

2021, № 11 (ноябрь)

Раздел 5.8. Педагогика (13.00.00 Педагогические науки)

ART 211071

DOI: 10.24412/2304-120X-2021-11071

УДК 372.881.111.1

Использование методов ТРИЗ-технологии при формировании лексико-грамматических навыков на уроках английского языка в начальной школе

The use of TRIZ technology methods in forming lexical and grammatical skills in English lessons at elementary school

Авторы статьи

Жарина Ольга Александровна,
кандидат филологических наук, доцент кафедры
межкультурной коммуникации и методики
преподавания иностранных языков Института
филологии, журналистики и межкультурной
коммуникации ФГАОУ ВО «Южный федеральный
университет», г. Ростов-на-Дону, Россия
ORCID: 0000-0002-4391-3809
oazharina@sfedu.ru

Семенова Василиса Александровна,
магистрант Института филологии, журналистики и
межкультурной коммуникации ФГАОУ ВО «Южный
федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Россия
ORCID: 0000-0002-8075-6064
vasilok21@mail.ru

Authors of the article

Olga A. Zharina,
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,
Department of Intercultural Communication and
Methods of Teaching Foreign Languages, Institute of
Philology, Journalism and Intercultural Communication,
Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: 0000-0002-4391-3809
oazharina@sfedu.ru

Vasilisa A. Semenova,
Graduate Student, Institute of Philology, Journalism and
Intercultural Communication, Southern Federal
University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: 0000-0002-8075-6064
vasilok21@mail.ru

Конфликт интересов

Конфликт интересов не указан

Conflict of interest statement

Conflict of interest is not declared

Для цитирования

Жарина О. А., Семенова В. А. Использование методов
ТРИЗ-технологии при формировании лексико-
грамматических навыков на уроках английского
языка в начальной школе // Научно-методический
электронный журнал «Концепт». 2021. № 11. С. 43–
53. URL: <http://e-koncept.ru/2021/211071.htm>. DOI:
10.24412/2304-120X-2021-11071

For citation

O. A. Zharina, V. A. Semenova, The use of TRIZ technology
methods in forming lexical and grammatical skills in
English lessons at elementary school // Scientific-
methodological electronic journal "Concept". 2021.
No. 11. P. 43–53. URL: <http://e-koncept.ru/2021/211071.htm>. DOI: 10.24412/2304-120X-2021-11071

Поступила в редакцию <i>Received</i>	07.10.21	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	29.10.21
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	29.10.21	Опубликована <i>Published</i>	30.11.21



Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2021

© Жарина О. А., Семенова В. А., 2021

Аннотация

Перемены в обществе требуют трансформации образовательного процесса, который нуждается в инновационных методиках и технологиях. Современная система образования не успевает за научно-техническим прогрессом, не вполне отвечает новым требованиям рынка труда и в достаточной степени не отражает потребности общества, информационная стадия развития которого постепенно вытесняет индустриальную, когда на первый план выходят информационные технологии. Поэтому в образовании необходимы существенные изменения. Актуальным сегодня становится развитие у детей способности к продуктивному мышлению, изобретательству, творчеству, созданию объективно нового. В этом плане приоритет отдается теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), методы и инструменты которой целесообразно использовать на всех уроках, в том числе и на уроках обучения иностранному языку. Статья посвящена обоснованию важности использования технологии ТРИЗ на уроках английского языка и разработке новых творческих заданий на основе методов активизации творческого мышления. Показаны возможности их применения не только для эффективного обучения младших школьников иностранным языкам, но и для развития у них творческих способностей и формирования навыков решения любой задачи в жизни. Цель данной статьи заключается в разработке инновационных творческих заданий на уроках английского языка с использованием методов фокального объекта, ассоциативных связей и морфологического анализа, ориентированных на формирование лексико-грамматической стороны речи, развитие оригинальности мышления и творческой деятельности учащихся. Выполнение заданий происходит увлекательно путем инсайтов благодаря переключению усилий на другие объекты, без заучивания правил наизусть и выполнения скучных упражнений, причем все этапы творческого процесса представляют собой взаимодействие сознательно отбираемых стратегий решения любой задачи. Разработанный комплекс заданий, направленный на развитие креативного мышления детей, может быть предложен к реализации в школьных образовательных учреждениях.

Abstract

Changes in society require the transformation of traditional educational process, which needs the implementation of innovative methods and technologies. The modern education system neither keeps up with scientific and technological progress nor fully meets the new requirements of the labor market and sufficiently reflects the needs of the society, the information stage of development of which is gradually replacing the industrial one, when information technologies come to the fore. Therefore, we need significant changes in education. The formation of such skills in children as the ability for productive thinking, invention, creativity and making of objectively new things is becoming relevant today. In this regard, priority is given to the theory of solving inventive tasks (TRIZ), the methods and instruments of which are advisable to use in all lessons, including foreign language lessons. The article is devoted to substantiating the importance of using TRIZ technology in English teaching and developing new creative tasks based on creative thinking enhancing methods. The possibilities of their application are shown not only for effective foreign language teaching of younger schoolchildren, but also for the development of their creative abilities as well as the ability to solve any task in life. The article is targeted at composing innovative creative tasks in English classes by using the methods of a focal object, morphological analysis and associations focused on the formation of the lexical and grammatical side of speech, the development of thinking originality and students' creative activity. Completing tasks is fun via insights thanks to switching efforts to other objects, without memorizing the rules by heart and performing boring exercises, and all stages of the creative process are the interaction of consciously selected strategies for solving any problem. The developed set of tasks focused on the creative thinking formation of children can be offered for implementation in school educational institutions.

