

Попрыгина Алёна Андреевна,

аспирант, Уральский государственный педагогический университет, 620017, Россия, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: poprygina_alyna@mail.ru

ТИПЫ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ИНТЕГРАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: интегративный подход; интегрированные задания; педагогические технологии; начальная школа; младшие школьники; математика; уроки математики; методика математики в школе; начальное обучение математике; текстовые задачи.

АННОТАЦИЯ. В современных условиях быстро меняющегося и развивающегося мира обществу необходимы специалисты, которые обладают системой знаний, осознают единство изучаемых объектов, готовы интегрировать их для решения проблем и задач. Одним из способов развития познавательных учебных действий и формирования целостной картины мира может служить интегративный подход, одной из форм реализации которого является применение интегрированных текстовых задач. В отечественной и зарубежной литературе можно встретить примеры подобных заданий, однако в исследованиях отсутствует определение данного понятия. В настоящей статье выделены типы текстовых задач на основе принципа интеграции, а также дано определение понятия «интегрированная текстовая задача». Приведенные в статье примеры иллюстрируют отличия двух выделенных типов: задачи с межпредметными связями и интегрированные текстовые задачи. Их практическая реализация на уроках математики позволит развить познавательные универсальные учебные действия младших школьников.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Попрыгина, А. А. Типы текстовых задач на основе принципа интеграции на уроках математики в начальной школе / А. А. Попрыгина. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 2. – С. 68-73. – DOI: 10.26170/2079-8717_2021_02_08.

Poprygina Alyona Andreevna,

Postgraduate Student, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

TYPES OF TEXT TASKS BASED ON THE PRINCIPLE OF INTEGRATION IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS LESSONS

KEYWORDS: integrative approach; integrated tasks; pedagogical technologies; primary school; junior schoolchildren; mathematics; math lessons; methodology of mathematics at school; initial training in mathematics; word problems.

ABSTRACT. In today's rapidly changing and developing world, society needs specialists have a system of knowledge, are aware of the unity of objects of knowledge, are ready to integrate them to solve problems and problems. Integration technology, one form of implementation of which is the application of integrated textual objectives, can be a way of developing cognitive learning activities and creating a holistic picture of the world. In domestic and foreign literature, you can find examples of such tasks, but there is no definition of this concept. Based on the definition of the text problem, an attempt was made to distinguish the types of text problems based on the principle of integration, as well as to explain the concept of "integrated text problem". The examples in the article illustrate the differences between the two types selected: tasks with inter-object relationships and integrated text tasks. Their practical implementation in mathematics lessons will allow developing cognitive universal educational actions of primary school students.

FOR CITATION: Poprygina, A. A. (2021). Types of Text Tasks Based on the Principle of Integration in Primary School Mathematics Lessons. In *Pedagogical Education in Russia*. No. 2, pp. 68-73. DOI: 10.26170/2079-8717_2021_02_08.

Введение. Актуальность исследования. Значительное место в содержании математического образования младших школьников занимают текстовые задачи. На различных этапах развития математического начального образования проблема формирования умения решать текстовые задачи была одной из самых актуальных, т. к. данный навык тесно связан с умением решать задачи, возникающие в повседневной жизни. Обществу необходимы люди, умеющие анализировать ситуации, выбирать наиболее эффективные пути разрешения проблем, обладающие критическим мышлением, способные проявлять инициативу и избирательность, т. е. имею-

щие так называемые «soft skills», или «мягкие навыки». Их значимость подчеркивается современными исследователями. Аналитики World Economic Forum составили прогноз, в котором обозначили десять ключевых компетенций, которые будут востребованы на ближайшие 10–15 лет [1]. Согласно прогнозу, самой значимой компетенцией будет умение решать сложные задачи (Complex Problem Solving). Второй по значимости компетенцией является критическое мышление, а третьей – креативность. Необходимо отметить, что для формирования первой компетенции необходимо развивать и две остальные.

Умение решать сложные задачи требует

от человека не разрозненных знаний в смежных научных областях, а системы знаний, объединяющей все элементы, целостного взгляда на объекты и явления окружающего мира. В современной системе образования существует тенденция к интеграции предметных областей с целью формирования целостной картины мира, достижению метапредметных результатов, развитию системных представлений об изучаемых объектах окружающего мира [13-15; 4; 9; 10]. Умение обучающихся устанавливать взаимосвязь между объектами познания, т. е. интегрировать знания из различных предметных областей, является одним из показателей результатов образования, по мнению Т. В. Живокоренцевой [7].

