



УДК 373.2.791.228

EDN AVEGTA

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-2-124-136>

Использование мультфильмов как средства формирования элементарных математических представлений у детей

Н. Г. Дубешко^{✉1}, Н. Ф. Захарченя¹

¹ Барановичский государственный университет, 225404, Республика Беларусь, г. Барановичи, ул. Войкова, д. 21

Сведения об авторах

Дубешко Наталья Григорьевна,
SPIN-код: 1318-0089,

ORCID: 0000-0001-5393-4243,

e-mail: dubeshks@mail.ru

Захарченя Наталья Федоровна,

SPIN-код: 1771-1739,

ORCID: 0000-0003-3367-3984,

e-mail: nfzakharchenia@gmail.com

Для цитирования:

Дубешко, Н. Г., Захарченя, Н. Ф.

(2023) Использование мультфильмов как средства формирования элементарных математических представлений у детей. *Комплексные исследования детства*, т. 5, № 2, с. 124–136. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-2-124-136> EDN AVEGTA

Получена 20 февраля 2023; прошла рецензирование 23 марта 2023; принята 25 марта 2023.

Финансирование: Исследование не имело финансовой поддержки.

Права: © Н. Г. Дубешко, Н. Ф. Захарченя (2023). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье комплексно представлены результаты: а) межрегионального исследования «Современное детство. Штрихи к автопортрету», организованного Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена, по определению предпочтений детей дошкольного возраста в мультипликации (восприятие основной идеи мультфильма, характеров и образов героев; перечень современных мультфильмов, которые смотрят современные дети; учет мультипликаторами запросов и интересов детей при создании мультфильмов; выявление доминанты при восприятии мультфильмов (основная идея, сюжетная линия или средства выразительности)); б) разработки и апробации в Барановичском государственном университете методики формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста в процессе создания мультфильмов, в результате которого были определены педагогические условия использования мультипликации в образовательном процессе (разработана учебная программа объединения по интересам «Университет для детей» по направлению «Мультстудия» для достижения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы — в процессе создания мультфильмов формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста происходит эффективнее, чем при организации дидактических игр с математическим содержанием). В научно-исследовательской работе использованы теоретические (анализ психолого-педагогической, научно-методической литературы по проблеме исследования), эмпирические (педагогический эксперимент) и статистические методы научного познания (математическая обработка данных).

Результаты исследования могут быть интересны широкой педагогической общественности: воспитателям дошкольного образования, педагогическим и научным работникам, студентам, магистрантам, аспирантам, а также родителям детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: создание мультфильмов, образовательный процесс, объединение по интересам, формирование элементарных математических представлений, дошкольный возраст

The use of cartoons as a means of forming elementary mathematical representations in children

N. G. Dubeshko^{✉1}, N. F. Zakharchenia¹

¹ Baranovichi State University, 21 Voikova Str., Baranovichi 225404, Belarus

Authors

Natalia G. Dubeshko,
SPIN: 1318-0089,
ORCID: 0000-0001-5393-4243,
e-mail: dubeshks@mail.ru

Natalia F. Zakharchenia,
SPIN: 1771-1739,
ORCID: 0000-0003-3367-3984,
e-mail: nfzakharchenia@gmail.com

For citation:

Dubeshko, N. G.,
Zakharchenia, N. F.
(2023) The use of cartoons
as a means of forming elementary
mathematical representations
in children. *Comprehensive Child
Studies*, vol. 5, no. 2, pp. 124–136.
[https://doi.org/10.33910/2687-0223-
2023-5-2-124-136](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2023-5-2-124-136) EDN AVEGTA

Received 20 February 2023;
reviewed 23 March 2023; accepted
25 March 2023.

Funding: The study did not receive
any external funding.

Copyright: © N. G. Dubeshko,
N. F. Zakharchenia (2023).
Published by Herzen State
Pedagogical University of Russia.
Open access under [CC BY-NC
License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Abstract. The article presents the results of the interregional research “Modern Childhood. Strokes to a self-portrait” organized by Herzen University to determine the animation preferences of preschool children. The main topics of research included: perception of the main idea of the cartoon, personality and image of the characters; the list of modern cartoons that modern children watch; taking into account by animators the requests and interests of children when creating cartoons; and identification of the dominant in the perception of cartoons (the main idea, storyline, or means of expression).

The authors used this to develop and test a methodology for the formation of elementary mathematical representations in preschool children in the process of creating cartoons. The hypothesis of our study was that the elementary mathematical representations in preschool children are more effectively formed in the process of creating cartoons as compared to organizing didactic games with mathematical content. In order to test the hypothesis, we developed a curriculum for the interest association University for Children (the “Multstudiya” section) setting out the pedagogical conditions for the use of animation in the educational process. The study was carried out in the 2022/23 academic year at the Laboratory of Childhood Pedagogy by the teaching staff and students of the Department of Preschool and Primary Education, Faculty of Pedagogy and Psychology, Baranovichi State University. We used theoretical (analysis of psychological and pedagogical, scientific and methodological literature), empirical (pedagogical experiment) and statistical (mathematical data processing) research methods.

The results of the study may be of interest to the general pedagogical community: preschool educators, teachers and researchers, students (undergraduate, master’s and doctoral) and parents of preschool children.

Keywords: creation of cartoons, educational process, association by interests, formation of elementary mathematical representations, preschool age

Введение

В дошкольном возрасте появляются предпосылки к учебной деятельности, которая только начинает формироваться, так как связана с логической сферой. В современной дошкольной дидактике осуществляется поиск специальных эффективных средств обучения, которые облегчат формирование основных понятий и будут способствовать познавательному развитию детей.

Не только психологи, но и педагоги считают дошкольный возраст сензитивным периодом познавательного развития человека через чувственную сферу, что благоприятным образом способствует формированию его мировосприятия, освоению основных понятий и базовых представлений об окружающем мире предметов, явлений и событий. С этой точки зрения представляется актуальным исследование влияния разных аспектов мультипликации

на образовательный процесс, в частности на формирование элементарных математических представлений (далее — ФЭМП) у детей дошкольного возраста.

Но прежде чем выдвигать основную гипотезу педагогического исследования, возникла необходимость изучения интереса и определения потребности детей дошкольного возраста к мультипликационной деятельности, соотношение необходимости и возможности ее организации, поиска ответа на основной исследовательский вопрос: «Какую роль в развитии детей дошкольного возраста играют мультфильмы?».

