

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 2 (114), 2023, Vol. I

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2023

UDC 101+80+340+371+551
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 2 (114), 2023, Vol. I

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Teslina Olga Vladimirovna

Executive editor: Malysheva Zhanna Alexandrovna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences

Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry

Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences

Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences

Khuzhayev Muminzhon Isokhonovich, Doctor of Philological Sciences

Ibragimov Lutfullo Ziyadullaevich, Doctor of Geographic Sciences

Gorbachevskiy Yevgeniy Viktorovich, Candidate of Engineering Sciences

Madaminov Khurshidjon Mukhamedovich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Otazhonov Salim Madrakhimovic, Doctor of Physics and Mathematics

Karatayeva Lola Abdullayevna, Candidate of Medical Sciences

Tursunov Imomnazar Egamberdievich, PhD in Economics

Achilov Ganizhon Babadzhanovich, Candidate of Biological Sciences

Kuzmetov Abdulakhmet Raimberdievich, Doctor of Biological Sciences

Sultanov Bakhodir Fayzullayevich, Candidate of Economic Sciences

Maksumkhanova Azizakhon Mukadyrovna, Candidate of Economic Sciences

Kuvnakov Khaidar Kasimovich, Candidate of Economic Sciences

Yakubova Khurshida Muratovna, Candidate of Economic Sciences

Kusharov Zohid Keldiyorovich, Candidate of Economic Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, ave. Metallurgov, 29

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: «Scientific survey» Ltd.

УДК 101+80+340+371+551
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 2 (114), 2023, Том 1

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна
Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук
Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, доктор географических наук
Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук
Мадаминов Хуришиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук
Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук
Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук
Ачилов Ганижон Бабаджанович, кандидат биологических наук
Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук
Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономических наук
Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономических наук
Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономических наук
Якубова Хуришида Муратовна, кандидат экономических наук
Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: ООО «Научное обозрение»

CONTENTS

Philosophical sciences

- Shipovskaya L.P.*
THE MOST IMPORTANT SIGN OF HUMAN EXISTENCE – COMMUNICATION..... 8

Philological sciences

- Zaytsev S.G.*
SOME ASPECTS OF THE PROTO-LINGUISTIC THEORY
WITH THE EYES OF AN AMATEUR..... 11
- Kemelbekova Z.A., Shalabaeva A.D.*
USING FLIPPED CLASSROOM APPROACH TO IMPROVE EFL
STUDENTS’ INTERCULTURAL COMMUNICATIVE COMPETENCE 16
- Taybekova L.S., Issabekova A.A.*
THE CONCEPT OF "EDUCATION" AS A FRAGMENT OF THE LINGUISTIC PICTURE
OF THE WORLD (BASED ON PROVERBS AND SAYINGS) 20

Jurisprudence

- Kombarova E.L.*
ON THE PRINCIPLES OF THE FORMATION
OF FORENSIC METHODS OF JUDICIAL ACTIVITY 22
- Orsa A.E.*
LEGAL PROBLEMS OF TERMINATION OF AN EMPLOYMENT CONTRACT
WITH AN EMPLOYEE FOR COMMITTING AN IMMORAL OFFENSE 25

Pedagogical sciences

- Zhokhov A.L.*
ON THE METAPHYSICAL FOUNDATIONS OF MATHEMATICS,
MATHEMATICAL CULTURE AND EDUCATION 29
- Zhokhov A.L.*
ONTOLOGY OF NATURAL SCIENCE COGNITION
AND THE PURPOSE OF MODERN EDUCATION 37
- Lapina E.V.*
ON IDENTIFICATION OF PERSONNEL NEEDS IN EDUCATIONAL
ORGANIZATIONS OF THE VORONEZH REGION 41
- Ogonerova V.P., Pavlova E.D.*
QUESTIONING TECHNIQUES AS A STIMULUS FOR DEVELOPING
COMMUNICATIVE COMPETENCE IN PREPARATION FOR THE SPEAKING
PART OF THE UNIFIED STATE EXAM IN ENGLISH LANGUAGE 44

Sakaeva A.V.

NEUROCOACHING AS A MODERN APPROACH IN EDUCATION
FOR IMPROVEMENT OF EFFECTIVENESS IN TRAINING ACTIVITIES 46

Serikkyzy Zh.

