредметных действий выступает в данном случае как результат образования. На первое место выступает понятие Фундаментального образовательного объекта [2].

М. Д. Даммер разработаны подходы к содержанию метапредметного занятия. Дидактическая модель метапредметного занятия содержит комплекс предметных и вспомогательных знаний, связанный со способами деятельности [3]. Е. Ю. Хан выделяет особенности оценки уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников. Предложена их трехуровневая оценка на основе имеющегося в дидактике четырехуровневой модели усвоения знаний, это знание-знакомство, знание-копирование, знание-умение, знание-трансформация. По итогам исследования выявлено, что по окончании начальной школы при анализе уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий в обобщенном виде отсутствует умение самостоятельно проводить мыслительные операции [4]. Г. Р. Ломакина считает, что одной из важных задач является создание на основе действующих Федеральных государственных образовательных стандартов начального

общего образования специального учебно-методического комплекса, направленного на формирование метапредметных универсальных учебных действий [5].

Проблема состоит в том, что в разработанной, описанной и стандартизированной системе по формированию и развитию метапредметных универсальных учебных действий недостаточно методического обеспечения, которое в полной мере соответствовало бы требованиям системно-деятельностного подхода и позволяло оценивать результаты формирования универсальных учебных действий у младших школьников [6]. Существует проблема создания заданий, в которых бы содержание соответствовало формируемым метапредметным универсальным учебным действиям.

Цель исследования — разработать технологию формирования метапредметных универсальных учебных действий и оценить её эффективность.

Задачи:

– разработать технологию формирования метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников во внеурочной де-

ятельности;

– провести диагностику уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников во внеурочной деятельности.

2 Материалы и методы (Materials and methods)

Исследование проведено в метапредметной лаборатории для младших школьников «Неуроки» Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. В исследуемую группу вошло 80 младших школьников третьего класса образовательных организаций г. Челябинск.

Применена разработанная технология конкурсов «Я изучаю окружающий мир». В конкурсе использованы предметы и объекты окружающего мира. Составленные задания соответствуют определенному формируемому и оцениваемому метапредметному универсальному учебному действию. Разработана шкала оценки сформированности метапредметных универсальных учебных действий в баллах. Количество баллов зависит от детализации конкретного задания и соответствует спецификации каждого задания.

Общее количество баллов конкурса равно двадцати семи и позволяет сделать вывод об общем уровне

сформированности метапредметных универсальных учебных действий у исследуемой группы младших школьников (Таблица 1).

Таблица 1 — Структура заданий в целях развития метапредметных универсальных учебных действий младших школьников
Table 1 — The structure of tasks for the development of metadisciplinary universal educational activities of younger students

Название задания	Метапредметное УУД*	Балл
«Стороны горизонта»	Умение работать по алгоритму, составлять план действий	5
«Интересные измерения»	Умение соотносить текстовую и формализованную информацию	5
«Посчитай-ка»	Умение сравнивать и делать выводы	6
«Правильная обувь»	Умение группировать и классифицировать предметы по определенному основанию	5
«Богатство нашего края»	Умение обобщать по нескольким основаниям	6
Примечание – *УУД — универсальное учебное действие		

3 Результаты (Results)

На основании системно-деятельностного подхода разработаны конкурсные задания для оценки уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий. Предложенная технология конкурса не требует специального оборудования и характеризуется следующими особенностями: задания составлены на основе системно-деятельностного подхода, выполняют-

ся обучающимися самостоятельно, структура заданий соответствует определенному метапредметному универсальному учебному действию и состоит из элементов. Представленные в структуре задания элементы позволяют провести оценку сформированности метапредметного универсального учебного действия в баллах.

Задание «Стороны горизонта» требует умения расположить пред-

меты по сторонам горизонта с использованием компаса. По структуре содержит алгоритм действия. Текст задания: «Положи компас в центре лужайки. Определи стороны горизонта и разложи карточки с обозначениями по сторонам горизонта. В центре поставь дом, его дверь должна открываться на С. В углу на С-В машину. В углу на С-З пусть стоит хозяйка дома. На Ю-В поставь хвойное дерево. На Ю-З размести два лиственных дерева». Оценка: в задании пять основных элементов, это определение пяти сторон горизонта (С, С-В, С-З, Ю-В, Ю-З). Соответственно, за каждый элемент по одному баллу с общим результатом в пять баллов.