Ключевые слова

ТРИЗ, методы активизации творческого мышления, метод фокального объекта, метод морфологического анализа, метод ассоциаций, креативность, английский язык, начальная школа

Key words

TRIZ, creative thinking enhancing methods, focal object method, morphological analysis method, method of associations, creativity, English, elementary school

Благодарности

Авторы выражают благодарность завучу по учебно-воспитательной работе МОБУ СОШ № 6 г. Таганрога Темербулатовой Татьяне Евгеньевне за рекомендации при написании статьи.

Acknowledgements

The authors express their gratitude to the head teacher for educational work of Secondary School No. 6 in Taganrog, Tatyana Temirbulatova, for her recommendations when writing the article.

Введение / Introduction

В последние десятилетия модели обучения и воспитания становятся более разнообразными [1], отвечающими требованиям постиндустриальной эпохи и заметно отличающимися от традиционных [2]. Они, прежде всего, направлены на развитие творческого мышления, способности принимать нестандартные решения, креативности учащихся во всех дисциплинах, в том числе при изучении иностранного языка на каждой ступени обучения [3]. Так, дидактические материалы почти по всем предметам школьной программы, как гуманитарного, так и технического профиля, снабжены задачами на развитие креативных способностей. Наличие такого типа заданий

характерно и для зарубежных учебно-методических комплексов в сфере преподавания английского языка как иностранного [4].

В настоящее время в работе с учениками начальной школы учителя все чаще используют инновационный опыт теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) для решения проблемы коммуникативно-личностного развития ребенка [5–7]. На первый план выходят задачи по формированию коммуникативных универсальных учебных действий, навыков продуктивного мышления, а главной чертой личности становится любознательность [8, 9]. Именно ТРИЗ позволяет удовлетворить социальный заказ [10], в рамках данной технологии возможно создание образовательной среды, способствующей развитию творческого потенциала и креативных способностей младших школьников [11].

Распространено мнение, что ТРИЗ чаще всего используют применительно к точным наукам и изобретательству, ибо эта теория направлена на техническое использование [12]. Однако родоначальник данной теории, писатель-фантаст и изобретатель Г. С. Альтшуллер, был убежден, что «принципы управления мышлением при решении изобретательских задач могут быть перенесены на организацию творческого мышления в любой области человеческой деятельности» [13].

Обзор литературы / Literature review

Анализ научных работ за последние пять лет позволяет сделать вывод о том, что технология ТРИЗ как никогда набирает популярность именно в образовании. Приоритетными областями использования ее методов и инструментов выступают предметы физико-математического и естественно-научного циклов. О. А. Иванова рассматривает внедрение системы непрерывного формирования творческого мышления (НФТМ-ТРИЗ), разработанной М. М. Зиновкиной, и развитие творческих способностей обучающихся при обучении математике как необходимое условие современного образовательного процесса [14]. По мнению О. В. Огородновой, интенсивное формирование когнитивных способностей происходит именно в начальной школе, в этот период закладывается тип интеллекта, который невозможно изменить во взрослой жизни, поэтому применение методов ТРИЗ при обучении является необходимостью для данной возрастной категории [15]. В своем исследовании Е. П. Грошева особое внимание уделяет способности ТРИЗ активизировать творческое мышление, что является залогом формирования компетентного в инновационной деятельности, высокообразованного специалиста [16].

Изучением феномена креативности занимаются такие зарубежные ученые, как С. С. Метвали, Е. Киндт, В. В. ден Ноортгейт. Они разработали четыре подхода к изучению данного явления: с точки зрения творческого процесса, творческой личности, творческой среды и конечного инновационного продукта, тем самым указывая на многогранность и неоднозначность изучаемого объекта [17].

Кён Хи Ким считает, что творчество исходит не от природы, а от воспитания и развитие творческих способностей у детей должно быть целью воспитания и образования [18]. При этом, как отмечают Н. Хенсли, Э. Феррер и К. Стейн-Смит, систематическая тренировка когнитивно-эмоционального навыка осознанности, выдержанности, умения сосредоточиваться и фокусироваться на деталях способствует формированию устойчивых креативных навыков [19–21].

В исследованиях ряда ученых обнаруживается взаимозависимость между креативностью и инновациями. Так, М. Танг, например, считает, что креативность обусловлена не только когнитивными факторами, но и фактором среды (коммуникация, поддержка со стороны коллег и др.) [22]. Поэтому необходимо формировать у ребенка способность к изобретательству, что позволило бы ему жить не только во вчерашнем, но и в завтрашнем мире, который он будет видеть по-иному благодаря умению видеть открывающиеся возможности и находить нестандартные средства для успешного решения многих проблем [23, 24].