EFFICIENCY OF USING VR-TECHNOLOGY
FOR OUT-OF-HOURS ACTIVITIES IN PHYSICS 50

Earth sciences

Baborykin Ya.M.

MICROPLASTIC POLLUTION OF THE BEACHES
OF THE KRASNODAR REGION OF THE SEA OF AZOV 54

СОДЕРЖАНИЕ

Философские науки

Шиповская Л.П.
ВАЖНЕЙШИЙ ПРИЗНАК ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ – ОБЩЕНИЕ 8

Филологические науки

Зайцев С.Г.
НЕКОТОРЫЕ СТОРОНЫ ПРАЯЗЫКОВОЙ ТЕОРИИ ГЛАЗАМИ ДИЛЕТАНТА 11

Кемелбекова З.А., Шалабаева А.Д.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА ПЕРЕВЕРНУТОГО КЛАССА
ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ EFL 16

Тайбекова Л.С., Исабекова А.А.
ПАРЕМИИ КАК СРЕДСТВО РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КОНЦЕПТА «ВОСПИТАНИЕ» 20

Юридические науки

Комбарова Е.Л.
О ПРИНЦИПАХ ФОРМИРОВАНИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ
МЕТОДИКИ СУДЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 22

Орса А.Е.
ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕКРАЩЕНИЯ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА
С РАБОТНИКОМ ЗА СОВЕРШЕНИЕ АМОРАЛЬНОГО ПРОСТУПКА 25

Педагогические науки

Жохов А.Л.
О МЕТАФИЗИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЯХ МАТЕМАТИКИ,
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ОБРАЗОВАНИЯ 29

Жохов А.Л.
ОНТОЛОГИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ
И ЦЕЛЬ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ 37

Латина Е.В.
О ВЫЯВЛЕНИИ КАДРОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ 41

Огонерова В.П., Павлова Е.Д.
МЕТОДИКА ВОПРОШАНИЯ КАК СТИМУЛ ФОРМИРОВАНИЯ
КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ
К УСТНОЙ ЧАСТИ ЕГЭ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ 44

Сакаева А.В.

НЕЙРОКОУЧИНГ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 46

Сериккызы Ж.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VR-ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ 50

Науки о земле

Баборькин Я.М.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ МИКРОПЛАСТИКОМ ПЛЯЖЕЙ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ АКВАТОРИИ АЗОВСКОГО МОРЯ 54

УДК 1

ВАЖНЕЙШИЙ ПРИЗНАК ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ – ОБЩЕНИЕ

Л.П. Шиповская, доктор философских наук, профессор,
профессор кафедры философии МАДИ (Москва), Россия

***Аннотация.** Культурный человек, у которого знание этических принципов, моральных норм общества превратилось во внутреннее убеждение, вылилось в нравственное чувство. Он поступает так не потому, что знает, как надо поступать, а потому, что не может поступить иначе.*

***Ключевые слова:** культурное поведение, этические принципы, поведение человека, поступки человека как внутренние побуждения, мысли и чувства, общение – процесс взаимодействия между людьми.*

Человек единое целое, организм, которому присущи физические, а также психические функции. Этот целостный организм ведет единую жизнь в целостном мире.

Известно, что культура – это совокупность достижений всего человечества в производственном, общественном, умственном, эстетическом и физическом отношении. Основой всякой культуры является уважение к личности человека, нравственные законы и принципы.

Естественно, что культурный человек и его поведение взаимосвязаны. Но эта взаимная связь может быть качественно различной. Мы иногда говорим «культурное поведение человека», иногда – «поведение культурного человека». Представляется, что это далеко не одно и то же.

Культурное поведение – это поведение человека в соответствии с теми нормами, которые выработало и которых придерживается данное общество. Это определенные манеры, принятые способы общения, обращения к окружающим, которые как бы подсказывают

Как правильно и красиво вести себя за столом, быть вежливым и предупредительным со старшими, с женщинами, уметь держать себя в обществе (как в знакомом, так и в малознакомом), усвоить азы поведения, связанные с профессиональной этикой, понимать, что прилично и что неприлично делать в данной обстановке. Общая культура предполагает определенную начитанность человека, более или менее широкий круг интересов и знаний. Внешнюю опрятность, доброжелательность и высокую порядочность.