Одним из средств достижения поставленных целей может являться технология интеграции. Однако в современном математическом образовании младших школьников интегрированные текстовые задачи являются недостаточно разработанным средством обучения. Подобные задания представлены в учебных пособиях для обучающихся средней и старшей школы [5; 12]. Задачи, представленные в учебниках математики для начальной школы, в большинстве своем являются стандартными, алгоритмизированными и не позволяют обучающимся проявить изобретательность при их решении. В начальном математическом образовании существует дефицит текстовых задач, направленных на формирование не только общего способа решения определенного типа задач, но и умения проектировать решения в зависимости от контекста, опираясь на знания из разных предметных областей, изобретательских задач, а также задач с открытым решением, предполагающих наличие нескольких вариантов ответа.

Таким образом, одной из актуальных проблем в системе математического образования является проблема проектирования интегрированных текстовых задач как эффективного средства развития познавательных универсальных учебных действий младшими школьниками.

Постановка задачи. Задача исследования заключается в обосновании возможности реализации интегрированных текстовых задач на уроках математики в начальной школе с целью достижения ими познавательных универсальных учебных действий.

Вопросы исследования. С целью решения данной задачи считаем целесообразным рассмотреть следующие вопросы:

- уточнение понятия интегрированных текстовых задач;
- классификация интегрированных текстовых задач в зависимости от степени интеграции;

- оценка уровня сформированности познавательных действий у младших школьников;

- проектирование текстовых задач с межпредметными связями и интегрированных текстовых задач.

Цель исследования. Целью исследования является разработка методической базы формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий: определение сущности понятия «интегрированная текстовая задача», описание и проектирование типов задач в зависимости от степени интеграции.

Методы исследования. В работе использовались следующие методы: терминологический анализ, сравнительный анализ, систематизация и обобщение, педагогическое проектирование.

Результаты исследования. Придерживаясь современной терминологии, можно сказать, что текстовая задача представляет собой словесную модель ситуации, явления, события, процесса и т. п. Как в любой модели, в текстовой задаче описывается не все событие или явление, а лишь его количественные и функциональные характеристики [11].

Именно в период начальной школы важно сформировать у обучающихся целостное восприятие объекта, стремление и способность к установлению и осознанию взаимосвязей между дисциплинами.

В группу познавательных универсальных учебных действий входят общеучебные умения, логические операции, особое место занимают знаково-символические умения, а также действия постановки и решения проблем [2; 3]. В соответствии с этим нами был подобран комплекс диагностических методик, направленный на оценку уровня сформированности познавательных действий младших школьников. Необходимо отметить, что действия постановки и решения проблемы включены также и в общеучебные умения, на основе чего диагностика сформированности данных умений отдельно не осуществлялась. Комплекс диагностических методик составили методика «Нахождение схем к задачам» (по А. Н. Рябкиной), комплексная работа на основе текста (модификация на основе комплексных работ), стандартизированная диагностическая методика определения уровня развития словесно-логического мышления (по Э. Ф. Замбацвиичене) [3; 8].

Для осуществления опытно-поисковой работы на констатирующем этапе были сформированы две группы обучающихся 4 класса: контрольная в составе 25 обучающихся и экспериментальная в составе 28 человек.

Результаты диагностических методик оказались следующими:

– **знаково-символические действия** сформированы на *высоком уровне* у 4% обучающихся в контрольной и 7% обучающихся в экспериментальной группе, на *среднем уровне* – у 32% обучающихся в двух группах и на *низком уровне* – у 64% и 61% обучающихся соответственно;

– **общеучебные умения** развиты на *высоком уровне* у 4% обучающихся в двух группах, на *среднем уровне* – у 24% и 39% соответственно и на *низком уровне* – у 72% и 57% обучающихся;

– **логические операции** сформированы на *высоком уровне* у 8% обучающихся контрольной группы и 18% экспериментальной, на *среднем уровне* – у 56% и 50% обучающихся, на *уровне ниже среднего* – у 24% и 25% обучающихся и на *низком уровне* – у 12% и 7% обучающихся соответственно.