Задание «Интересные измерения» направлено на формирование умения соотносить текстовую и формализованную информацию, по структуре представляет текст, который необходимо изучить, соотнести с натуральным объектом и сделать

выводы. Содержание: «мох — одно из древнейших растений Земли. Это вечнозеленое растение. Ученые называют мох естественным биоиндикатором, который реагирует на загрязнение окружающей среды или засуху. В зависимости от того, что происходит вокруг, он меняет размеры листьев, стеблей, меняет плотность. Может и полностью исчезнуть. Мох поглощает воду и питательные вещества там, где произрастает, поэтому может быть хорошим показателем изменений в природе. Наблюдая за этими изменениями в естественной среде, можно установить уровень загрязнения воздуха. Грязный воздух наносит вред здоровью людей. Узнай, какой из образцов мха рос в загрязненной городской среде, а какой — за городом, в 5-ти км от Челябинска.

Задание:

1. Рассмотр под лупой два образца мха «кукушкин лен».
2. Запиши результаты наблюдений в таблицу (Таблица 2).

Таблица 2 — Результаты измерений (образец)

Table 2 — Measurement Results (Sample)

Что рассматриваю	Вывод	
	образец 1	образец 2
Высота мохового ковра, мм		
Длина листьев, мм		
Длина стеблей, мм		
Плотность мха (просвечивает ли земля), да или нет		
Наличие других частиц, много или мало		

3. Подчеркни: какой образец произрастал в экологически благоприятных условиях. Оценка: в задании необходимо определить четыре элемента и сделать вывод, итого пять баллов.

Задание «Посчитай-ка» направлено на формирование умения сравнивать и делать выводы. Содержание: «после покупки овощей и фрук-

тов из суммы 100 рублей у Антона осталась сдача. Перед тобой на столе купленные продукты. Воспользуйся весами, информацией о цене продукта за 100 г, заполни таблицу и посчитай, на какое мороженое Антону хватит сдачи, если пломбир стоит 28 рублей, а рожок — 67 рублей (Таблица 3).

Таблица 3 — Результаты расчетов (образец)

Table 3 — Calculation results (Sample)

Название плода	Цена за 100 г, руб.	Количество, г	Стоимость, руб.
Мандарин	13		
Помидор	7		
Хурма	11		
Яблоко	9		
Вся покупка			

Подчеркни: на сдачу можно купить пломбир, рожок. Оценка: дейст-

вие задания состоит из шести элементов, общий результат 6 баллов.

Задание «Правильная обувь» проверяет умение классифицировать объекты по предложенному основанию. Основание для классификации представлено в тексте о том, какой должна быть детская обувь. «Лучшим материалом для изготовления детской обуви является натуральная кожа. Для летней обуви в качестве верха используют текстильные материалы. Для верха утепленной обуви пригодны сукно, драп, шерстяные и полушерстяные материалы. Подошва обуви должна быть гибкой. Нога у ребенка еще формируется, и для этого важна жесткая, высокая пятка и закрытый носок, которые облегают и фиксируют ногу. Каблук не более 20 мм. Обувь должна быть с супинатором (утолщение внутри обуви на подошве). Супинатор необ-

ходим для профилактики плоскостопия. Пяточная часть детской обуви не быть шире носочной, так как детская стопа шире на концах пальцев. Из пяти предложенных пар детской обуви выбери обувь для девочки восьми лет, которая соответствует нормам. Объясни, почему каждая оставшаяся пара обуви не соответствует». Оценка: обучающиеся получают один балл за каждый верно классифицированный объект.

Задание «Богатство нашего края» формирует умение обобщать информацию по нескольким основаниям. Содержание задания: «Рассмотри образцы полезных ископаемых. Выбери те, которые образовались из останков растений. Исследуй их и запиши их свойства в таблицу (Таблица 4).

Таблица 4 — Результаты изучения свойств минералов (образец)
Table 4 — The study results of the properties of minerals (Sample)

Название	Цвет	Блеск	Где используется

Оценка: обучающиеся выберут два полезных ископаемых и охарактеризуют у каждого по три признака, поэтому оценка составит шесть бал-

лов. Проанализируем совокупность полученных результатов, обобщенных в следующей таблице, при выполнении заданий.