Можно сказать, что культурное поведение – это поведение в соответствии с теми или иными общепринятыми правилами. Оно отражает эти правила, является их внешним воплощением. Эти правила могут меняться – будут меняться и манеры поведения. Главное в понятии «культурное поведение» акцент делается на поведении, которое должно быть культурным. Человек знает правила культурного поведения и выполняет их.

Действительно, что собою представляет культурный человек. Это такой человек, у которого знание этических принципов, моральных норм общества превратилось во внутреннее убеждение, вылилось в нравственное чувство. Он поступает так не потому, что знает, как надо поступать, а потому, что не может поступить иначе.

Культурный, воспитанный человек ориентируется прежде всего не на необходимость соблюдать внешние правила, а на свою совесть – чувство нравственной ответственности за свое поведение перед окружающими людьми в обществе.

Еще Марк Аврелий говорил: «Если бы хотел этого, ты не можешь отделить твою жизнь от человечества. Ты живешь в нем, им и для него. Мы все сотворены для взаимодействия, как ноги, руки, глаза».

Поведение человека – это образ его жизни и действий. Именно в поведении проступает сущность личности человека, особенности его характера, темперамента, его потребности, взгляды, вкусы, желания, предпочтения. Только по поступкам мы судим о внутренних побуждениях, мыслях и чувствах.

В поведении и общении проявляются особенности нашего характера и темперамента, наши потребности, взгляды и вкусы, привычки, желания, степень уверенности или неуверенности в себе и пр. Важную роль в поведении играют эмоции и чувства.

Наше поведение обусловлено теми нравственными нормами и принципами, которые регулируют отношения людей в обществе. Взаимоотношения между людьми – это и есть общественная норма поведения. Поэтому каждый наш поступок обычно соотносят с принятыми в стране ценностями и говорят о поведении как принципиальном или беспринципном, благородном или безобразном.

Общение – сложный процесс взаимодействия между людьми, заключающийся в обмене информацией, а также в восприятии и понимании партнерами друг друга. Субъектами общения являются живые существа, люди. В принципе общение характерно для любых живых существ, но лишь на уровне человека процесс общения становится осознанным, связанным вербальными и невербальными актами.

Необходимо рассматривать культуру, как совокупность всех видов преобразовательной деятельности человека и общества, а также результатов этой деятельности, воплотившихся в материальных и духовных ценностях. Под ценностями понимаются материальные и идеальные объекты, способные удовлетворить какие – либо потребности человека, класса, общества, служить их интересам и целям. Мир ценностей многообразен, он включает в себя природные, этические, эстетические и другие системы. Системы ценностей историчны и, как правило, иерархичны.

Один из высших уровней такой иерархии занимают общечеловеческие ценности. Подчеркивая разницу между материальными и духовными ценностями, многие исследователи разграничивают материальную и духовную культуру. Под материальной культурой понимается совокупность материальных благ, средств и форм их производства и способов овладения ими. Духовную культуру определяют, как совокупность всех знаний, форм мышления, сфер идеологии (философия, этика, право, политика и т.д.) и способов деятельности по созданию духовных ценностей.

Необходимо обратить внимание еще на один важный момент – на социальный характер культуры. Культура – это неотъемлемая сторона жизни общества, она неотделима от человека как социального существа. Не может быть общества без культуры, как и культуры без общества. Поэтому, то обыденное понимание культуры, с которой мы часто сталкиваемся, когда говорим: «Это некультурный человек, ему неизвестно, что такое культура», – неверно с философской точки зрения. Говоря так, мы обычно имеем в виду, что человек, о котором идет речь, плохо воспитан или недостаточно образован. Однако с философской точки зрения человек всегда культурен, ибо он есть социальное существо, а общество без культуры не существует. Как бы ни было слабо развито то или иное общество, оно всегда создает соответствующую культуру, т. е. совокупность материальных и духовных ценностей и способов их производства. Другое дело, что степень развитости культуры может быть различной: сильной или слабой, высокой или низкой. Эта степень зависит от конкретного исторического этапа развития общества, от условий, в которых, развивается человечество, от возможностей, которыми оно располагает.