Межрегиональное исследование

По инициативе института детства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (далее — РГПУ) было орга-

низовано межрегиональное исследование «Современное детство. Штрихи к автопортрету», в котором приняли участие преподаватели и студенты специальности «Дошкольное образование» кафедры дошкольного и начального образования факультета педагогики и психологии Учреждения образования «Барановичский государственный университет» (далее — БарГУ) в целях определения предпочтений детей в мультипликации:

- восприятие основной идеи мультфильма, характеров и образов героев;
- перечень современных мультфильмов, которые смотрят современные дети;
- учет мультипликаторами запросов и интересов детей при создании мультфильмов;
- выявление доминанты при восприятии мультфильмов (основная идея, сюжетная линия или средства выразительности).

На основании рекомендаций к научно-исследовательской работе, предложенных координатором межрегионального исследования Л. Ю. Савиновой в целях получения актуальных данных об особенностях самоидентификации, ценностных ориентаций, представлений о себе и мире современного ребенка нами была составлена программа пилотажного эксперимента, реализация которого осуществлялась поэтапно:

- подготовка экспертов — изучение методики исследования предпочтений в мультипликации; ее модификация для обследования разных групп респондентов — детей (до пяти лет, с пяти до шести лет) и студентов (19–20 лет);
- определение экспериментальной группы пилотажного эксперимента;
- изучение, анализ и интерпретация результатов исследования;
- презентация результатов пилотажного эксперимента на международном форуме «Детство: самооценность настоящего» в РГПУ.

Результаты исследования

Экспертами выступили преподаватели и студенты, которые проводили сбор информации о предпочтениях в мультипликации в трех возрастных категориях экспериментальной группы: у студентов 3-го курса специальности «Дошкольное образование» БарГУ (19–20 лет) и воспитанников филиала кафедры дошкольного и начального образования — Государственного учреждения дошкольного образования

«Детский сад № 8 г. Барановичи» (четырёх-пяти и пяти-шести лет). В целях соблюдения этических принципов все респонденты были осведомлены об участии в межрегиональном исследовании и выразили согласие на обработку персональных данных. При этом в работе со студентами использовали опросник в Google форме, а с детьми дошкольного возраста — дидактические игры-беседы, рассказы из личного опыта. Все ответы фиксировались в личные карточки респондентов, которые в дальнейшем были сгруппированы в общую таблицу 1 для интерпретации результатов исследования. В таблице 1 приведены самые частые ответы детей.

У детей четырёх-пяти лет предпочтения отданы современным мультфильмам. Отметим, что 13 из 48 опрошенных детей назвали мультфильм «Мойдодыр», что, возможно, связано с недавним прочтением данного произведения, которое сопровождалось коллективным просмотром данного мультфильма в учреждении дошкольного образования.

Отвечая на вопрос, о чем эти мультфильмы, дети при выделении главной идеи, главных героев характеризуют преимущественно описательно, уделяя внимание внешней стороне их деятельности.

Исследование аксиологического компонента мотивации просмотра мультфильма и определение ценностного отношения к его содержанию у детей осуществлялось при группировке ответов на вопросы: «Какой любимый мультфильм?», «Сколько раз его смотрел?», «О чём он?». Ответы детей были положительными, в основном односложными. Мотивы просмотра касались первичных попыток эмоциональной оценки мультфильмов, затрагивающей непосредственно эмоции ребенка (в большей степени) либо эмоции окружающих.

Подобные результаты наблюдались и при исследовании, проведенном в возрастной группе пяти-шести лет. Дети называли современные мультфильмы. При выделении основной идеи у них отмечены попытки нравственной оценки мультфильмов (про дружбу). А при ответе на вопрос, посоветовали ли бы они посмотреть эти мультфильмы другим, появляются попытки эстетической оценки (красивый мультфильм).

Исследование по аналогичным вопросам было проведено и в группе студентов 19–20 лет. Отличие наблюдается в том, что студенты отдают предпочтения полнометражным мультфильмам. Короткометражные мультфильмы называли те студенты, у которых есть младшие братья/сестры дошкольного или младшего школьного возраста. Определяя основную идею

Табл. 1. Результаты межрегионального исследования

Предпочтения в мультипликации у детей	Варианты ответов детей возраста до 5 лет	Варианты ответов детей возраста с 5 до 6 лет	Варианты ответов детей возраста 19–20 лет
«Какие мультфильмы ты любишь смотреть? О ком или о чем они? Назови не менее трех мультфильмов»	«Барбоскины»; «Фиксики»; «Смешарики»; «Три кота»; «Свинка Пеппа»; «Маша и Медведь»; «Гуппи и пузырики»; «Том и Джерри»; «Буба»; «Мимимишки»; «Мимишки о лисичке и мышке»; «Лунтик»; «Щенячий патруль»; «Мой маленький пони»	«Мегамозг» (из-за роботов); «Чип и Дейл» (спасают друг друга); «Лунтик» (он упал с Луны); «Принцесса Холли»; «Три кота»; «Щенячий патруль»; «Маша и Медведь»; «Буба»; «Холодное сердце»; «Три богатыря»; «Простоквашино»; «Винкс» (феечки спасают город от злодеек); «Леди Баг» (супергерои и злодеи); «Смешарики» (животные шарики); «Фиксики» (они летают и чинят холодильник)	«Энканто»; «Как приручить дракона»; «Рапунцель»; «Спирит»; «Король Лев»; «Зверополис»; «Утиные истории»; «Корпорация монстров»; «Дружба — это чудо»; «Чип и Дейл»; «Сезон охоты»; «Клаус»; «Ледниковый период»; «Алиса в стране чудес»; «Холодное сердце»; «Скуби-ду»; «Мадагаскар»
«Какой у тебя любимый мультфильм?»	«Фиксики»; «Мойдодыр»; «Маша и Медведь»; «Том и Джерри»; «Буба»; «Щенячий патруль»; «Барбоскины»; «Смешарики»; «Три Кота»	«Лунтик»; «Маша и Медведь»; «Фиксики»; «Три кота»; «Щенячий патруль»; «Буба»; «Барбоскины»; «Смешарики»; «Простоквашино»	«Король Лев»; «Зверополис»; «Утиные истории»; «Корпорация монстров»; «Чип и Дейл»; «Сезон охоты»; «Ледниковый период»; «Алиса в стране чудес»; «Холодное сердце»; «Мадагаскар»
«Сколько раз ты его смотрел?»	«3 раза»; «4 раза»; «5 раз»; «10 раз»; «Много раз»	«2 раза»; «4 раза»; «5 раз»; «14 раз»; «1000 раз»; «Много раз»	«1 раз»; «2 раза»; «4 раза»; «7 раз»; «10 раз»; «11 раз»; «15 раз»
«О чем он?»	«О Мамусе, Папусе, Симке, Нолике»; «О маме, папе, Симке, Нолике»; «Они Фиксики, которые что-то чинят»; «И о Дим Димыче»; «О смешной Маше»; «Она летает»; «Она летает на метле»; «О коте и мышке»; «Кот обижает мышку»; «О круглых животных»; «Про Машу и большого Медведя»; «Про собачек, которые помогают»	«О круглых животных»; «Смешарики в виде шара, с волосами»; «Они играют в мячик, скакалку»; «Мультик про дружбу»; «Они спасают друг друга»; «О принцессах»; «О волке и зайце»	«О достижении цели»; «О семейных ценностях»; «О дружбе»; «О любви»; «О свободе»; «О дружбе и взаимопомощи»; «О добре и зле»
«Ты бы посоветовал его кому-нибудь посмотреть? Почему?»	«Да. Там есть смешная Маша»; «Да. Этот мультфильм классный»; «Да, потому что он интересный»; «Да, чтобы его посмотрели и стали улыбаться»; «Да, просто он мне нравится»	«Да»; «Да, он интересный»; «Нет»; «Да, он смешной и веселый мультфильм, красивый»; «Да, чтобы узнали про этот мультфильм»; «Да, они смешные, когда что-то делают»; «Да, есть интересные серии»	«Он добрый»; «Да, там качественная анимация»; «Да, он поучительный»; «Да, он о достижении цели»; «Да, увлекательный сюжет»; «Да, он на преодоление страхов»; «Да, он познавательный»

