

Камиля Гапбасовна Габдулинова,
Ксения Константинова Парфенова
г. Киров

Формирование у четвероклассников представлений об изменениях климата в проектной деятельности

В XXI веке люди все чаще стали задумываться о сохранении природы, так как начавшийся экологический кризис может привести к исчезновению человечества и самой планеты, поэтому в наше время эта проблема является глобальной. В статье представлены результаты теоретического и эмпирического исследования по формированию у четвероклассников представлений об изменениях климата в рамках проектной деятельности. В результате теоретического исследования были выявлены педагогические условия, которые способствуют формированию у младших школьников представлений об изменениях климата в процессе проектной деятельности. Педагогический эксперимент позволил выявить положительную динамику уровня сформированности представлений об изменениях климата в экспериментальном классе после проведения серии занятий по созданию проекта «Климат и Мы».

Ключевые слова: изменение климата, глобальная проблема, экологическое образование, младшие школьники, экологические представления, проектная деятельность, внеурочная деятельность.

Kamilya Gapbasovna Gabdulina,
Ksenia Konstantinova Parfenova
Kirov

Formation of fourth graders' ideas about climate change in project activities

In the 21st century people began to think more and more about the preservation of nature since the ecological crisis that has begun can lead to the disappearance of the humanity and the planet itself, therefore, nowadays this problem is global. The article presents the results of theoretical and empirical research on the formation of fourth graders' ideas about climate change in the framework of project activities. As a result of the theoretical research, pedagogical conditions have been identified that contribute to the formation of younger schoolchildren's ideas about climate change in the process of project activity. The pedagogical experiment revealed the positive dynamics of the level of formation of ideas about climate change in the experimental class after a series of classes on the creation of the project "Climate and WE".

Keywords: climate change, global problem, environmental education, primary schoolchildren, environmental concepts, project activities, extracurricular activities.

Современный младший школьник, став взрослым, войдет в жизнь, отягощенную разнообразными проблемами. Среди последних немалое место занимают проблемы экологические, которые он будет вынужден решать. Успех же этой деятельности находится в прямой зависимости от уровня экологической образованности, его экологической культуры. В становлении этого качества личности исключительно важную роль принадлежит детству, так как именно в этом возрасте формируются интерес к природе, бережное отношение ко всему живому, чувство ответственности [1]. Данное положение учтено в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО), где последовательно отражена идея развития у младших школьников экологической культуры – осознания целостности окружающего мира, освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей [9].

К числу важных экологических проблем относится и проблема изменения климата, ставшая одним из главных вызовов, стоящих перед человечеством в XXI веке. Угрозы государственной и общественной безопасности, связанные со стихийными бедствиями, авариями и катастрофами, в том числе связанными с глобальным изменением климата, отмечаются в Стратегии национальной безопасности

Российской Федерации. Изменение климата угрожает человечеству опасными последствиями, в том числе смещением традиционных зон сельского хозяйства и рыболовства, затоплением прибрежных территорий и городов, обострением проблем снабжения пресной водой и продовольствием, исчезновением биоразнообразия, увеличением масштабов миграции людей, что приведет к повышению рисков возникновения конфликтов, ограничению доступа к питьевой воде и иным природным ресурсам. Оно порождает глубочайшие экономические, социальные, политические, культурные трансформации в окружающем мире [3].

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы осветить результативность применения проектной деятельности в процессе формирования у младших школьников представлений об изменениях климата. Задачи: раскрыть понятие «изменение климата», программное содержание и особенности изучения в курсе «Окружающий мир», российский и зарубежный опыт (1); охарактеризовать проектную деятельность как метод обучения на уроках окружающего мира в начальной школе и определить педагогические условия формирования у четвероклассников представлений об изменениях климата в процессе проектной деятельности (2); сравнить полученные в ходе педагогического экспери-

мента результаты оценки уровня сформированности представлений об изменениях климата у обучающихся (3).

Теоретический анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы позволил нам решить первые две задачи.