Культура – цемент здания общественной жизни. И не только потому, что она передается от одного человека к другому в процессе социализации и контактов с другими культурами, но также и потому, что она формирует у людей чувство принадлежности к определенной группе. По всей видимости, члены одной культурной группы в большей степени испытывают взаимопонимание, доверяют и сочувствуют друг другу, чем посторонним. Их общие чувства отражены в сленге и жаргоне, в любимых блюдах, моде и других аспектах культуры.

Культура не только укрепляет солидарность между людьми, но и является причиной конфликтов внутри групп и между ними. Это можно проиллюстрировать на примере языка, главного элемента культуры. С одной стороны, возможность общения способствует сплочению членов социальной группы. Общий язык объединяет людей. С другой – общий язык исключает тех, кто не говорит на этом языке или говорит несколько иначе.

Во всех обществах существует множество подгрупп, имеющих различные культурные ценности и традиции. Система норм и ценностей, отличающих группу от большинства общества, называют субкультурой.

Субкультура формируется под влиянием таких факторов, как социальный класс, этническое происхождение, религия, место жительства

Ценности субкультуры воздействуют на формирование личности членов группы.

Культура – это неотъемлемая часть человеческой жизни. Именно она организует человеческую жизнь. В жизни людей культура в значительной мере осуществляет ту же функцию, которую в жизни животных выполняет генетически запрограммированное поведение.

Каждое общество, а порой и отдельные его социальные группы вырабатывают определенные регулятивные принципы общения, которые не только закрепляются в принятых им нормах поведения, но и воспитываются у людей с большей или меньшей степенью сознательности. Это дает основание утверждать, что существует тот или иной уровень культуры общения.

Культура – понятие более широкое, нежели общение, она включает в себя все материальные и духовные ценности, которые накоплены людьми. В том числе культура включает в себя способы человеческой деятельности, тот круг форм, приемов, и норм, которые характеризуют особенности функционирования общества и без которых невозможно его существование.

Общение между людьми – важнейший признак именно человеческого существования. Без него невозможны деятельность, формирование и усвоение духовных ценностей, формирование и развитие личности. Общение сопровождает эти процессы, способствует их осуществлению. Однако связь между ним и любыми проявлениями социальной жизни неоднозначна и не проста. Общение многогранно прежде всего потому, что оно реализуется на разных уровнях: общаться могут страны и народы, коллективы и отдельные личности,

соответственно этому и взаимодействие между сторонами в этом процессе будет различно по своей социальной значимости.

Такая многогранность общения связана с тем, что в его основе лежат общественные отношения. Поскольку последние охватывают разные стороны функционирования общества, они выступают как определенные для данной формации типы социально-экономических, политических, правовых и нравственных отношений. В конечном итоге именно они и являются содержанием общения.

Наконец, общение регулирует уровень эмоциональной напряженности, создает психологическую разрядку и, в конечном счете, формирует тот эмоциональный фон, на котором осуществляет наша деятельность и который в немалой степени определяет само мироощущение.

Каждое общество, а порой и отдельные его социальные группы, вырабатывают определенные регулятивные принципы общения, которые не только закрепляются в принятых им нормах поведения, но и воспитываются у людей с большей или меньшей степенью сознательности. Это дает основание утверждать, что существует тот или иной уровень культуры общения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шиповская, Л.П. Человек и его потребности. – Москва. – Альфа. – М-Инфра. – М. – 2018.
2. Шиповская, Л.П. Духовность – высшая потребность человека. Научный журнал ФГОУВПО "РГУТиС" «Вестник» №4. – М. – 2010.
3. Шиповская, Л.П. Музыка как феномен духовной культуры. – М. – 2005.

Материал поступил в редакцию 09.02.23

THE MOST IMPORTANT SIGN OF HUMAN EXISTENCE – COMMUNICATION

L.P. Shipovskaya, Doctor of Philosophy, Professor, Professor of Philosophy Department,
Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (Moscow), Russia

Abstract. *A cultural person whose knowledge of ethical principles, moral norms of society has turned into an internal conviction has resulted in a moral feeling. He does this not because he knows what to do, but because he cannot do otherwise.*

Keywords: *cultural behavior, ethical principles, human behavior, human actions as internal motives, thoughts and feelings, communication – the process of interaction between people.*