Таблица 1. Продолжение

<p>«Кто главный герой (или герои) мультфильма? Какой он? Он тебе нравится? Почему?»</p>	<p>«Симка, она большая; Нолик, они что-то чинят. Дим Димыч не главный герой, потому что он ничего не чинит»; «Маша и Медведь. Потому что они веселые»; «Главный герой Маша, она смешная»; «Том. Он большой, темный, злой. Да, нравится. Он веселый»; «Нюша, Совунья, Лосяш, Копатыч. Они яркие, веселые. Они мне нравятся, потому что они смешные»; «Медведь и Маша»; «Скай, Рокки. Скай — девочка-собака. Рокки в зеленом костюме. Да. Они красивые»</p>	<p>«Панда (черно-белый. Очень смешной, лазит по стене)»; «Нюша (любимый герой): я люблю розовый цвет, она красивая»; «Есть еще Ёжик, Крош»; «Сам Лунтик, он интересный»; «Матроскин, птичка, Фёдор, Печкин, Ева, Шарик (любимый герой)»; «Гайка, Рокфор, Чип и Дейл, Вжик»; «Волк, заяц, да, они добрые»; «Симка, красивые волосы»; «Файер, нравится, он классный»</p>	<p>«Икинг — преданность своим принципам»; «Спирит — внутренний стержень»; «Симба — справедливый, честный»; «Джуди — целеустремленная»; «Джеймс Салливан, Майк Вазовский за отзывчивость, и Бу — она миленькая»; «Буг и Эллиот — преодолевают препятствия, озорные»; «Алиса — храбрая девочка»</p>
---	--	--	--

Table 1. Results of the interregional study

Children's cartoon preferences	less than 5 years old	5 to 6 years old	19-20 years old
<p>“What cartoons do you like to watch? (Who or what are they about? Name at least three cartoons)”</p>	<p>“Barboskins”; “Fixies”; “Smeshariki”; “Three Cats”; “Peppa Pig”; “Masha and the Bear”; “Guppies and Bubbles”; “Tom and Jerry”; “Buba”; “Mimimishki”; “Mimishki about Fox and Bear”; “Luntik”; “Paw Patrol”; “My Little Pony”</p>	<p>“Megamind” (due to robots); “Chip and Dale” (save each other); “Luntik” (he fell from the Moon); “Princess Holly”; “Three Cats”; “Paw Patrol”; “Masha and the Bear”; “Buba”; “Frozen”; “Three Bogatyr’s”; “Prostokvashino”; “Winx” (fairies save the city from villains); “Lady Bug” (superheroes and villains); “Smeshariki” (animal balls); “Fixies” (they fly and fix the refrigerator)</p>	<p>“Encanto”; “How to Train Your Dragon”; “Rapunzel”; “Spirit”; “The Lion King”; “Zootopia”; “DuckTales”; “Monsters, Inc.”; “Friendship is Magic”; “Chip and Dale”; “Hunting Season”; “Klaus”; “Ice Age”; “Alice in Wonderland”; “Frozen”; “Scooby-Doo”; “Madagascar”</p>
<p>“What is your favorite cartoon?”</p>	<p>“Fixies”; “Moidodyr”; “Masha and the Bear”; “Tom and Jerry”; “Buba”; “Paw Patrol”; “Barboskins”; “Smeshariki”; “Three Cats”</p>	<p>“Luntik”; “Masha and the Bear”; “Fixies”; “Three Cats”; “Paw Patrol”; “Buba”; “Barboskins”; “Smeshariki”; “Prostokvashino”</p>	<p>“The Lion King”; “Zootopia”; “DuckTales”; “Monsters, Inc.”; “Chip and Dale”; “Hunting Season”; “Ice Age”; “Alice in Wonderland”; “Frozen”; “Madagascar”</p>
<p>“How many times have you watched it?”</p>	<p>“3 times”; “4 times”; “5 times”; “10 times”; “Many times”</p>	<p>“2 times”; “4 times”; “5 times”; “14 times”; “1000 times”; “Many times”</p>	<p>“1 time”; “2 times”; “4 times”; “7 times”; “10 times”; “11 times”; “15 times”;</p>