Н.Ф. Реймерс определяет климат, как «многолетний режим погоды данной местности» [8]. В Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) дается следующее определение понятия «изменение климата». «Изменение климата, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладываемые на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени» [7].

Начиная с середины XX века наблюдается неуклонное повышение среднегодовой температуры. В.И. Коробкин, Л.В. Передельский, С.Ю. Огородникова, Л.М. Попцова, Н.М. Алалыкина выделяют следующие факторы, вызывающие вышеуказанное явление: энергетика (включая транспорт); промышленные процессы и использование продуктов; сельское хозяйство; землепользование, изменение землепользования и леса; отходы; таяние вечной мерзлоты [2; 5].

Для выявления учебного содержания об изменениях климата в рабочих программах по курсу «Окружающий мир» был проведен анализ шести УМК: «Школа России» (авт. А.А. Плешаков), «Начальная школа 21 века» (авт. Н.Ф. Виноградова), «Школа 2100» (авт. А.А. Вахрушев, Д.Д. Данилов, А.С. Раутиан, С.В. Тырин), «Гармония» (авт. О.Т. Поглазова), «Планета знаний» (авт. Г.Г. Ивченкова, И.В. Потапов, Е.В. Саплина, А.А. Саплин), «Перспектива» (авт. А.А. Плешаков, М.Ю. Новицкая).

Анализ программ показал, что к понятию климат дети подводятся постепенно, начиная с изучения понятия «погода» и представлений о разнообразии климата изучаемых природных зон. В начальной школе определение понятие «климат» дано «как многолетний режим погоды, характерный для данной местности» и вводится на пропедевтическом уровне. Изменение климата в начальной школе на уроках окружающего мира не обсуждается.

Научный интерес представляет вопрос об изучении изменения климата в начальной школе во внеурочной или проектной деятельности. Так, в Германии в помощь педагогам начальной школы на сайте «Федеральное министерство окружающей среды, охраны природы и безопасности реакторов – ВМУ» представлены дидактические материалы, подборки проектных идей, которые могут быть применены в учебном процессе по климатической проблематике [10].

Что касается научных публикаций по проблеме изучения изменения климата в начальной школе, то обращает на себя внимание их крайняя

немногочисленность и приуроченность к зарубежным изданиям.

Вместе с тем, как показал проведенный британскими учеными К. Li, D. Barnett качественный анализ детских вопросов об изменении климата, дети 10-12 лет очень обеспокоены будущими последствиями изменения климата. Некоторые вопросы детей показали, насколько катастрофические образы изменения климата созданы в их сознании («Белые медведи растают?», «Когда земля взорвется?», «У нас кончится воздух?» и другие), что связано, по-видимому, с недостатком фактических знаний. Полученные результаты подвели ученых к выводу о необходимости рассмотреть вопрос включения учебного содержания об изменении климата в учебные программы детей младшего школьного возраста, при этом уделяя особое внимание развенчиванию вызывающих страхи детей мифов и сосредоточив их внимание на местном и лично значимом [12].

D.K. Nche, H.K. Ahunike, A.B. Okoli отмечают, что в немногочисленных исследованиях по вопросам изучения детьми изменения климата, как правило, обращается внимание на роль школы и государственных учреждений без должного внимания к родителям. Вместе с тем, как утверждают авторы статьи, экологическое воспитание в семье может оказывать значительное влияние на способность детей защищать окружающую среду, оказывать влияние на смягчение последствий изменения климата и адаптироваться к изменению климата [13].

Одним из способов обучения, отвечающим современным требованиям к образовательному процессу, является проектная деятельность. Она является обязательной в учебном процессе младших школьников.

Характеристики проектной деятельности даны в работах Е.С. Полат, З.А. Клепининой, Г.Н. Аквилевой, И.Д. Чечель и других ученых.

Согласно Е.С. Полат, проектная деятельность предполагает «определенную совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся и предполагают презентацию этих результатов» [6].

И.Д. Чечель определяет проектную деятельность, как педагогическую технологию, ориентированную на применение знаний и приобретение новых. Обязательное условие проектной деятельности наличие конечного продукта [11].