Корреляция между изучением иностранного языка и развитием мышления подробно представлена в работах таких иностранных ученых, как С. Шоги, Б. Гонсули, Л. Ли. Согласно исследованию, проведенному С. Шоги, Б. Гонсули, овладение английским языком как иностранным вызывает значительное улучшение ряда мыслительных функций, поддерживает когнитивную гибкость и увеличивает объем рабочей памяти [25]. В свою очередь Л. Ли призывает не преуменьшать значимость творческого мышления при обучении английскому языку и строить на занятиях работу по формированию навыков креативности так же систематически, как сейчас ведется работа по развитию навыков критического мышления, и предлагает интегрировать систему развития когнитивных способностей наряду с навыками критического мышления в преподавание именно иностранного языка, при этом, доказывая эффективность использования данной технологии, ссылается на отсутствие ее системного и широкомасштабного применения в методике преподавания иностранных языков [26].

Данную точку зрения поддерживают отечественные ученые (Я. С. Нечаева [27], А. Х. Ашрапова [28]), указывая на отсутствие методических разработок системного характера по внедрению методов ТРИЗ в преподавание английского языка. Согласно данным, полученным А. Е. Капаевой и А. С. Шумковой экспериментальным путем, развитие таких психических процессов, как мышление, память, восприятие и воображение, в ходе применения инструментов ТРИЗ влечет за собой формирование иноязычной коммуникативной компетенции в процессе креативного речетворчества [29].

Таким образом, несмотря на повышенное внимание к рассматриваемой нами проблеме в образовании, модели ТРИЗ-технологии еще не адаптированы под предмет «иностранный язык» в начальной школе, что и обуславливает актуальность нашего исследования. Знание элементов, методов, особенностей применения данной технологии поможет адаптировать ее под любую предметную область, в том числе и под методику обучения иностранным языкам. Рассматривая научную дисциплину «иностранный язык» на основе изложенных требований ФГОС нового поколения, можно с уверенностью сказать, что данная предметная область нацелена как на развитие коммуникативных навыков, так и на воспитание творческой личности. Следовательно, основополагающим звеном выступает изучение методов активизации творческого мышления в ТРИЗ и возможностей их грамотного применения учителем английского языка на практике. Особенно эта работа актуальна с детьми младшего школьного возраста.

Методологическая база исследования / Methodological base of the research

Цель настоящей статьи – разработка новых творческих заданий при изучении английского языка на основе методов фокального объекта, морфологического анализа и ассоциативных связей, строящихся на базе ТРИЗ и ориентированных на становление лексико-грамматической стороны речи, развитие оригинальности мышления и творческой деятельности учащихся.

Для достижения поставленной цели нами были изучены методы, приемы и инструменты ТРИЗ, разработаны задания на основе методов активизации творческого мышления и креативных способностей (метод фокального объекта, морфологического анализа и ассоциаций) и адаптированы под специфику предмета «иностран- ный язык» для обучающихся младших классов.

В статье использованы методы критического анализа содержания научных тру- дов отечественных и зарубежных авторов, синтеза полученных результатов, а также креативные методики при создании учебных заданий.

Результаты исследования / Research results

Основываясь на концептуальных положениях ТРИЗ, предложим ряд заданий, которые позволят обучающимся более эффективно усваивать материал по иностран- ному языку, а также развивать творческий подход к поиску решений.

Одним из методов активизации творческого мышления в ТРИЗ является метод фокального объекта (МОФ), основанный на установлении ассоциативных связей пу- тем подбора возможных вариантов решения задач (проблем) посредством произволь- ного присоединения к совершенствуемому объекту не присущих ему свойств и при- знаков [30]. Основоположителем этого метода стал профессор Берлинского универси- тета Э. Кунце (1923 г.). Суть метода заключается в том, что учащимся начальной школы требуется выбрать фокальный объект, то есть то, что они захотят или изме- нить, или дополнить и т. д. Приведем пример заданий использования этого метода на материале английской лексики.

Imagine yourself a shop assistant in a pet store. Your task is to compose an effective advertise- ment for the sale of a dog. The following key points will help you to fulfill the task:

1. Choose an object to focus on.
2. Choose 3–4 different things that you use every day.
3. Write their features.
4. Connect the focal object with the selected features.
5. Describe the received options using your associations.
6. Present your animal to the customers in an interesting form.

Пример предполагаемых ответов:

1. Obj. – a dog.
2. (A) a book; (B) a computer; (C) a phone; (D) a bed.
3. A book: new, interesting, historical.
A computer: old, expensive, modern, big.
A phone: touch screen, comfortable, colorful.
A bed: comfortable, single, double.

4–5. A) a new dog – a new breed of dog that has never been before.

B) an expensive dog – the original breed needs expensive things, expensive food and expensive accessories.

C) a colorful dog – the dog has all the colors of the rainbow. If a person is next to it, he will never be sad.

D) a comfortable dog – a dog can be useful in various situations. It can warm a person, can bring slippers or cheer them up.