Table 1. Completion

<p>“What is it about?”</p>	<p>“About Mamus, Papus, Simka, Nolik”; “About mom, dad, Simka, Nolik”; “They are Fixies who fix things”; “And about Dim Dimych”; “About funny Masha”; “She flies”; “She flies on a broom”; “About a cat and a mouse”; “The cat offends the mouse”; “About round animals”; “About Masha and the big Bear”; “About dogs that help”</p>	<p>“About round animals”; “Smeshariki in the form of a ball, with hair”; “They play ball, skipping rope”; “Cartoon about friendship”; “They save each other”; “About princesses”; “About the wolf and the hare”</p>	<p>“About achieving the goal”; “About family values”; “About friendship”; “About love”; “About freedom”; “About friendship and mutual assistance”; “About good and evil”</p>
<p>“Would you recommend anyone to watch it? Why?”</p>	<p>“Yes. There is the funny Masha”; “Yes. This cartoon is cool”; “Yes, because it’s interesting”; “Yes, so that they could watch it and smile”; “Yes, I just like it”</p>	<p>“Yes”; “Yes, it is interesting”; “No”; “Yes, it is a funny cartoon, beautiful”; “Yes, so that they found out what the cartoon is about”; “Yes, they are funny when they are doing something”; “Yes, there are interesting episodes”</p>	<p>“It is kind”; “Yes, there is high-quality animation”; “Yes, it is instructive”; “Yes, it’s about achieving a goal”; “Yes, a fascinating plot”; “Yes, it is about overcoming fears”; “Yes, it is informative”</p>
<p>“Who is/are the main character(s) of the cartoon? What are they like? Do you like them? Why?”</p>	<p>“Simka, she’s big; Nolik, they’re fixing something. Dim Dimych is not the main character, because he does not fix anything”; “Masha and the Bear. Yes. Because they are fun”; “The main character is Masha, she is funny”; “Tom. He is big, dark, evil. Yes, I like him. He is cheerful”; “Nyusha, Sovunya, Losyash, Kopatych. They are bright, cheerful. I like them because they are funny”; “Bear and Masha”; “Skye, Rocky. Skye, a girl dog. Rocky wears a green suit. Yes. They are beautiful”</p>	<p>“Panda (black and white, very funny, climbs the wall”); “Nyusha (favorite hero): I love pink, she is beautiful”; “There is also the Hedgehog, Krosh”; “Luntik himself, he is interesting”; “Matroskin, birdie, Fedor, Pechkin, Eva, Sharik (favorite hero)”; “Gadget, Monty, Chip and Dale, Zipper”; “Wolf, hare, yes, they are kind”; “Simka, beautiful hair”; “Fire, I like it, it’s cool”</p>	<p>“Hiccup—devotion to one’s principles”; “Spirit—the inner core”; “Simba—fair, honest”; “Judy—purposeful”; “James Sullivan, Mike Wazowski — responsive, and Boonice”; “Boog and Elliot—overcomes obstacles, mischievous”; “Alice is a brave girl”</p>

и ценностное содержание, студенты проявляли однозначный интерес к нравственному содержанию мультфильмов и их эстетическому оформлению.

Следовательно, гипотеза нашего пилотажного эксперимента, проведенного как часть межрегионального исследования института детства РГПУ, подтвердилась, что позволило сделать следующие выводы:

- 1) современные дети в любом возрасте смотрят только современные мультфильмы;
- 2) перечень любимых мультфильмов у детей разных возрастов примерно одинаковый, может формироваться в условиях коллективной деятельности.

Перспективным продолжением исследования, по нашему мнению, является изучение позиции взрослых (воспитателей дошкольного образования, родителей, родственников детей) в отношении к современной мультипликации, насколько они близки к детской субкультуре, знают не только то, какие мультфильмы смотрят их дети, но и почему делают тот или иной выбор.

Дидактический потенциал детской мультипликации заключается, на наш взгляд, в возможности разностороннего развития ребенка в процессе специально организованной деятельности, в частности по ФЭМП.

Основная часть

В целях исследования педагогических условий использования мультипликации в образовательном процессе детей дошкольного возраста в 2022–2023 учебном году старшим преподавателем кафедры дошкольного и начального образования факультета педагогики и психологии БарГУ Н. Ф. Захарченей была организована научно-исследовательская работа студента Н. А. Бенедисюк на базе лаборатории педагогики детства в объединении по интересам «Университет для детей» по направлению «Мультстудия» на примере ФЭМП у детей дошкольного возраста.

В качестве экспериментальной группы (ЭГ) выступили дети пяти-шести лет ($n = 12$), посещающие объединение по интересам «Университет для детей». Выборку контрольной группы (КГ) составили дети пяти-шести лет ($n_1 = 22$), посещающие старшую группу Государственного учреждения дошкольного образования «Детский сад № 8 г. Барановичи».

Мы предположили, что в процессе создания мультфильмов ФЭМП у детей происходит эффективнее, чем при организации дидактических

игр с математическим содержанием. Перед нами стояла задача не только раскрыть специфику мультфильмов как средства дошкольной дидактики, но и определить педагогические условия их использования в образовательном процессе.

Педагогический эксперимент

Для решения задач педагогического эксперимента и проверки выдвинутой гипотезы нами были использованы теоретические и эмпирические методы научного познания: теоретически определены педагогические условия использования мультипликации в образовательном процессе, которые были проверены эмпирическим путем в процессе апробации разработанной учебной программы объединения по интересам «Университет для детей» по направлению «Мультстудия».

Теоретические основы ФЭМП. Изучением проблемы ФЭМП занимались в разное время во многих странах исследователи, ученые, практики, каждый из которых внес свой авторский вклад в ее решение. Обзоры их трудов представлены в учебно-методических изданиях А. В. Белошистой (Белошистая 2017; 2018), под редакцией З. А. Михайловой (Михайлова и др. 2008), Е. И. Щербаковой (Щербакова 2005). Наш научный интерес заключался в поиске дидактических возможностей, предпосылок и условий использования мультипликации как средства дошкольной дидактики.

Немецкий педагог Ф. Фрёбель (Белошистая 2017; 2018; Михайлова и др. 2008; Щербакова 2005) применил в практической деятельности уникальную методику использования дидактических пособий и материалов, так называемых даров, в работе с детьми по формированию у них основных математических понятий: о множествах, числах, величинах, формах, пространстве и времени.

Широкое применение в истории педагогики нашла система математического развития детей М. Монтессори при использовании методических упражнений, применении дидактического материала для воспитания чувств на основе формирования сенсорного опыта (Белошистая 2017; 2018; Михайлова и др. 2008; Щербакова 2005).