З.А. Клепининой, Г.Н. Аквилевой разработаны этапы учебного проектирования при изучении младшими школьниками окружающего мира [1].

Работа над проектом будет успешной, если будут соблюдаться общие требования к проектной деятельности: проект разрабатывается по инициативе учащихся; работа учащихся должна быть организована как самостоятельная; проект педагогически значим, то есть учащиеся приобретают знания, овладевают необходимыми способами мышления и действий; проект ориентирован на решение

конкретной проблемы, его результат имеет потребителя; проект реалистичен, поставленные в ходе работы задачи достижимы.

Таким образом, проектная деятельность в полной мере отвечает требованиям системно-деятельностного подхода ФГОС НОО, предполагающего самостоятельное «открытие» ребенком окружающей действительности, способствующего развитию творческих способностей обучающегося, формированию навыков саморазвития и самообразования.

На основе анализа литературы по теме исследования были выявлены следующие педагогические условия формирования у четвероклассников представлений об изменениях климата в проектной деятельности»:

- определение критериев отбора конкретных представлений об изменениях климата и отбор этих представлений в соответствии с критериями (повышение температуры на планете, «парниковый эффект», углекислый газ как «главный» парниковый газ, сельское хозяйство и транспорт как источники выбросов парниковых газов; доступность изучаемых представлений об изменениях климата для понимания детьми 10-11-летнего возраста);

- соблюдение общих требований к проектной деятельности;

- продуктом проектной деятельности будет выступать альбом «Климат и МЫ»;

- обучение с компьютерной поддержкой, использование интерактивных компьютерных средств.

Третья задача исследования была решена в ходе педагогического эксперимента по формированию у четвероклассников представлений об изменениях климата в процессе проектной деятельности. Он был проведен в течение апреля-мая 2022 учебного года на базе КОГОБУ «Средняя школа пгт Свеча». В эксперименте приняли участие обучающиеся 4 «А» и 4 «Б» классов. В каждом классе общее количество учеников – 23 человека. 4 «Б» класс – экспериментальный, 4 «А» – контрольный.

На констатирующем этапе педагогического эксперимента была проведена первичная диагностика уровня сформированности представлений об изменениях климата у четвероклассников с помощью трех авторских диагностик-тестов: «Погода и климат», «Природные зоны. Климат», «Человек и климат».

Обобщение полученных результатов диагностики по трем тестам показало, что в экспериментальном и контрольном классах для большинства детей (по 48%) характерен средний уровень сформированности представлений об изменениях климата

Проектная деятельность проводилась в соответствии с этапами проектной деятельности, выделенными З.А. Клепининой и Г.Н. Аквилевой [1].

Данные этапы были осуществлены за 8 занятий во внеурочной деятельности следующим образом.

На первом занятии обучающиеся разделились на группы по 5-6 человек, в каждой группе был выбран капитан. Были определены: название проекта -

«Климат и МЫ», цель и задачи проекта; распределены роли участников. В качестве продукта проектной деятельности был определен альбом, в котором каждая группа отвечала за свой раздел. Основная информация была занесена в паспорт проекта.

Второе занятие было посвящено работе с информацией. Обучающимся было предложено найти информацию из различных источников, которая пригодится им в работе над проектом (энциклопедии, интернет-источники, выдержки из оценочных докладов МГЭИК, подготовленные учителем распечатки) и ответить на вопросы по теме «Изменения климата», используя найденную информацию. Например, что такое климат? В чем причины изменения климата? А влияет ли на климат человек? К чему это может привести, какие риски? Что мы можем сделать, чтобы это предотвратить?

На третьем занятии группы начали работу над продуктом проектной деятельности. Каждая группа определяла оптимальный вариант реализации своего раздела в общем продукте проектной деятельности (инфографика), проводила отбор необходимого содержания, создавала прообраз будущего проекта – набросок, подбирала необходимые средства и материалы.

На четвертом-шестом занятиях обучающиеся работали в группах и осуществляли самостоятельную практическую работу по созданию проекта. Работа педагога с каждой группой проводилась в виде консультационной помощи.