6. Well, well, well. It's time to present you a unique breed of dog. This is expensive colorful comfortable dog. Buying this dog, you will get a reliable friend and assistant. To contact us, dial this number: 54-78-03.

Следующий инструмент относится к переборным методам решения задач: морфологическому анализу. Он разработан американским астрофизиком Ф. Цвикки в 1942 году. Представленный инструмент базируется на построении таблицы, в которой находятся конкретные элементы, составляющие объект и, если возможно, отражающие разнообразное количество вариантов реализации этих элементов. Группируя различные вариации объектов, получаем оригинальные решения [31]. Считаем, что применение данного метода возможно также и в начальной школе на уроках английского языка.

Поясним работу с этой таблицей: в программе Excel создается матрица в формате 4x4, где в первой строке помещаются светлые оттенки цветов (*red, yellow, green, white*), а в первом столбце – только темные цвета (*black, brown, blue, gray*). Внимание обучающихся концентрируется на том, что для выполнения задания разрешается смешивать эти цвета друг с другом, в результате чего младшие школьники получают или новый оттенок цвета, или смогут посредством применения учителем ТРИЗ-технологий рассказать, с чем полученный цвет у них вызывает ассоциации.

В качестве примера разыграем с детьми такую ситуацию: *Imagine, that you are artists. Your task is to create as many different colours as possible:*

1. What types of colours do you know?

Perfect!

There is a task for you:

A – light colours (*red, yellow, green, white*).

B – dark colours (*black, brown, blue, gray*).

2. Mix the colours and write their names (см. таблицу). If you find it difficult to say the colour, come up with an association to it.

3. Say, in what situations or where would you use a particular colour?

Если ученик затрудняется придумать ассоциации к смешению определенных цветов, например таких, как серый (*gray*) и красный (*red*), то в данном случае разрешается использовать вопросительные знаки (???). Однако если обучающийся сможет догадаться о взаимосвязи каких-либо цветов, но из-за ограниченного вокабуляра не может подобрать необходимую ему лексику на английском языке, то педагогу необходимо научить ребенка пользоваться словарем для пополнения словарного запаса.

Дозированно учитель вводит для учеников новые английские фразы и грамматические конструкции, например: *My favourite colour is...; What colour is this; There is / are... и др.*

Пример заполнения таблицы на основе адаптированной матрицы Ф. Цвикке

Colours ↓	Red	Yellow	Green	White
Black	vinous	golden	forest greenery	gray
Brown	interesting	autumn	blanket	cake
Blue	purple	green	turquoise	blue
Gray	???	acorn	lime	cat, rabbit

С учетом того что это задание проводится в начальных классах, педагогу необходимо наглядно демонстрировать детям сам процесс смешения цветов, используя или возможности интерактивной доски, или всевозможные атрибуты для рисования

(палитру, краски, мольберт и др.). Это позволит младшим школьникам не только совершенствовать лексико-грамматические навыки, но и развивать воображение.

Следующее упражнение посвящено развитию управляемого образного мышления с помощью образных методов решения задач посредством кляксографии [32]. Его, например, можно использовать при изучении темы по английскому языку “Animals and Colours”, 2-й класс.

В рамках традиционного подхода на уроке учитель в целях усвоения детьми новой лексики произносит слова появляющихся на экране интерактивной доски животных, а дети за ним повторяют. В течение урока они аналогичным образом знакомятся с названиями цветов.

Урок же с использованием технологии ТРИЗ проходит совершенно по-другому. На уроке английского языка младшие школьники знакомятся с техникой изготовления клякс посредством «раздутия» капель краски в разные стороны. Дети должны постараться предложить больше возможностей использования получившихся пятен для создания различных образов животных, найти ассоциативные связи с какими-либо предметами объективной действительности, дать им названия на английском языке и передать их голоса разными языковыми средствами.

Первоначально дети выполняют упражнения по «дорисовыванию» клякс с целью развития образного мышления и знакомятся с определенными правилами:

- подумать, на что/кого похож рисунок;
- какие элементы необходимо дорисовать, чтобы получилась узнаваемая картинка;
- назвать объекты (предметы, цвет и др.), используя лексику на английском языке.

После освоения детьми первых навыков кляксографии можно усложнить данное упражнение, чтобы они сделали ксерокопии одной высохшей кляксы:

- раздать две копии ребенку и посоветовать дорисовать каждый рисунок так, чтобы полученные образы не были похожими друг на друга;
- придумать короткую историю на английском языке, в которой будут фигурировать два разных образа.

На первый взгляд может показаться, что это занятие является для детей непроизводительным и бесполезным, но это большое заблуждение. Полагаем, что выполнение на уроках английского языка такого рода заданий для детей является, во-первых, новым, непринужденным и неожиданным, во-вторых, через познавательную-исследовательскую и изобразительную деятельность развиваются креативные способности обучающихся, их образное мышление и, в-третьих, формируется позитивная мотивация на изучение английского языка, наряду с иноязычной коммуникативной компетенцией.