Методика формирования первых математических представлений в повседневной жизни и деятельности ребенка — через игру, труд и другие виды деятельности — представлена в методической концепции, разработанной Ф. Н. Блехер, Л. В. Глаголевой, Л. К. Шлегер (Белошистая 2017; 2018; Михайлова и др. 2008; Щербакова 2005).

Возможности решения задач по ФЭМП у детей дошкольного возраста (Щербакова 2005) необходимо искать не только в специально организованной взрослым деятельности, но и в процессе разнообразных самостоятельных занятий детей, организованных ими самими по интересам.

Учитывая ведущий вид деятельности детей дошкольного возраста, З. М. Богуславская (Белошистая 2017; 2018; Михайлова и др. 2008; Щербакова 2005) характеризует дидактическую игру как метод обучения и средство математического развития детей дошкольного возраста (Сморгович 2018).

Развитие логического мышления как самостоятельного направления математического развития исследовала О. М. Дьяченко (Белошистая 2017; 2018; Михайлова и др. 2008; Щербакова 2005).

В. В. Давыдов характеризует использование моделей и моделирование как один из путей формирования теоретических знаний и наглядно-практический метод обучения (Давыдов 2000), который является эффективным способом ФЭМП у дошкольников. В дошкольной дидактике применяются различные виды моделей: предметная (младший дошкольный возраст), предметно-схематическая (средний дошкольный возраст), графическая (старший дошкольный возраст) (Давыдов, Варданян 1981; Фатихова 2021).

Мультипликационная деятельность характеризуется нами в данном исследовании как деятельность по моделированию, так как ее освоение осуществляется на дидактических основах метода моделирования. При этом модель должна быть понятной детям, простой для восприятия, доступной для создания возможных действий с ней, отображать обобщенный образ и подходить к группе объектов, отчетливо передавать свойства и отношения объектов, раскрывать определенные взаимосвязи.

Педагогические условия использования мультфильмов как средства ФЭМП у детей дошкольного возраста. Эмпирическое исследование осуществлялось на основе выявленных особенностей использования мультипликационных фильмов в современных исследованиях: о мультипликационной культуре — Д. И. Фельдштейном (Фельдштейн 1996); о психологических основах личности — Е. О. Смирновой, М. В. Соколовой (2014); о средствах воспитания по нравственному развитию дошкольников — В. В. Долганиной, И. О. Шугушевой (Долганина, Шугушева 2019); по развитию изобразительно-го творчества в рисовании — Р. Г. Казаковой,

Ж. В. Мацкевич (Мацкевич 2009); по формированию зрительской культуры — Н. В. Олейник (Олейник 2014); по формированию культуры поведения дошкольников — М. Н. Корешковой, М. В. Королевой, О. А. Кузовлевой (Корешкова и др. 2014).

Создание мультфильма детьми дошкольного возраста в ходе эмпирического исследования предусматривало объединение разнообразных видов детской деятельности: игровую, речевую, познавательную, изобразительную, музыкальную, в результате чего у детей могут развиваться такие значимые личностные качества, как любознательность, активность, эмоциональная отзывчивость, доброжелательность, способность управлять своим поведением, владение коммуникативными умениями и навыками.

Методика создания мультфильма детьми предполагала реализацию нескольких этапов:

- 1) знакомство с художественным произведением или придумывание сценария мультфильма совместно с детьми;
- 2) выбор анимационной техники;
- 3) подготовка к съемке — изготовление персонажей и декораций к мультфильму;
- 4) покадровая съемка мультфильма;
- 5) озвучивание мультфильма;
- 6) монтаж мультфильма с помощью компьютерной программы;
- 7) совместный просмотр мультфильма взрослыми и детьми.

Мы выяснили, что дети могут создавать мультфильмы различными анимационными техниками:

- 1) Перекладка — предполагает создание детьми плоских персонажей, плоского фона и плоских декораций. Персонажи могут быть вылеплены из пластилина в рельефной технике, нарисованы или вырезаны из бумаги. Дети передвигают персонажей по плоскостному фону и осуществляют съемку.
- 2) Сыпучая анимация — используют различные сыпучие материалы: песок, манку, сахар и любые другие материалы. Мультфильм создается за счет рисования пальчиками/руками по сыпучему фону на подсвеченной поверхности.
- 3) Объемная анимация — самая распространенная, однако считается самой трудоемкой и сложной техникой создания мультфильма, так как детям предстоит изготовление объемных персонажей и декораций с использованием природного, бросового материала, игрушек, пластилина. В данной технике персонажи

перемещаются в трехмерном пространстве (Шустова 2004).

Техническими условиями создания мультфильма является, прежде всего, организация среды и рабочего пространства: хорошо освещенное место, наличие необходимых материалов для творчества детей и технических устройств для съемки мультфильма, его озвучивания, монтажа и демонстрации.

К педагогическим условиям относится постановка целей и задач мультипликационной деятельности, организация продуктивной деятельности детей: совместная подготовка взрослого и детей к съемке мультфильма; организация деятельности по озвучиванию, съемке и монтажу мультфильма; участие детей на каждом этапе создания мультфильма (Шустова 2004).

Мультипликационная деятельность детей дошкольного возраста основана на реализации потребности в игровой деятельности, является разновидностью творческой игры (театрализованной) и опирается на характерные виды познавательной деятельности: лепку, аппликацию, рисование и конструирование. Педагогическая ценность мультипликационной деятельности заключается, прежде всего, в возможности комплексного развития детей дошкольного возраста:

- речевого: в процессе создания мультфильмов обогащается словарный запас детей, мультипликационная деятельность способствует развитию свободного общения со взрослыми и сверстниками в процессе беседы, формированию умений выражать свои мысли;
- познавательного: деятельность по созданию мультфильмов вызывает у детей дошкольного возраста устойчивый интерес и способствует поддержанию познавательной мотивации, обеспечивает решение дошкольниками проблемно-поисковых ситуаций. В процессе создания мультфильмов у детей формируется произвольное внимание, развивается слуховая и зрительная память, развивается воображение и мышление;
- художественно-эстетического: восприятие художественных произведений, сопереживание персонажам, художественная и конструктивная деятельность детей в процессе изготовления персонажей и декораций к мультфильму;
- социально-коммуникативного: общение и взаимодействие детей со взрослыми и сверстниками, становление самостоятельности и саморегуляции в процессе

работы над созданием мультфильма, развитие готовности к совместной деятельности, формирование позитивного отношения к труду и творчеству;

- физического: развитие мелкой моторики рук, двигательная активность детей.