Седьмое занятие. Обучающиеся закончили работу над продуктом проектной деятельности, провели апробацию своих результатов в рамках своих групп, провели самооценку результатов деятельности (некоторые группы доработали свою часть проекта). Далее осуществлялась подготовка к презентации проекта. Дети ознакомились с правилами выступления, составили план выступления, занесли его в паспорт проекта, определили выступающих на презентации от группы.

Восьмое занятие. Обучающиеся проводили презентацию своего проекта параллельному классу (4А). После презентации проходила коллективная оценка проекта. Участники каждой из группы рассказывали о своих впечатлениях в процессе работы, насколько они довольны результатом, выбирали те разделы альбома, которые им понравились больше других и оценивали их специальными наклейками.

Группами был создан и представлен на заключительном занятии совместный продукт проектной деятельности – альбом «Климат и МЫ» по следующим разделам (представлены в виде инфографики):

1. Погода и климат. Включены понятия «погода», «климат», информация о повышении температуры на планете, о факторах, влияющих на климат, о последствиях изменения климата (Рис. 1)



Рис. 1. Результаты проектной деятельности – пример инфографики по разделу «Погода и климат»

2. «Парниковый эффект». Посвящен «парниковому эффекту», в нем обучающиеся раскрыли, что такое «парниковый эффект», углекислый газ как «главный» парниковый газ, основные поставщики парниковых газов.

3. Сельское хозяйство: сельское хозяйство как источник выбросов парниковых газов, способах улучшения качества атмосферного воздуха – снижение выбросов парниковых газов за счет выращивания сельскохозяйственных растений с рациональным внесением удобрений и без внесения удобрений; управление лесами (охрана от пожаров, болезней и вредителей).

4. Транспорт. Включена информация о транспорте как источнике выбросов парниковых газов, способах улучшения качества воздуха благодаря использованию транспорта с низким и нулевым выбросом парниковых газов (велосипеды, электромобили, троллейбусы, трамваи).

Полученный продукт проектной деятельности может быть использован в дальнейшем в учебной или внеурочной деятельности.

На контрольном этапе педагогического эксперимента проводилась повторная диагностика уровня сформированности у четвероклассников представлений об изменениях климата с применением прежних методик, результаты представлены на рисунке 2.

В экспериментальном классе на контрольном этапе педагогического эксперимента количество учащихся с высоким уровнем представлений об изменениях климата выросло по сравнению с констатирующим этапом в 2 раза, увеличилось количество учащихся также в 2 раза с уровнем выше среднего, со средним уровнем, наоборот, уменьшилось на 13%; учащихся с низким уровнем представлений об изменениях климата не отмечено.

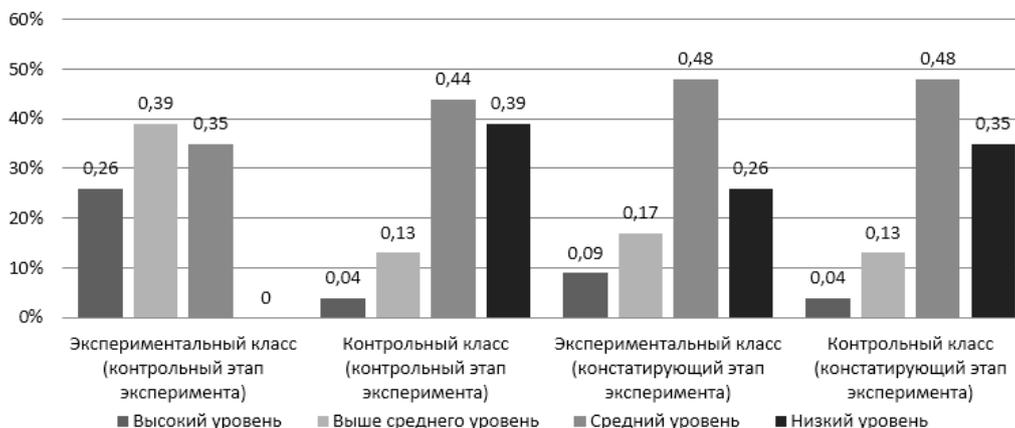


Рис. 2. Уровень сформированности представлений об изменениях климата у четвероклассников экспериментального и контрольного классов на этапе констатирующего и контрольного эксперимента

В контрольном классе существенных изменений в уровне сформированности представлений об изменениях климата у обучающихся не произошло.