Анализ ошибок показал, что обучающиеся не умеют находить информацию в познавательном тексте, использовать ее для решения учебных задач, не выполняют требования заданий или выполняют не полностью, имеют сложности в анализе текстовой задачи, установке связи между данными и вопросом, а также представлением информации в графическом виде. Примерно одинаковое количественное соотношение обучающихся, находящихся на одном уровне развития той или иной группы познавательных универсальных учебных действий в двух группах, свидетельствует о необходимости проведения дополнительной работы по развитию данных действий. Одним из способов формирования логических операций, общеучебных умений, а также знаково-символических действий может быть реализации технологии интеграции на уроках математики в начальной школе.

Текстовые задачи по степени интеграции можно разделить на две группы: текстовые задачи с межпредметными связями и интегрированные текстовые задачи. Отличительной особенностью данных видов текстовых задач является содержание, отражающее взаимосвязи между объектами и их отношениями из различных предметных областей. Однако, если в качестве объектов текстовой задачи выбрать любые из представителей окружающего мира, задать определенные отношения, назначить требование, этого будет недостаточно для того, чтобы назвать такую задачу интегрированной. Приведем пример.

Личинка колорадского жука съедает 1000 мг ботвы, а взрослая особь – в 3 раза больше. Сколько граммов ботвы съедает взрослая особь колорадского жука?

Для решения данной задачи необходимо воспользоваться умением устанавливать связь между данными, умением умножать

на круглое число и переводить миллиграммы в граммы. Требование может быть сформулировано в другом виде. Например, «Сколько всего ~~съедают~~ граммов ботвы съедает личинка и колорадский жук?» или «На сколько больше граммов ботвы съедает взрослая особь колорадского жука, чем его личинка?» Изменение требования на представленные выше не влияет на свойство интегративности задачи. Несмотря на то, что объектами выступают насекомые (предметная область «Окружающий мир»), это никак не влияет на решение задачи. Соответственно, такая задача может быть отнесена к задачам с межпредметными связями, которые можно усилить, добавив вопрос «С чем связана разница в питании взрослой особи колорадского жука и его личинки?» Для того чтобы ответить на данный вопрос решать задачу не нужно, достаточно только проанализировать ситуацию и предположить, что взрослой особи необходим больший объем пищи для жизнеобеспечения, чем личинке той же особи. Таким образом, данную задачу нельзя отнести к интегрированным, т. к. для выполнения требования задачи не нужно применять знания или умения из разных предметных областей, но можно отнести к задачам с межпредметными связями. Приведем несколько примеров задач с межпредметными связями.

1. В 1914 году в Российской империи жило около 180 миллионов человек, а всего через 10 лет осталось только 150 миллионов. На сколько меньше стало людей в Российской империи? С чем это связано?

2. Белый аист может подниматься на высоту до 3000 м, андский кондор – до 5000 м. Если птицы поднимутся на максимальную высоту, на сколько километров андский кондор будет лететь выше, чем белый аист?

3. Эйфелева башня построена в 1889 году. Пизанская башня на 539 лет древнее Эйфелевой. Невьянская башня в Свердловской области построена через 375 лет после Пизанской башни. Сколько лет прошло с постройки каждой достопримечательности?

4. В школьном дворе дети повесили кормушки (1, 2, 3) с угощением: семечки, сало, хлебные крошки. У каждой птицы свое лакомство. Голуби сели не на 1-ю, воробьи не на 1-ю и не на 2-ю, синицы не на 2-ю.

5. Синица за день уничтожает 14 г вредных насекомых, а муховка – в 5 раз больше. На сколько больше насекомых уничтожит за лето муховка, чем синица?

6. Герой произведения Н. Носова «Федина задача» долго не мог справиться с решением задачи. Запиши текст задачи из рассказа и реши ее.

Такие задачи обогащают знания обучающихся, способствуют осознанию единства объектов окружающего мира, нивелируют предметоцентризм системы образования. Однако для их решения не требуется применение знаний или умений из различных областей, вследствие чего задания с межпредметными связями обладают слабой степенью интеграции в отличие от интегрированных текстовых задач.