Дети путем нестандартных творческих заданий не только осваивают приемы управляемой фантазии, но и, даже не предполагая, запоминают новые слова, непринужденно учатся правильно их соединять в предложения и использовать на практике, а также посредством языковой имитации голосов животных отрабатывают звуки английского языка, что позволяет по-другому их слышать и передавать разными языковыми средствами.

При изучении темы “Shapes and Colours” можно предложить учащимся выполнить задание, направленное на активизацию лексики по этим темам, создание образов с помощью геометрических фигур, развитие умения рисовать цветных животных посредством геометрических фигур.

Школьники знакомятся с геометрическими фигурами, рассказывают, что им известно о каждой из них. Далее педагог предлагает детям выполнить упражнения и задания, основываясь уже на иноязычной лексике:

– нарисовать отдельную фигуру определенным цветом, дать ей название на английском языке. *Instruction: Choose a colour and draw a figure. After doing that name it;*

– придумать предметную картинку посредством предложенных им геометрических фигур и перечислить их на английском языке, например: сложить из геометрических фигур цветных животных («Овальный бурый медведь», «Треугольная рыжая лиса» и др.) и описать их на английском языке. *Instruction: Using various geometric figures create your own coloured animal. Be ready to say some words describing it.*

Это упражнение даст возможность детям не только выучить новые слова на английском языке, но и развить их языковые и творческие способности, а осуществление межпредметных связей (английский язык, математика, рисование) поможет сформировать у младших школьников целостное представление о явлениях природы и взаимосвязи между ними, нахождении более глубоких смыслов.

Заключение / Conclusion

Применение методов активизации творческого мышления (метода фокального объекта, морфологического анализа, ассоциативных связей) и их адаптация под уроки английского языка в начальных классах способствуют расширению словарного запаса, формированию у младших школьников лексических и грамматических навыков, то есть ориентируют их на усвоение языка. При этом ребенок не только постигает специфику иностранного языка, но и совершенствуется во всех областях, то есть происходит его комплексное развитие. Данные методы также закладывают основы для формирования ТРИЗовского мышления юного лингвиста в целом. Важно, что педагог является генератором идей, творцом, способным выходить за пределы шаблонных решений и обучать изобретательству и умению фантазировать.

Перспективы дальнейших изысканий связаны с использованием методов и инструментов ТРИЗ при обучении иностранному языку на современных цифровых платформах типа B-link.

Ссылки на источники / References

1. Жарина О. А., Шулепова А. Д., Борисенко В. А. и др. Смешанное обучение деловому английскому языку студентов неязыковых специальностей: модель «перевернутый класс» // Перспективы науки и образования. – 2021. – № 1(49). – С. 265. – DOI: 10.32744/pse.2021.1.18.
2. Андреева А. Д., Москвитина О. А. Психологическое благополучие учащихся 1–5-х классов в контексте современной социальной ситуации развития // Вопросы образования. – 2019. – № 3. – С. 203. – DOI: 10.17323/1814-9545-2019-3-203-223.
3. Талых А. А., Лобашев В. Д. Некоторые инструменты теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) в технологическом образовании // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 67-3. – С. 198.
4. Белякова И. Е., Кечерукова М. А., Мурзина Ю. С. Взаимосвязь креативности и академической успеваемости по иностранному языку у студентов гуманитарного и технического профилей // Интеграция образования. – 2020. – Т. 24. – № 3. – С. 466. – DOI: 10.15507/1991-9468.100.024.202003.465-482.
5. Гамирова Л. А., Ашрапова А. Х. Обучение аудированию через методы ТРИЗ // Традиции и инновации в преподавании иностранного языка: материалы X Всерос. науч.-практ. конф., Казань, 24 декабря 2020 года / науч. ред. О. Ю. Макарова; сост. Д. В. Горбунова. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2020. – С. 18–22.
6. Гин А. А. Учим школьников решать нестандартные творческие задачи // Школьные технологии. – 2014. – № 1. – С. 92–99.
7. Шуклина Т. В. Что такое ТРИЗ для детей? // Детский сад от А до Я. – 2020. – № 6 (108). – С. 38–45.
8. Батенова Ю. В., Буслаева М. Ю., Терещенко М. Н., Новикова Н. Б. и др. Оценка эффективности программы коммуникативно-личностного развития младших школьников в условиях научно-инновационного партнерства школы и вуза // Science for Education Today. – 2021. – Т. 11. – № 4. – С. 7–32. – DOI: 10.15293/2658-6762.2104.01.