Результаты исследования

Проверка выдвинутой гипотезы осуществлялась в процессе констатирующего, формирующего и контрольного этапов педагогического эксперимента.

На констатирующем этапе методами диагностики уровня сформированности элементарных математических представлений выступили сюжетно-игровые комплексы с математическим содержанием, составленные на основе авторской методики И. В. Житко (Житко 2016; Жытко 2022). Критерии и показатели уровней (высокий, достаточный, недостаточный) определены на основании содержания образовательного стандарта дошкольного образования Республики Беларусь (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 4 августа 2022 г. № 228... 2022) и задач учебной программы дошкольного образования Республики Беларусь (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 4 августа 2022 г. № 229... 2022).

На формирующем этапе педагогического эксперимента в работе с детьми КГ использовалась традиционная методика ФЭМП в процессе дидактических игр с математическим содержанием (Жытко 2022).

Для осуществления экспериментальной работы с детьми ЭГ преподавателями и студентами в объединении по интересам «Университет для детей» была разработана учебная программа дополнительного образования по направлению «Мультстудия», в пояснительной записке которой обосновывается актуальность, необходимость и значимость учебного курса по созданию мультфильмов с детьми дошкольного возраста в целях удовлетворения их потребности в познавательно-творческой активности. Содержание учебного курса определяется образовательными, развивающими и воспитательными задачами и позволяет формировать как представления о мультипликации и технологии создания мультипликационного фильма, так и элементарные математические представления о форме, величине, пространстве и времени; развивать художественные навыки и умения, творческое мышление и воображение, интерес к детскому экспериментированию и моделиро-

ванию, совместной деятельности со сверстниками и взрослыми; побуждать детей к отражению своих представлений посредством анимационной деятельности; активизировать и обогащать словарный запас детей; воспитывать чувство коллективизма, умение доводить начатое дело до конца, ценностное отношение к собственному труду и труду сверстников.

Учебная программа позволяет использовать в работе интеграцию разнообразных видов деятельности: двигательную, игровую, коммуникативную, познавательно-исследовательскую, художественно-эстетическую, интеллектуально-творческую. Изучение учебного курса предусматривает использование моделирования как метода дошкольной дидактики. В работе с детьми предполагается применение специального оборудования — современных технических, программных и мультимедийных средств, направленных на создание и демонстрацию мультфильмов. Содержание основной части учебной программы представлено 10 тематическими блоками. Регламент занятия с детьми пяти-шести лет составляет 20–25 минут. Один тематический блок может быть реализован на двух и более занятиях, организованных преимущественно во второй половине дня. Периодичность проведения занятий может быть установлена по запросам детей, но не реже одного раза в неделю.

Содержание учебной программы представлено следующими темами:

«Мультипликация». Знакомство с искусством анимационного кино — мультипликацией. Математическая задача направлена на закрепление умения определять положение объектов в пространстве: плоскостных — в двухмерном, объемных фигур — в трехмерном.

«Мультипликаторы». Знакомство с профессией мультипликатора — режиссера, сценариста, художника, аниматора, звукооператора, монтажера. Дети изучают специальное оборудование, аппаратуру, устройства, трудовые действия с ними, процесс и результат профессиональной деятельности мультипликатора. Математическая задача направлена на построение «сериационных рядов».

«Мультстудия». Придумывание названия и создания логотипа для мультстудии. Математическая задача — ориентировка в двухмерном пространстве: центр, правый/левый и верхний/нижний угол, середина, верхняя/нижняя и правая/левая сторона.

«Режиссёр». Знакомство со специализированной техникой и программным обеспечением для мультипликации, правилами съемки мульт-

фильма. Составление правил работы в группе. Математическая задача — ориентировка в трехмерном пространстве: слева/справа, сверху/снизу, спереди/сзади.

«Сценарист». На основании выбранного сюжета подготовка сценария мультфильма с определением ролевых действий для каждого персонажа. Математическая задача направлена на закрепление пространственных ориентировок в трехмерном пространстве — умения двигаться в заданном направлении. Изготовление моделей — героев и декораций к мультфильму — способствует развитию творческого потенциала детей, воспитанию самостоятельности и активности.

«Оператор». Знакомство с технологией создания мультипликационного фильма. Реализация съемки мультфильма. Математическая задача — развитие умения сравнивать и различать предметы с помощью глазомера, творческого мышления и воображения, воспитание ценностного отношения к собственному труду и труду сверстников.

«Артисты мультипликации». Формирование представлений о порядковом счете: покadroвая съемка мультфильма в соответствии с выбранной ролью.

«Звукорежиссеры». Озвучивание мультфильма детьми дошкольного возраста. Знакомство с многообразием звуков речи, шумовых звуков, предметами и объектами, которые могут их издавать. Математическая задача — развитие умения сравнивать, различать предметы (их количество) на слух.

«Монтажеры-оформители». Изучение процесса монтажа на первичном уровне. Математическая задача — развитие умений применять математические приемы «приложения» и «наложения».

«Премьера». Совместный просмотр мультфильма, снятого детьми. Формирование культуры поведения в общественных местах — воспитание культуры зрительского восприятия и эстетического вкуса у детей дошкольного возраста. Математическая задача — закрепление умений ориентировки в пространстве, количественных представлений, счетной деятельности, решение простых арифметических задач.

Содержание занятий построено с учетом возрастных, индивидуальных типологических особенностей, интересов и способностей детей. Общедидактические и специальные методы и приемы направлены на решение задач учебной программы: моделирование объектов и ситуаций, беседа, просмотр видеороликов, дидактические игры «Кто что делает?» «Кого не хватает?»,

«Кто как поет (кричит, говорит...)» объяснение, показ способа действия, дидактические упражнения, игры, практическая деятельность (поэтапная съемка видеоролика), сюрпризный момент, поощрение, преднамеренная ошибка.