При сопоставлении среднего значения баллов выполнения задания с максимальным значением выявлено, что процент выполнения задания расположен в диапазоне от 52 до 96 %, причем средняя доля выполнения задания составляет 69 %. Притом, максимальный балл составил 27, средний балл, набранный школьниками, — 18,57, что составляет 69 %. Характеризуя общий уровень подготовленности младших

школьников к выполнению заданий, можно сделать вывод о примерно равном уровне подготовки, что подтверждает и значение коэффициента вариации — 11,8 %.

Можно констатировать, что младшие школьники умеют достаточно хорошо работать по алгоритму и составлять план действий, но чуть более чем наполовину справились с заданием на обобщение по нескольким основаниям (Таблица 5).

Таблица 5 — Результаты диагностики метапредметных универсальных учебных действий младших школьников

Table 5 — Results of diagnostics of metasubject universal educational actions of junior schoolchildren

Название станции	Метапредметное УУД*	Балл (максимально)	Средний балл (M±m)	σ	CV, %	Доля выполнения от максимально возможного, %
«Стороны горизонта»	Умение работать по алгоритму, составлять план действий	5	4,59±0,07	0,61	13,2	92
«Интересные измерения»	Умение соотносить текстовую и формализованную информацию	5	3,43±0,08	0,72	21,1	69

Продолжение таблицы 5

Название станции	Метапредметное УУД*	Балл (максимально)	Средний балл (M±m)	σ	CV, %	Доля выполнения от максимально возможного, %
«Посчитай-ка»	Умение сравнивать и делать выводы	6	4,11±0,12	1,08	26,3	69
«Правильная обувь»	Умение группировать и классифицировать предметы по определенному основанию	5	3,32±0,14	1,26	36,9	67
«Богатство нашего края»	Умение обобщать по нескольким основаниям	6	3,11±0,12	1,08	34,7	52
Итого		27	18,57 ±0,26	2,20	11,8	69
Примечание – *УУД — универсальное учебное действие						

Неоднородны данные по показателям «Умение обобщать по нескольким основаниям» и «Умение группировать и классифицировать предметы по определенному основанию», они составляют соответственно 34,7 % и 36,9 %. Это подтверждает и величина сигмального отклонения, соответственно 1,08 и 1,26. Также по данным показателям нес-

колько ниже среднего доля выполнения задания и составляет 52 % и 67 %. Разнородные показатели говорят о различиях в уровне сформированности метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников.

4 Обсуждение (Discussion)

Представленные результаты подтверждают эффективность разрабо-

танных заданий конкурса для формирования метапредметных универсальных учебных действий во внеурочной деятельности.

Предлагаемая технология заданий и поэлементной оценки в баллах уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий является валидной, достаточно простой и может быть использована в практике работы образовательных организаций.

В дальнейшем необходимо продолжить работу по накоплению банка заданий для оценки уровня сфор-

мированности метапредметных универсальных учебных действий.

5 Заключение (Conclusion)

В условиях применения технологии формирования и оценки уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий у младших школьников выявлены уровни показателя выше среднего значения. В значениях коэффициента вариации просматривается тенденция прямо пропорциональной зависимости от процента выполнения задания, что доказывает эффективность предложенной технологии.

Библиографический список

1. Дылгырова Р. Д. Идеи метапредметности в истории педагогики // Ученые записки ЗабГУ. 2014. № 5 (58). С. 6–13. (Серия «Педагогические науки»)
2. Хуторской А. В. Метапредметное содержание и результаты образования: как реализовать федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». 2012. № 1. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2012/0229-10.htm> (дата обращения: 30.03.2019).
3. Даммер М. Д. Метапредметное содержание учебного предмета // Вестник ЮУрГУ. 2014. № 1. С. 46–52. (Серия «Образование. Педагогические науки»)
4. Хан Е. Ю. Особенности метапредметных действий младших школьников // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 8. С. 217–221.
5. Ломакина Г. Р. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: проблемы реализации и практического применения // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2013. № 3 (27). С. 185–193.
6. Matuszak A., Belousova N., Maltsev V., Uvarina N., Polenta S. (2018) How teachers-to-be acquire skills to transfer civic values to primary school contexts. 39, 21. 17–20. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35498630> (дата обращения: 30.03.2019).