Philological sciences
Филологические науки

UDC 81-119

**SOME ASPECTS OF THE PROTO-LINGUISTIC THEORY
WITH THE EYES OF AN AMATEUR***

S.G. Zaytsev,

(railway station of Shental), Russia

Email: cthtuf65837@yandex.ru

Abstract. *This article examines some aspects of proto-linguistic theory with the eyes of an amateur. The author sets out his view on the mechanism of origin of the iconic units of protolanguage. He connects their emergence with the construction by ancestors (hominids) of associative series between the structure and outline of body parts, the processes of vital activity of the body with the outlines of objects of the surrounding world and phenomena in non-living nature. He gives a characteristic of some features of the protolanguage, namely, it indicates the original semantic filling of phonemes and shows a possible scenario for the interaction of speech and gesture components when building a word.*

Keywords: *the Chuvash language, relict elements, proto-linguistic traces, the doctrine of the expanding spiral, proto-sign, speech element, the line of speech coding, the line of visual or abstract images, semantic nests, the table of correspondence of speech elements (their "modules") to visual and abstract images, the mechanism of word formation.*

Salam! Hello! I am Sergey Gennadievich Zaytsev, born in 1964. I was born in Poronaysk on Sakhalin, where my parents' families left for recruitment immediately after the war. Chuvash. As fate has willed I became interested in linguistics. From my knowledge in the field of philology, I would note the knowledge of Chuvash, a little German, which I studied at school, and, accordingly, Russian. My education and occupation have nothing to do with philology or linguistics, or with any other chapters of the science of linguistics. By the way, "amateur specialists" like me are very often "persuaded" by those who have a diploma in philology (and often not groundlessly). It seems that this followed the now deceased academician of the Russian Academy of Sciences Andrei Anatolyevich Zaliznyak, who criticized unfortunate amateur in his work "From notes on amateur Linguistics". Although the guru himself (without a drop of irony and with full respect for the academician), perhaps, remembering the theory of probability, still made a reservation "... about rare and exceptional cases ..." in the same work. The driving force of my studies for more than ten years has been an incorruptible interest in the topic and the confidence that I intuitively understand the harmony of the language. The subject of my passion for many years has been the proto-linguistic theory, the search and deciphering of primary language forms, as well as partly the theory of the origin of human speech. And one thing more, in this edition of the text, I have completely removed the empirical part, leaving only the theoretical side. This work contains a number of theses and announces their further disclosure.

How great it is to write trying to look intelligent about such things that no one can check. About events that happened so long ago that it have not only been erased from the memory of mankind, but are not even present in the epic, nor in legends or fairytales. However, humanity still has the opportunity to look beyond the boundaries of historical memory, and this opportunity is given by our language, speech. Any language, as it turned out, with all its susceptibility to change, retains relict elements, as a stone retains an impression of an ancient fern. You just need to hear and see it (I didn't misspoke). For a completely understandable reason – I am Chuvash – I was looking for proto-linguistic traces in my native Chuvash language, and, as it turned out, not in vain. Although it is an indisputable fact that these relict traces have been preserved in all languages without exception. In some cases to a greater extent, in some to a lesser extent.

The section of linguistics "Historical linguistics" can indicate where native speakers of any language lived, with which peoples in the neighborhood, can tell about the peculiarities of the area of residence and about some other details of their life. The Chuvash language is no exception. And I intend to reveal this topic in the future.

As I wrote above, I have been working on the proto-linguistic topic for more than ten years. But honestly, when I sat down to write this work, I was faced with the fact that I really lack knowledge. Achievement of modernity – the Internet helped me in my search, partially compensated for the lack of education, and also helped to find an explanation for the findings and correlate them with the achievements of modern science. This is how I got acquainted with the works of the recently left the world psychologist Michael Corballis (University of Auckland, New Zealand). He represented supporters of the theory of the origin of speech from a human gesture, which he outlined in his book "From Hand to Mouth: The Origins of Language". If I try to convey the author's thought very briefly, then the following