В методике отсутствует определение понятия «интегрированная текстовая задача». Основываясь на определении В. П. Ручкиной, под интегрированной текстовой задачей предлагаем понимать связный лаконичный рассказ, в котором введены значения некоторых величин, а также содержится требование отыскать другие неизвестные значения величин, зависящие от данных и связанные с ними определенными отношениями, указанными в условии, для выполнения которого обучающимся необходимо воспользоваться знаниями или умениями из разных учебных дисциплин [11]. Существенными особенностями интегрированных текстовых задач являются:

- необходимость переноса имеющегося учебного опыта из другой предметной области для выполнения требования математической задачи;

- основа интеграционной связи – близость предметного содержания, т. к. решение задачи уже предполагает осуществление алгоритма, включение дополнительных действий, не связанных с математическими вычислениями, может перегрузить текст задачи и тем самым усложнить восприятие;

- академическая ценность интегрированных задач заключается в систематизации имеющихся знаний и установлении взаимосвязей между предметами и явлениями окружающего мира вне зависимости от изучаемых дисциплин;

- обладают средней степенью интеграции, т. к. осознание отношений между объектами задачи происходит непосредственно в деятельности, что обеспечивает прочность установленных взаимосвязей.

Приведем примеры интегрированных текстовых задач, спроектированных на основе близости предметного содержания:

1. Вспомни, что означает старинное слово «пядь». Сколько сантиметров она составляет? В каких устойчивых выражениях встречается это слово? Как ты думаешь, существовал ли когда-нибудь человек «семи пядей во лбу»?

2. Как говорили про богатырей на Руси, чтобы показать их рост и величину? Что такое сажень? Что означает выражение «косая сажень в плечах»? Как ты думаешь, мог быть такой человек в действительности?

3. Чему равен «рост» человека, о кото-

ром говорят «от горшка два вершка, а уже указчик», если высота горшка – 25 см?

4. Как глубоко видит человек, о ком говорят: «на три аршина в землю видит»?

5. Чтобы узнать человека, надо съесть с ним пуд соли. Сколько лет пройдет, пока 2 человека съедят этот пуд, если каждый день они будут потреблять по 15 граммов соли?

6. Герои произведения Г. Остера «Зарядка для хвоста» измеряли длину удава. Опытным путем было выяснено, что она составляет 38 попугаев, 5 маргашек или 2 слоненка. А так ли это на самом деле? Дополни задачу, воспользовавшись справочной информацией, и ответь на вопрос.

7. Вспомните, сколько золотых получил Буратино от Карабаса-Барабаса? Переведите данную сумму в сольдо, если один золотой равен двадцати сольдо.

8. Существует выражение «орлиное зрение» – так говорят про человека, обладающего острым зрением. Орлы могут разглядеть зайца с расстояния более чем 3 км. Смог бы человек, обладающий орлиным зрением, увидеть муравья с высоты 10-этажного дома, если высота одного этажа равна 2 м 50 см? Каких данных не хватает? Воспользуйся справочной информацией, дополни задачу и реши ее.

В данных задачах интеграционная связь спроектирована на основе близости предметного содержания математики с такими дисциплинами, как русский язык, литературное чтение и окружающий мир.

Заключение. Интегрированная текстовая задача понимается нами как связный лаконичный рассказ, в котором введены значения некоторых величин, а также содержится требование отыскать другие неизвестные значения величин, зависящие от данных и связанные с ними определенными отношениями, указанными в условии, для выполнения которого обучающимся необходимо воспользоваться знаниями или умениями из разных учебных дисциплин. По степени интеграции можно выделить два типа задач: задачи с межпредметными связями и собственно интегрированные задачи. Одним из ключевых отличий данных типов является необходимость применить знания или умения из предметной области, отличной от математики, т. е. выполнить перенос знаний или способов действий.