9. Богдан С. С., Лашкова Л. Л., Лукиянчина Е. В. Формирование критического мышления на основе универсальных когнитивных установок, стратегий и инструментов // *Science for Education Today*. – 2019. – Т. 9. – № 2. – С. 37–51. – DOI: 10.15293/2658-6762.1902.03.
 10. Гончарова А. С. Как воспитать творческую личность на основе ТРИЗ и ТРИЗ-педагогика. – М.: КТК «Галактика», 2020. – 116 с.
 11. Нестеренко А. А., Терехова Г. В. Образовательная среда «Тризобретатель» для развития изобретательских способностей детей 6–12 лет // *Балтийский гуманитарный журнал*. – 2019. – Т. 8. – № 4(29). – С. 125–128. – DOI: 10.26140/bgз3-2019-0804-0025.
 12. Семенов С. Н. Анализ методологических основ теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) // *Экономика и управление: научно-практический журнал*. – 2020. – № 6(156). – С. 225–229. – DOI: 10.34773/EU.2020.6.47.
 13. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 408 с.
 14. Иванова О. А. Использование ТРИЗ на уроке математики в начальной школе // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2016. – Т. 14. – С. 55.
 15. Огороднова О. В., Кокшарова Ю. А. Открытые задачи как средство развития логического мышления младших школьников // *Проблемы современного педагогического образования*. – 2017. – № 56-3. – С. 141.
 16. Грошева Е. П., Наумкин Н. И., Шекшаева Н. Н. Активизация творческого мышления студентов технических вузов на основе ТРИЗ Г. С. Альтшуллера // *Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология*. – 2018. – № 4 (35). – С. 18. – DOI: 10.18323/2221-5662-2018-4-15-20.
 17. Said-Metwaly S., Kyndt E., Noortgate W. V. den. Approaches to Measuring Creativity: A Systematic Literature Review // *Creativity: Theories-Research-Applications*. – 2017. – 4 (2). – P. 258. – URL: <https://doi.org/10.1515/ctra-2017-0013>.
 18. Kyung H. K. Demystifying Creativity: What Creativity Isn't and Is? // *Roeper Review*. – 2019. – 41 (2). – P. 119. – DOI: 10.1080/02783193.2019.1585397.
 19. Hensley N. Educating for Sustainable Development: Cultivating Creativity through Mindfulness // *Journal for Cleaner Production*. – 2020. – 243. – P. 118542. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118542.
 20. Ferrer E., Staley K. Designing an EFL Reading Program to Promote Literacy Skills, Critical Thinking, and Creativity // *The CATESOL Journal*. – 2016. – 28(2). – P. 79–104.
 21. Stein-Smith K. Foreign Languages and Creativity – The Quiet Connection in a Globalized, Interconnected World. How focusing on “deep work” can help foster creativity, and foreign language competency // *Journal of Language Teaching and Research*. – 2018. – 9(1). – P. 34–41. – DOI: 10.17507/jltr.0901.05.
 22. Tang M. Fostering Creativity in Intercultural and Interdisciplinary Teams: The VICTORY Model // *Frontiers in Psychology*. – 2019. – 10. – P. 47. – DOI: 10.3389/fpsyg.2019.02020.
 23. Гончарова А. С. Как воспитать творческую личность на основе ТРИЗ и ТРИЗ-педагогика. – М.: КТК «Галактика», 2020. – 116 с.
 24. Пчелкина Е. Л. Детский алгоритм решения изобретательских задач (ДАРИЗ). Для родителей и педагогов. – М.: КТК «Галактика», 2018. – 128 с.
 25. Shoghi S., Ghonsooly B. Learning a Foreign Language: A New Path to Enhancement of Cognitive Functions // *Journal of Psycholinguistic Research*. – 2018. – 47. – P. 137. – DOI: 10.1007/s10936-017-9518-7.
 26. Li L. Thinking Skills and Creativity in Second Language Education: Where are We Now // *Thinking Skills and Creativity*. – 2016. – 22. – P. 269. – DOI: 10.1016/j.tsc.2016.11.005.
 27. Нечаева Я. С. Использование элементов технологии ТРИЗ на уроках английского языка // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2017. – Т. 33. – С. 47.
 28. Гамирова Л. А., Ашрапова А. Х. Указ. соч. – С. 18.
 29. Капаева А. Е., Шумкова А. С. Реализация теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) на уроках английского языка как фактора эффективного обучения иностранному языку // *Вестник Северо-Восточного государственного университета*. – 2017. – № 28. – С. 22.
 30. Причинин А. Е. Метод фокальных объектов как средство поиска новых педагогических идей // *Материалы 8-й Международной научно-практической конференции*. – Ижевск, 2009. – С. 64–71.
 31. Альтшуллер Г. С., Шапиро Р. Б. О психологии изобретательского творчества // *Вопросы психологии*. – 1956. – № 6. – С. 37–49.
 32. Пчелкина Е. Л. Развитие творческого мышления. По ступенькам ТРИЗ. Первая ступень: метод. пособие с использованием рабочей тетради. – М.: СОЛОН-Пресс, 2019. – С. 22–23.
-
1. Zharina, O. A., Shulepova, A. D., Borisenko, V. A. et al. (2021). “Smeshannoe obuchenie delovomu anglijskomu yazyku studentov neyazykovykh special'nostej: model' p'erevernutyj klass” [Blended Business English Teaching for Non-Linguistic Students: The Flipped Classroom Model], *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, № 1(49), p. 265. DOI: 10.32744/pse.2021.1.18 (in Russian).