На третьем этапе, контрольном, оценка уровня сформированности элементарных математических представлений у детей ЭГ и КГ осуществлялась по тем же критериям и показателям, что и на первом. Использовалась та же диагностическая методика, но ее содержание было представлено другим дидактическим материалом (Жытко 2022) в целях исключения припоминания детьми дидактической ситуации констатирующего этапа педагогического эксперимента. Количественная обработка экспериментальных данных осуществлялась методами математической статистики путем вычисления среднего арифметического в показателях КГ и ЭГ. Эффективность формирующего этапа педагогического эксперимента определялась путем выявления динамики в показателях КГ и ЭГ при сравнении данных констатирующего и контрольного этапов эксперимента.

В итоге на контрольном этапе показатели ЭГ существенно выше показателей КГ, несмотря на то что у детей, с которыми проводилась работа по ФЭМП с использованием дидактических игр с математическим содержанием, положительная динамика также имеется.

Таким образом, основная гипотеза исследования подтвердилась: ФЭМП у детей ЭГ в процессе создания мультфильмов происходило эффективнее, чем у детей КГ при организации дидактических игр с математическим содержанием.

Заключение

Теоретическая значимость проведенного исследования состоит в определении педагогических условий использования мультимедиа для эффективного ФЭМП детей дошкольного возраста, к которым относим целеполагание, планирование и организацию детской мультимедийной деятельности.

Практическая значимость заключается в возможности использования педагогическими работниками учреждений дошкольного образо-

вания программы ФЭМП у детей дошкольного возраста в процессе создания мультфильмов.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Соответствие принципам этики

Авторы сообщают, что при проведении исследования соблюдены этические принципы, предусмотренные для исследований с участием людей.

Ethics Approval

The authors declare that all ethical principles relevant to research that includes human subjects have been duly followed.

Вклад авторов

Авторы внесли непосредственный вклад в подготовку публикации (50:50 %).

Author Contributions

The authors made a direct contribution to the preparation of the publication.

Благодарности

Оргкомитету межрегионального исследования «Современное детство. Штрихи к автопортрету», организованного Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена, за возможность участия.

Acknowledgements

The authors extend their gratitude to the Organizing Committee of the interregional study "Modern childhood. Touches to a self-portrait", organized by Herzen University, for the opportunity to participate.

Литература

- Белошистая, А. В. (2017) *Теория и методика математического развития детей дошкольного возраста*. М.: Академия, 271 с.
- Белошистая, А. В. (2018) *Современные программы математического образования дошкольников*. 2-е изд., стер. М.: ИНФРА-М, 251 с.

- Давыдов, В. В. (2000) *Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов*. 2-е изд. М.: Педагогическое общество России, 479 с.
- Давыдов, В. В., Варданыан, А. У. (1981) *Учебная деятельность и моделирование*. Ереван: Луйс, 220 с.
- Долганина, В. В., Шугушева, И. О. (2019) Психологический анализ влияния современной мультипликации на нравственное развитие дошкольника: прикладной аспект. В кн.: О. А. Козырева (ред.). *Теоретические и практические аспекты психологии и педагогики*. Т. 24. Уфа: Аэтерна, с. 38–54.
- Житко, И. В. (2016) *Формирование элементарных математических представлений у детей*. Минск: Экоперспектива, 200 с.
- Корешкова, М. Н., Королева, М. В., Кузовлева, О. А. (2014) Влияние современных мультфильмов на культуру поведения дошкольников. *Молодой ученый*, № 21.1 (80.1), с. 179–182.
- Мацкевич, Ж. В. (2009) *Развитие изобразительного творчества в рисовании у детей старшего дошкольного возраста под влиянием мультипликационного кино. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук*. М., Московский педагогический государственный университет, 187 с.
- Михайлова, З. А., Непомнящая, Р. Л., Полякова, М. Н. (сост.). (2008) *Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста*. СПб.: Центр педагогического образования, 376 с.
- Олейник, Н. В. (2014) Теоретические подходы к технологии формирования зрительской культуры у детей посредством мультипликации. *Теория и практика общественного развития*, № 5, с. 66–68.
- Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 4 августа 2022 г. № 228 «Об утверждении образовательного стандарта дошкольного образования». [Электронный ресурс]. URL: <https://adu.by/images/2022/08/standart-doshkol-obraz.pdf> (дата обращения 22.02.2023).
- Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 4 августа 2022 г. № 229 «Об утверждении учебной программы дошкольного образования». [Электронный ресурс]. URL: <https://adu.by/images/2022/08/up-doshk-obrazov-rus-bel.pdf> (дата обращения 22.02.2023).
- Смирнова, Е. О., Соколова, М. В. (2014) Психолого-педагогическая экспертиза мультфильмов для детей и подростков. *Культурно-историческая психология*, т. 10, № 4, с. 4–11.
- Сморгович, О. А. (2018) Значение и место дидактических игр в математическом развитии. *Образовательная социальная сеть nsportal.ru*, 10 марта. [Электронный ресурс]. URL: <https://nsportal.ru/blog/detskii-sad/all/2018/03/10/znachenie-i-mesto-didakticheskikh-igr-v-matematicheskom-razvitiit?ysclid=leewerpt9o511213264> (дата обращения 22.02.2023).
- Фатихова, Л. Ф. (2021) Применение теории П. Я. Гальперина в разработке коррекционных методик для дошкольников с интеллектуальными нарушениями. *Современное дошкольное образование*, № 3 (105), с. 60–71. <https://doi.org/10.24412/1997-9657-2021-3105-60-71>
- Фельдштейн, Д. И. (1996) *Психология развивающейся личности*. М.: Институт практической психологии; Воронеж: МОДЭК, 512 с.
- Шустова, О. Г. (2004) Неисчерпаемый потенциал мультипликации. *Искусство в школе*, № 2, с. 88–91.
- Щербакова, Е. И. (2005) *Теория и методика математического развития дошкольников*. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК, 387 с.
- Жытко, І. У. (2022) *Матэматычны калейдаскоп. Рабочы сшытак*. Минск: Сэр-Вит, 76 с.