N. A. Belousova¹, V. P. Maltsev², N. N. Titarenko³

¹ORCID No. 0000-0001-9873-320X

Associate Professor, Doctor of Sciences (Biology),
Head of the Department of Mathematics, Natural Sciences
and Methods of Teaching Mathematics and Natural Science,
South-Ural State Humanities-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

E- mail: belousova@cspu.ru

²ORCID No. 0000-0002-2453-6585

Associate Professor, Candidate of Sciences (Biology),
Associate Professor of the Department of Mathematics, Natural Science
and Methods of Teaching Mathematics and Natural Science,
South-Ural State Humanities-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

E- mail: maltsevp@cspu.ru

³ORCID No. 0000-0002-2891-7510

Associate Professor, Candidate of Sciences (Education),
Associate Professor of the Department of Mathematics, Natural Science
and Methods of Teaching Mathematics and Natural Science,
South-Ural State Humanities-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

E- mail: titarenkonn@cspu.ru

**PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT
OF METADISCIPLINARY UNIVERSAL EDUCATIONAL
ACTIONS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN
IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES**

Abstract

Introduction. The article reveals the peculiarities of the technology of formation and evaluation of metadisciplinary universal educational actions of younger students in extracurricular activities, identifies the structural components of the tasks. Particular attention is paid to the element-by-element analysis and evaluation of metadisciplinary universal learning activities. The purpose of the research: to develop a pedagogical technology that contributes to the formation and evaluation of metasubject universal learning activities of younger students in extracurricular activities.

South-Ural State Humanities-Pedagogical University
Педагогические науки
Pedagogical science

Materials and methods. Analysis of the scientific literature shows that the principle of meta-subject, aimed at integrating the content of education and methods of activity, allows you to develop technology and assess the level of formation of universal meta-subject actions that act in this case as a result of education.

Results. Tasks were compiled, the structure of which corresponds to a certain metasubject universal educational action and consists of elements. The elements allow an assessment of the formation of a metasubject universal learning action in points. In the process of diagnosing the level of development of metasubject universal learning actions, the average was 69%, with a low level of variation coefficient.

Discussion. The technology of the competition for younger schoolchildren in extracurricular activities is effective, as it allows the formation and evaluation of metasubject universal learning activities.

Conclusion. The formation and diagnosis of metadisciplinary universal educational activities in the current standard is one of the fundamental components of modern education.

Keywords: metasubject universal learning activities, educational resources, metatubject laboratory, learning activities, younger students, extracurricular activities.

Highlights:

Theoretical approaches to the problem of the development of metadisciplinary universal learning actions for younger schoolchildren are defined;

A Technology has been developed for the formation of metasubject universal learning activities for younger students in extracurricular activities;

Proposed methods for the diagnosis of metasubject universal learning actions for younger students;

The results of the level of formation of metadisciplinary universal learning actions among younger students in extracurricular activities were discussed.

References

1. Dylgyrova R.D. (2014) *Idei metapredmetnosti v istorii pedagogiki* [Ideas of meta-subject in the history of pedagogy]. *Uchenye zapiski ZabGU*. 5 (58), 6–13. (Seriya “Pedagogicheskie nauki”). (In Russian).
2. Hutorskoj A.V. (2012) *Metapredmetnoe sodержanie i rezul'taty obrazovaniya: kak realizovat' federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty (FGOS)* [Meta-Subject Content and Results of Education: How to Implement Federal State Educational Standards (GEF)]. *Internet-zhurnal «Ejdos»*. 1. Available at: <http://www.eidos.ru/journal/2012/0229-10.htm>. (Accessed: 30.03.2019). (In Russian).
3. Dammer M.D. (2014) *Metapredmetnoe sodержanie uchebnogo predmeta* [Meta-subject content of the subject]. *Vestnik YUUrGU*. 1, 46-52. (Seriya “Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki”). (In Russian).
4. Han E.YU. (2012) *Osobennosti metapredmetnyh dejstvij mladshih shkol'nikov* [Features of metadisciplinary actions of younger students]. *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal*. 8, 217–221. (In Russian).
5. Lomakina G.R. (2013) *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshchego obrazovaniya: problemy realizacii i prakticheskogo primeneniya* [Federal State Educational Standard of Primary General Education: Problems of Implementation and Practical Application]. *Izvestiya VUZov. Povolzhskij region. Gumanitarnye nauki*. 3 (27), 185–193. (In Russian).
6. Matuszak A., Belousova N., Maltsev V., Uvarina N., Polenta S. (2018) How teachers-to-be acquire skills to transfer civic values to primary school contexts. 39, 21. 17–20. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35498630> (Accessed: 30.03.2019).