Интегрированные текстовые задачи обладают большей степенью интеграции, т. к. требуют от обучающихся выхода из одной предметной области, расширения имеющихся алгоритмов действия, развития критического мышления, логических операций. Решение таких задач ориентирует обучающихся на осознание единства окружающего мира, взаимосвязи изучаемых эле-

ментов и объектов, способствует формированию целостной картины мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьева, Т. Десять компетенций, которые будут востребованы в 2020 году / Т. Ананьева. – URL: <https://hr-portal.ru/article/10-kompetency-kotorye-budut-vostrebovany-v-2020-godu> (дата обращения: 04.06.2020). – Текст : электронный.
2. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных действий: от действия к мысли / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская. – М. : Просвещение, 2011. – 159 с.
3. Асмолов, А. Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли / А. Г. Асмолов. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – 152 с. : ил. – (Стандарты второго поколения).
4. Воронина, Л. В. Интегративный подход в обучении математике: особенности реализации в начальных классах / Л. В. Воронина, А. А. Попрыгина // Евсевьевские чтения. Серия: Педагогические науки : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. «55-е Евсевьевские чтения», 14–15 марта 2019 г. / ред.-кол.: Т. И. Шукшина, В. И. Лаптунов, П. В. Замкин, Ж. А. Каско ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2019.
5. Громыко, Н. В. Метапредмет «Знание» : учебное пособие для учащихся старших классов / Н. В. Громыко. – М. : Пушкинский институт, 2001. – 544 с.
6. Демидов, Т. Е. Теория и практика решения текстовых задач / Т. Е. Демидов, А. П. Тонких. – М. : Academia, 2002.
7. Живокоренцева, Т. В. Интеграция содержания образования в педагогическом колледже как проблема коллективного практико-ориентированного исследования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Живокоренцева Т. В. – СПб., 2005. – URL: <http://www.dissertcat.com/content/integratsiya-soderzhaniya-obrazovaniya-v-pedagogicheskom-kolledzhe-kak-problema-kollektivnog> (дата обращения: 3.12.2012). – Текст : электронный.
8. Замбацявичене, Э. Ф. Методика исследования словесно-логического мышления младших школьников / Э. Ф. Замбацявичене // Детская психодиагностика и профориентация : сборник популярных тестов / сост. Л. Д. Столяренко. – Ростов н/Д. : Феникс, 1999. – С. 166-170.
9. Попрыгина, А. А. Интеграция предметных областей как средство освоения младшими школьниками метапредметных понятий / А. А. Попрыгина, Л. В. Воронина // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 140-147.
10. Попрыгина, А. А. Модель интеграционной основы урока в начальной школе / А. А. Попрыгина // Педагогика и психология в современном мире : материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. – Грозный, 2020. – С. 503-511.
11. Ручкина, В. П. Курс лекций по теории и технологии обучения математике в начальных классах : учеб. пособие / В. П. Ручкина ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2016. – 313 с.
12. Хуторской, А. В. Метапредмет «Числа» : методическое пособие для учителей начальной школы / А. В. Хуторской. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Эйдос ; Издательство Института образования человека, 2012. – 80 с. : ил. – (Серия «Новые стандарты»).
13. Jones, C. Interdisciplinary Approach – Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies / C. Jones. – Text : electronic // ESSAI. – 2009. – Vol. 7, Article 26. – URL: <http://dc.cod.edu/essai/vol7/iss1/26>.
14. Kimaryo, L. A. Integrating Environmental Education in Primary School Education in Tanzania: teachers' Perceptions and Teaching Practice / L. A. Kimaryo. – Åbo : Åbo Akademi University Press, 2011. – 225 p. – URL: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/67481/kimaryo_lydia.pdf (mode of access: 30.03.2020). – Text : electronic.
15. Tudor, L. S. Primary School Skills Development through Integrated Activities / L. S. Tudor // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014. – № 127. – URL: https://www.researchgate.net/publication/275543651_Primary_School_Skills_Development_through_Integrated_Activities (mode of access: 30.03.2020).