References

- Beloshistaya, A. V. (2017) *Teoriya i metodika matematicheskogo razvitiya detej doshkol'nogo vozrasta [Theory and methods of mathematical development of preschoolers]*. Moscow: Academia Publ., 271 p. (In Russian)
- Beloshistaya, A. V. (2018) *Sovremennye programmy matematicheskogo obrazovaniya doshkol'nikov [Modern programs of mathematical education for preschoolers]*. 2nd ed. Moscow: INFRA-M Publ., 251 p. (In Russian)
- Davydov, V. V. (2000) *Vidy obobshcheniya v obuchenii: Logiko-psikhologicheskie problemy postroeniya uchebnykh predmetov [Types of generalization in teaching: Logico-psychological problems of constructing academic subjects]*. 2nd ed. Moscow: Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii Publ., 479 p. (In Russian)
- Davydov, V. V., Vardanyan, A. U. (1981) *Uchebnaya deyatel'nost' i modelirovanie [Educational activity and modeling]*. Yerevan: Lujs Publ., 220 p. (In Russian)
- Dolganina, V. V., Shugusheva, I. O. (2019) Psikhologicheskij analiz vliyaniya sovremennoj mul'tiplikatsii na нравstvennoe razvitie doshkol'nika: prikladnoj aspekt [Psychological analysis of the influence of modern animation on the moral development of a preschooler: An applied aspect]. In: O. A. Kozyreva (ed.). *Teoreticheskie i prakticheskie aspekty psikhologii i pedagogiki. T. 24 [Theoretical and practical aspects of psychology and pedagogy. Vol. 24]*. Ufa: Aeterna Publ., pp. 38–54. (In Russian)
- Fatikhova, L. F. (2021) Primenenie teorii P. Ya. Gal'perina v razrabotke korrektsionnykh metodik dlya doshkol'nikov s intellektual'nymi narusheniyami [Use of P. Y. Galperin's theory of development in correctional technologies for preschoolers with intellectual disabilities]. *Sovremennoe doshkol'noe obrazovanie — Preschool Education Today*, no. 3 (105), pp. 60–71. <https://doi.org/10.24412/1997-9657-2021-3105-60-71> (In Russian)
- Feldstein, D. I. (1996) *Psikhologiya razvivayushcheysya lichnosti [Psychology of the developing personality]*. Moscow: Institute of Practical Psychology Publ.; Voronezh: MODEK Publ., 512 p. (In Russian)

- Koreshkova, M. N., Koroleva, M. V., Kuzovleva, O. A. (2014) Vliyanie sovremennykh mul'tfil'mov na kul'turu povedeniya doshkol'nikov [The influence of modern cartoons on the behavior of preschool children]. *Molodoy uchenyj — Young Scientist*, no. 21.1 (80.1), pp. 179–182. (In Russian)
- Matskevich, Zh. V. (2009) *Razvitie izobrazitel'nogo tvorchestva v risovanii u detej starshego doshkol'nogo vozrasta pod vliyaniem mul'tiplikatsionnogo kino [The development of visual creativity in drawing in children of senior preschool age under the influence of animated films]. PhD dissertation (Pedagogy)*. Moscow, Moscow Pedagogical State University, 187 p. (In Russian)
- Mikhajlova, Z. A., Nepomnyashchaya, R. L., Polyakova, M. N. (comp.). (2008) *Teorii i tekhnologii matematicheskogo razvitiya detej doshkol'nogo vozrasta [Theories and technologies of mathematical development of preschool children]*. Saint Petersburg: Tsentr pedagogicheskogo obrazovaniya Publ., 376 p. (In Russian)
- Oleynik, N. V. (2014) Teoreticheskie podkhody k tekhnologii formirovaniya zritel'skoj kul'tury u detej posredstvom mul'tiplikatsii [Theoretical approaches to the technology forming audience culture of children by means animated cartoons]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya — Theory and Practice of Social Development*, no. 5, pp. 66–68. (In Russian)
- Postanovlenie Ministerstva obrazovaniya Respubliki Belarus' ot 4 avgusta 2022 g. № 228 “Ob utverzhdenii obrazovatel'nogo standarta doshkol'nogo obrazovaniya” [Decree of the Ministry of Education of the Republic of Belarus on August 4, 2022 No. 228 “On approval of the educational standard of preschool education”]. [Online]. Available at: <https://adu.by/images/2022/08/standart-doshkol-obraz.pdf> (accessed 22.02.2023). (In Russian)
- Postanovlenie Ministerstva obrazovaniya Respubliki Belarus' ot 4 avgusta 2022 g. № 229 “Ob utverzhdenii uchebnoj programmy doshkol'nogo obrazovaniya [Decree of the Ministry of Education of the Republic of Belarus on August 4, 2022 No. 229 “On approval of the curriculum of preschool education”]. [Online]. Available at: <https://adu.by/images/2022/08/up-doshk-obrazov-rus-bel.pdf> (accessed 22.02.2023). (In Russian)
- Shcherbakova, E. I. (2005) *Teoriya i metodika matematicheskogo razvitiya doshkol'nikov [Theory and methods of mathematical development of preschoolers]*. Moscow: Moscow Psychological and Social Institute Publ.; Voronezh: MODEK Publ., 387 p. (In Russian)
- Shustova, O. G. (2004) Neischerpaemyj potentsial mul'tiplikatsii [The inexhaustible potential of animation]. *Iskusstvo v shkole — Art in School*, no. 2, pp. 88–91. (In Russian)
- Smirnova, E. O., Sokolova, M. V. (2014) Psikhologo-pedagogicheskaya ekspertiza mul'tfil'mov dlya detej i podrostkov [Psychological and pedagogical expertise of animated films for children and adolescents]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya — Cultural-Historical Psychology*, vol. 10, no. 4, pp. 4–11. (In Russian)
- Smorgovich, O. A. (2018) Znachenie i mesto didakticheskikh igr v matematicheskom razviti [The meaning and place of didactic games in mathematical development]. *Obrazovatel'naya sotsial'naya set' nsportal.ru [Educational social network nsportal.ru]*, 10 March. [Online]. Available at: <https://nsportal.ru/blog/detskiy-sad/all/2018/03/10/znachenie-i-mesto-didakticheskikh-igr-v-matematicheskome-razviti>?ysclid=leewerpt9o511213264 (accessed 22.02.2023). (In Russian)
- Zhitko, I. V. (2016) *Formirovanie elementarnykh matematicheskikh predstavlenij u detej [Formation of elementary mathematical representations in children]*. Minsk: Ekoperspektiva Publ., 200 p. (In Russian)
- Zhytko, I. U. (2022) *Matematychny kalejdaskop. Rabochy sshytak [Mathematical Kaleidoscope. Workbook]*. Minsk: Ser-Vit Publ., 76 p. (In Belarusian)