2. Andreeva, A. D. & Moskvitina, O. A. (2019). "Psihologicheskoe blagopoluchie uchashchihsya 1–5-h klassov v kontekste sovremennoj social'noj situacii razvitiya" [Psychological well-being of students in grades 1-5 in the context of modern social development], *Voprosy obrazovaniya*, № 3, p. 203. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-3-203-223 (in Russian).
3. Talyh, A. A. & Lobashev, V. D. (2020). "Nekotorye instrumenty teorii resheniya izobretatel'skih zadach (TRIZ) v tekhnologicheskom obrazovanii" [Some tools of the theory of inventive tasks solving (TRIZ) in technology education], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, № 67-3, p. 198 (in Russian).
4. Belyakova, I. E., Kecherukova, M. A. & Murzina, Yu. S. (2020). "Vzaimosvyaz' kreativnosti i akademicheskoy uspevaemosti po inostrannomu yazyku u studentov gumanitarnogo i tekhnicheskogo profilej" [The relationship between creativity and academic results in a foreign language among students of the humanities and technical profiles], *Integraciya obrazovaniya*, t. 24, № 3, p. 466. DOI: 10.15507/1991-9468.100.024.202003.465-482 (in Russian).
5. Gamirova, L. A. & Ashrapova, A. H. (2020). "Obuchenie audirovaniyu cherez metody TRIZ" [Listening training through TRIZ methods], in Makarova, O. Yu. (ed.). *Tradicii i innovacii v prepodavanii inostrannogo yazyka: materialy X Vseros. nauch.-prakt. konf., Kazan', 24 dekabrya 2020 goda*, Kazanskij gosudarstvennyj medicinskij universitet, Kazan', pp. 18–22 (in Russian).
6. Gin, A. A. (2014). "Uchim shkol'nikov reshat' nestandartnye tvorcheskije zadachi" [We teach schoolchildren to solve non-standard creative tasks], *Shkol'nye tekhnologii*, № 1, pp. 92–99 (in Russian).
7. Shuklina, T. V. (2020). "Chto takoe TRIZ dlya detej?" [What is TRIZ for children?], *Detskij sad ot A do Ya*, № 6 (108), pp. 38–45 (in Russian).
8. Batenova, Yu. V., Buslaeva, M. Yu., Tereshchenko, M. N., Novikova, N. B. et al. (2021). "Ocenka effektivnosti programmy kommunikativno-lichnostnogo razvitiya mladshih shkol'nikov v usloviyah nauchno-innovacionnogo partnerstva shkoly i vuza" [Evaluation of the effectiveness of the program of communicative and personal development of primary schoolchildren in the context of scientific and innovative partnership between the school and the university], *Science for Education Today*, t. 11, № 4, pp. 7–32. DOI: 10.15293/2658-6762.2104.01 (in Russian).
9. Bogdan, S. S., Lashkova, L. L. & Lukiyanichina, E. V. (2019). "Formirovanie kriticheskogo myshleniya na osnove universal'nyh kognitivnyh ustanovok, strategij i instrumentov" [Formation of critical thinking based on universal cognitive attitudes, strategies and tools], *Science for Education Today*, t. 9, № 2, pp. 37–51. DOI: 10.15293/2658-6762.1902.03 (in Russian).
10. Goncharova, A. S. (2020). *Kak vospitat' tvorcheskuyu lichnost' na osnove TRIZ i TRIZ-pedagogiki* [How to educate a creative person on the basis of TRIZ and TRIZ pedagogy], KTK "Galaktika", Moscow, 116 p. (in Russian).
11. Nesterenko, A. A. & Terekhova, G. V. (2019). "Obrazovatel'naya sreda "Trizobretatel'" dlya razvitiya izobretatel'skih sposobnostej detej 6–12 let" [Educational environment "Trizinventor" for the development of inventive abilities of children 6-12 years old], *Baltiyskij gumanitarnyj zhurnal*, t. 8, № 4(29), pp. 125–128. DOI: 10.26140/bgz3-2019-0804-0025 (in Russian).
12. Semenov, S. N. (2020). "Analiz metodologicheskikh osnov teorii resheniya izobretatel'skih zadach (TRIZ)" [Analysis of the methodological foundations of the inventive tasks-solving theory (TRIZ)], *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskij zhurnal*, № 6(156), pp. 225–229. DOI: 10.34773/EU.2020.6.47 (in Russian).
13. Al'tshuller, G. S. (2021). *Najti ideyu. Vvedenie v TRIZ – teoriyu resheniya izobretatel'skih zadach* [To find an idea. Introduction to TRIZ - Theory of Inventive Task Solving], Al'pina Publisher, Moscow, 408 p. (in Russian).
14. Ivanova, O. A. (2016). "Ispol'zovanie TRIZ na uroke matematiki v nachal'noj shkole" [The use of TRIZ in a mathematics lesson in elementary school], *Nauchno-metodicheskij elek-tronnyj zhurnal "Koncept"*, t. 14, p. 55 (in Russian).
15. Ogorodnova, O. V. & Koksharova, Yu. A. (2017). "Otkrytye zadachi kak sredstvo razvitiya logicheskogo myshleniya mladshih shkol'nikov" [Open problems as a means of developing logical thinking in primary schoolchildren], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, № 56-3, p. 141 (in Russian).
16. Grosheva, E. P., Naumkin, N. I. & Shekshaeva, N. N. (2018). "Aktivizaciya tvorcheskogo myshleniya studentov tekhnicheskikh vuzov na osnove TRIZ G. S. Al'tshullera" [Activation of creative thinking of technical universities students on the basis of TRIZ by G. S. Altshuller], *Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika, psihologiya*, № 4 (35), p. 18. DOI: 10.18323/2221-5662-2018-4-15-20 (in Russian).
17. Said-Metwaly, S., Kyndt, E. & Noortgate, W. V. den. (2017). "Approaches to Measuring Creativity: A Systematic Literature Review", *Creativity: Theories-Research-Applications*, 4 (2), p. 258. Available at: <https://doi.org/10.1515/ctra-2017-0013> (in English).
18. Kyung, H. K. (2019). "Demystifying Creativity: What Creativity Isn't and Is?", *Roeper Review*, 41 (2), p. 119. DOI: 10.1080/02783193.2019.1585397 (in English).
19. Hensley, N. (2020). "Educating for Sustainable Development: Cultivating Creativity through Mindfulness", *Journal for Cleaner Production*, 243, p. 118542. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118542 (in English).
20. Ferrer, E. & Staley, K. (2016). "Designing an EFL Reading Program to Promote Literacy Skills, Critical Thinking, and Creativity", *The CATESOL Journal*, 28(2), pp. 79–104 (in English).