Для оценки значимости различий результатов на этапе констатирующего и контрольного экспе-

римента в экспериментальном и контрольном классах результаты были проанализированы с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни [4].

Результаты оценки значимости различий на констатирующем и контрольном этапе эксперимента приведены в таблице.

Таблица 1

Результаты обработки обобщенных данных тестирования в экспериментальном и контрольном классах на этапах констатирующего и контрольного эксперимента

Этап педагогического эксперимента	Экспериментальный класс (число правильно выполненных заданий теста)	Контрольный класс (число правильно выполненных заданий теста)	Эмпирическое значение критерия Вилкоксона-Манна-Уитни (Wэмп)	Сравнение Wэмп с критическим значением $W_{0,05}=1,96$
Констатирующий этап	5,6	5,3	0,462	$W_{эмп} < 1,96$
Контрольный этап	11,2	5,2	3,923	$W_{эмп} > 1,96$

Таким образом, педагогический эксперимент выявил положительную динамику уровня сформированности у четвероклассников представлений об изменениях климата в учебном проектировании, о

чем свидетельствуют статистически значимые отличия полученных результатов в экспериментальных и контрольных классах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Клепинина, З.А. Методика преподавания предмета «Окружающий мир»: учебник для студентов учреждений высш. образования / З.А. Клепинина, Г.Н. Аквилева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2015. – 336 с. – Текст: непосредственный.
- Коробкин, В.И. Экология: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Изд. 12-е. – Ростов на-Дону: Феникс, 2007. – 602 с. – Текст: непосредственный.
- Никонов, Р.В. Развитие правового регулирования в сфере предупреждения изменения климата в России, Германии и Франции: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.06. – Москва, 2021. – 32 с. – Текст: непосредственный.
- Новиков, Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д.А. Новиков. – Москва: ИЗ-Пресс, 2004. – 67 с. – Текст: непосредственный.
- Огородникова, С.Ю. Климат. Фенология. Экологический риск: учеб.-метод. пособие / С.Ю. Огородникова, Л.М. Попцова, Н.М. Алапкина. – Киров: Старая Вятка, 2012. – 94 с. – Текст: непосредственный.
- Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – Москва: Academia, 2000. – 171 с. – Текст: непосредственный.
- Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (ст. 1, п. 2) от 9 мая 1992 г. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climat/ (дата обращения: 21.03.2022). – Текст: электронный.
- Реймерс, Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. – Москва: Мысль, 1990. – 236 с. – Текст: непосредственный.
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утв. приказом М-ва образования и науки Рос. Федерации от 6 окт. 2009 г. № 373. – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 04.02.2022). – Текст: электронный.
- Федеральное министерство окружающей среды, охраны природы и безопасности реакторов. – URL: <https://www.bmu.de/WS1-1> (дата обращения: 27.09.2021). – Текст: электронный.
- Чечель, И.Д. Метод проектов, или попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула / И.Д. Чечель. – Текст: непосредственный // Директор школы. – 1998. – № 3. – С. 11-16.
- Li, K. ‘Will polar bears melt?’ A qualitative analysis of children’s questions about climate change / K. Li, D. Barnett. – Text: electronic // Public Understanding of Science. – 2020. – № 29 (8). – URL: journals.sagepub.com/home/pus (accessed: 21.03.2022).
- Nche, Dzh.K. From climate change victims to climate change actors: The role of eco-parenting in building mitigation and adaptation capacities in children / Dzh.K. Nche, H.K. Ahunike, A.B. Okoli. – Text: electronic // The Journal of Environmental Education. – 2019. – Vol. 50, Issue 2. – URL: <https://doi.org/10.1080/00958964.2018.1553839> (accessed: 21.03.2022).