REFERENCES

1. Anan'eva, T. *Desyat' kompetentsii, kotorye budut vostrebovany v 2020 godu* [Ten Competencies That Will Be in Demand in 2020]. URL: <https://hr-portal.ru/article/10-kompetency-kotorye-budut-vostrebovany-v-2020-godu> (mode of access: 04.06.2020).
2. Asmolov, A. G., Burmenskaya, G. V. (2011). *Formirovanie universal'nykh deistvii: ot deistviya k mysli* [Formation of Universal Actions: from Action to Thought]. Moscow, Prosveshchenie. 159 p.
3. Asmolov, A. G. (2010). *Kak proektirovat' universal'nye uchebnye deistviya v nachal'noi shkole. Ot deistviya k mysli* [How to Design Universal Instructional Activities in a Primary School. From Action to Thought]. 2nd edition. Moscow, Prosveshchenie. 152 p.
4. Voronina, L. V., Poprygina, A. A. (2019). *Integrativnyi podkhod v obuchenii matematike: osobennosti realizatsii v nachal'nykh klassakh* [An Integrative Approach to Teaching Mathematics: Features of Implementation in Early Grades]. In Shukshina, T. I., Laptun, V. I., Zamkin, P. V., Kasko, Zh. A. (Eds.). *Evshev'evskie chteniya. Seriya: Pedagogicheskie nauki: sb. nauch. tr. po materialam Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «55-e Evsev'evskie chteniya»*, 14–15 marta 2019 g. – Saransk.
5. Gromyko, N. V. (2001). *Metapredmet «Znanie»* [Metasubject “Knowledge”]. Moscow, Pushkinskii institut. 544 p.
6. Demidov, T. E., Tonkikh, A. P. (2002). *Teoriya i praktika resheniya tekstovykh zadach* [Theory and Practice of Solving Word Problems]. Moscow, Academia.
7. Zhivokorentseva, T. V. (2005). *Integratsiya sodержaniya obrazovaniya v pedagogicheskom kolledzhe kak problema kollektivnogo praktiko-orientirovannogo issledovaniya* [Integration of the Content of Education in a Teacher Training College as a Problem of Collective Practice-oriented Research]. Dis. ... kand. pед. nauk.

Saint Petersburg. – URL: <http://www.dissercat.com/content/integratsiya-soderzhaniya-obrazovaniya-v-pedagogicheskom-kolledzhe-kak-problema-kollektivnog> (mode of access: 3.12.2012).

8. Zambatsyavichene, E. F. (1999). Metodika issledovaniya slovesno-logicheskogo myshleniya mladshikh shkol'nikov [Research Methodology of Verbal and Logical Thinking of Primary School Students]. In Stolyarenko, L. D. (Ed.). *Detskaya psikhodiagnostika i proforientatsiya: sbornik populyarnykh testov*. Rostov-on-Don, Feniks, pp. 166-170.

9. Poprygina, A. A., Voronina, L. V. (2020). Integratsiya predmetnykh oblastei kak sredstvo osvoeniya mladshimi shkol'nikami metapredmetnykh ponyatii [Integration of Subject Areas as a Means of Mastering Metasubject Concepts by Primary School Students]. In *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. No. 3, pp. 140-147.

10. Poprygina, A. A. (2020). Model' integratsionnoi osnovy uroka v nachal'noi shkole [Model of the Integration Basis of the Lesson in Primary School]. In *Pedagogika i psikhologiya v sovremennom mire: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh, aspirantov, magistrantov i studentov*. Groznyi, pp. 503-511.

11. Ruchkina, V. P. (2016). *Kurs lektsii po teorii i tekhnologii obucheniya matematike v nachal'nykh klassakh* [A Course of Lectures on the Theory and Technology of Teaching Mathematics in Elementary Grades]. Ekaterinburg, 313 p.

12. Khutorskoy, A. V. (2012). *Metapredmet «Chisla»* [Metasubject “Numbers”]. 2nd edition. Moscow, Eidos, Izdatel'stvo Instituta obrazovaniya cheloveka. 80 p.

13. Jones, C. (2009). Interdisciplinary Approach – Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies. In *ESSAI*. Vol. 7, Article 26. URL: <http://dc.cod.edu/essai/vol7/iss1/26>.

14. Kimaryo, L. A. (2011). *Integrating Environmental Education in Primary School Education in Tanzania: teachers' Perceptions and Teaching Practice*. Åbo, Åbo Akademi University Press. 225 p. URL: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/67481/kimaryo_lydia.pdf (mode of access: 30.03.2020).

15. Tudor, L. S. (2014). Primary School Skills Development through Integrated Activities. In *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. No. 127. URL : https://www.researchgate.net/publication/275543651_Primary_School_Skills_Development_through_Integrated_Activities (mode of access: 30.03.2020).