21. Stein-Smith, K. (2018). "Foreign Languages and Creativity – The Quiet Connection in a Globalized. Interconnected World. How focusing on "deep work" can help foster creativity, and foreign language competency", *Journal of Language Teaching and Research*, 9(1), pp. 34–41. DOI:10.17507/jltr.0901.05 (in English).
22. Tang, M. (2019). "Fostering Creativity in Intercultural and Interdisciplinary Teams: The VICTORY Model", *Frontiers in Psychology*, 10, p. 47. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.02020 (in English).
23. Goncharova, A. S. (2020). *Kak vospitat' tvorcheskuyu lichnost' na osnove TRIZ i TRIZ-pedagogiki* [How to foster a creative person on the basis of TRIZ and TRIZ pedagogy], KTK "Galaktika", Moscow, 116 p. (in Russian).
24. Pchelkina, E. L. (2018). *Detskij algoritm resheniya izobretatel'skih zadach (DARIZ)* [Children's algorithm for solving inventive tasks]. *Dlya roditel'ev i pedagogov*, KTK "Galaktika", Moscow, 128 p. (in Russian).
25. Shoghi, S. & Ghonsooly, B. (2018). "Learning a Foreign Language: A New Path to Enhancement of Cognitive Functions", *Journal of Psycholinguistic Research*, 47, p. 137. DOI: 10.1007/s10936-017-9518-7 (in English).
26. Li, L. (2016). "Thinking Skills and Creativity in Second Language Education: Where are We Now", *Thinking Skills and Creativity*, 22, p. 269. DOI: 10.1016/j.tsc.2016.11.005 (in English).
27. Nechaeva, Ya. S. (2017). "Ispol'zovanie elementov tekhnologii TRIZ na urokah anglijskogo yazyka" [Using elements of TRIZ technology in English lessons], *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, t. 33, p. 47 (in Russian).
28. Gamirova, L. A. & Ashrapova, A. H. (2020). Op. cit., p. 18.
29. Kapaeva, A. E. & Shumkova, A. S. (2017). "Realizaciya teorii resheniya izobretatel'skih zadach (TRIZ) na urokah anglijskogo yazyka kak faktora effektivnogo obucheniya inostrannomu yazyku" [Implementation of the theory of inventive tasks solving (TRIZ) in English lessons as a factor of effective foreign language teaching], *Vestnik Severo-Vostochnogo gosudarstvennogo universiteta*, № 28, p. 22 (in Russian).
30. Prichinin, A. E. (2009). "Metod fokal'nyh ob"ektov kak sredstvo poiska novyh pedagogicheskikh idej" [The method of focal objects as a means of searching for new pedagogical ideas], *Materialy 8-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, Izhevsk, p. 64–71 (in Russian).
31. Al'tshuller, G. S. & Shapiro, R. B. (1956). "O psihologii izobretatel'skogo tvorchestva" [About the psychology of inventive creativity], *Voprosy psihologii*, № 6, pp. 37–49 (in Russian).
32. Pchelkina, E. L. (2019). *Razvitie tvorcheskogo myshleniya. Po stupen'kam TRIZ. Pervaya stupen'* [Development of creative thinking. On the steps of the TRIZ. The first step]: metod. posobie s ispol'zovaniem rabochej tetradi, SOLON-Press, Moscow, pp. 22–23 (in Russian).

Вклад авторов

О. А. Жарина – введение, обзор отечественной и зарубежной литературы, методическая составляющая статьи.

В. А. Семенова – методологическая база исследования, результаты исследования, заключение.

Contribution of the authors

O. A. Zharina – introduction, review of domestic and foreign literature, methodological component of the article.

V. A. Semenova – methodological basis of the study, the results of the study, conclusion.