REFERENCES

- Klepinina Z.A., Akvileva G.N. Metodika predpovaniya predmeta «Okružhajushhij mir»: uchebnik dlja studentov uchrezhdenij vyssh. obrazovaniya [Methods of teaching the subject “World around us”]. Moscow: Akademija, 2015. 336 p.
- Korobkin V.I., Peredel'skij L.V. Jekologija uchebnik dlja vuzov [Ecology]. – Rostov na-Donu: Feniks, 2007. 602 p.

3. Nikonov R.V. Razvitie pravovogo regulirovaniya v sfere preduprezhdeniya izmeneniya klimata v Rossii, Germanii i Francii. Avtoref. dis. kand. jurid. nauk [Development of legal regulation in the field of climate change prevention in Russia, Germany and France. Ph. D. In Law (thesis)]. Moscow, 2021. 32 p.
4. Novikov D.A. Statisticheskie metody v pedagogicheskikh issledovanii (tipovye sluchai) [Statistical Methods in Pedagogical Research (Typical Cases)]. Moscow: IZ-Press, 2004. 67 p.
5. Ogorodnikova S.Ju., Popcova L.M., Alalykina N.M. Klimat. Fenologija. Jekologicheskij risk: ucheb.-metod. posobie [Climate. Phenology. Ecological risk]. Kirov: Staraja Vjatka, 2012. 94 p.
6. Polat E.S. Novye pedagogicheskie i informacionnye tehnologii v sisteme obrazovanija [New pedagogical and information technologies in the education system]. Moscow: Academia, 2000. 171 p.
7. Ramochnaja konvencija Organizacii Ob#edinennyh Nacij ob izmenenii klimata (st. 1, p. 2) ot 9 maja 1992 g. [United Nations Framework Convention on Climate Change (art. 1, paragraph 2) of May 9, 1992]. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climat/ (Accessed 21.03.2022).
8. Rejmers N.F. Pririodopol'zovanie: slovar'-spravochnik [Natural management]. Moskva: Mysl', 1990. 236 p.
9. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshhego obrazovanija: utv. prikazom M-va obrazovanija i nauki Ros. Federacii ot 6 okt. 2009 g. № 373 [Federal State Educational Standard of Primary General Education]. URL: <https://fgos.ru/> (Accessed 04.02.2022).
10. Federal'noe ministerstvo okruzhajushhej sredy, ohrany prirody i bezopasnosti reaktorov [Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety]. URL: <https://www.bmu.de/WS1-1> (Accessed 27.09.2021).
11. Chechel' I.D. Metod proektov, ili popytka izbavit' uchitelja ot objazannostej vseznajushhego orakula [Method of projects, or an attempt to save the teacher from the duties of an omniscient oracle]. *Direktor shkoly [Head master]*, 1998, no. 3, pp. 11-16.
12. Li K., Barnett D. 'Will polar bears melt?' A qualitative analysis of children's questions about climate change. *Public Understanding of Science*, 2020, no. 29 (8). URL: journals.sagepub.com/home/pus (Accessed 21.03.2022).
13. Nche Dzh.K., Ahunike H.K., Okoli A.B. From climate change victims to climate change actors: The role of eco-parenting in building mitigation and adaptation capacities in children. *The Journal of Environmental Education*, 2019, vol. 50, Issue 2. URL: <https://doi.org/10.1080/00958964.2018.1553839> (Accessed 21.03.2022).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

К.Г. Габдулинова, кандидат биологических наук, доцент кафедры педагогики и методики дошкольного и начального образования, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: usr11786@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0002-2268-3872.

К.К. Парфенова, студент 5 курса факультета педагогики и психологии, направления подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Начальное образование» и «Иностранный язык», ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: stud097210@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-4347-5084.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

K.G. Gabdulina, Ph. D. in Biological Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy and Methodology of Preschool and Primary Education, Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: usr11786@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0002-2268-3872.

K.K. Parfenova, 5th year Undergraduate Student, School of Pedagogy and Psychology, direction: 44.03.05 Pedagogical Education (with two training profiles) "Primary Education", "Foreign Language", Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: stud097210@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-4347-5084.