chain of reasoning follows: the means of communication and the "tool for expressing thoughts" of our ancestor was mostly a gesture, and the speech apparatus was poorly adapted to articulate speech. In the course of evolutionary processes, as vocals were gradually incorporated into the gestural communication system, the gestural communicative ability lost its importance, almost coming to naught. In the comments to Corballis' book, Michael A. Arbib (University of Southern California), admitting this statement, adds that in this case, "a full-fledged human language, in sign mode, would have to exist before vocalization was turned on." And Arbib offers, instead of Corballis' theory, "The doctrine of the expanding spiral." He suggests that our ancestors had both a gestural form of proto-sign, providing the basis for the emergence of proto-speech, and a vocal one, and that the hominid lineage simultaneously made progress in both forms. Proto speech and manual gesture fed each other, developing in an expanding spiral. I think Arbib is right. From the very beginning, from the moment a grain of sand enters the millstone of evolution in the form of acquired thinking ability, a gradual process of self-awareness and improvement by hominids of the totality of their organism's capabilities begins. And these were not only new communication techniques, such as gesture and vocals, but also new techniques for extracting food through the manufacture and use of tools, and also, probably, there were manifestations of creativity. The ancestor of man had to build associative rows, and this was akin to a creative process. So, I think the "spiral of the Arbib doctrine" was not even two-layered, but multi-layered. And these two "tools" of communication – "speech" and "gesture" were exploited and developed in parallel, and were integrated into one another. However, it is worth emphasizing that the gesture was, of course, not only manual.

Thomas E. Dickens (University of Nottingham Trent. United Kingdom) was critical of Corballis' theory of the origin of oral speech from gesture. He writes that "... there are no comments on how this could have happened and what characteristics it would have given to colloquial speech." Dickens did not realize how close to the truth his assumption was, which was true. It is true in the sense that the main characteristic of colloquial speech that the "sign language" could give it is that the relic speech sign – the "word" did not "directly" describe a concept or object, but was a description of the "gesture". The word used for speech coding of a new concept or object was a "reflection" and a synonym of a visual image or a combination of images reproduced by a gesture corresponding to this concept or object. I'll try to state my version.

It won't be news to anyone that the beginning of everything was a thought. Who put this spark in our ancestors? Is nature through evolutionary mechanisms, or is it given to us from above? There is no answer to this question, and will there be at all? But one thing is clear that in our distant ancestors, the mechanism of forming a response to a request for the need for new forms of communication was activated. And hominids got this opportunity thanks to their acquired cognitive abilities and the formation of abstract thinking. And the language could "begin" with the fact that the ancestor of man discovered the similarity of the forms and outlines of parts of his own body, the structure of his individual organs with the structure, shapes and outlines of objects and objects of the surrounding world. He also noticed the similarity of the physiological processes of his own body and the processes in inanimate nature, built semantic concepts based on them. From awareness of their ability to draw mental parallels to purposeful reproduction and replication of a series of gesture and speech manipulations – this is the path that hominids took to form the first sign units. Arbib, putting forward the "Expanding spiral doctrine", is more right than wrong. "Embedding" in the process of communication of one's body and the organism as a whole was an ingenious adaptation technique on the way to creating a language, in the broad sense of the word, as well as giving semantic content to speech elements. Although, most likely, the gesture signal and the visual image indicated by it received subsequent speech coding, and not vice versa. And initially, human language was the product of two lines integrated into each other, synthesized by the mind: a line of speech coding and a line of visual or abstract images reproduced by gesture.

What circumstances could have contributed to the hominids using their body and organism as a means of communication and a source of iconic images?

- 1) Accessibility for study and self-knowledge;
- 2) Basic "standardization" of iconic elements due to a common anatomical device;
- 3) Availability of the application. The fact that the ancestors, like us, could use it at any time, if necessary, and they and we did not need and do not need any other props;
- 4) Availability of accompanying a phonetic signal with gestures and the possibility of combining a speech element and a gesture in the construction of a word.

The line of speech coding had a synonymous reflection in the line of visual images and was one hundred percent semantic. But these two lines **were probably not identical** at first, and the gesture line of visual images was wider and complemented the line of speech coding. It is natural to assume that the development of language, both its speech component and sign (figurative), was evolutionary, and at first hominids had their truncated sets. One of the reasons for this "truncation" was the low-lying larynx. But... with all the anatomical "imperfection", our hominid ancestors used their speech apparatus to reproduce speech signals. There was simply no other speech apparatus yet, and the evolving brain adapted the existing ones to the solution of the problem, found appropriate techniques for this. Such a technique was the reproduction of gestural forms of signs in addition to speech signs. I will assume that the first speech elements were speech signs that do not require special vocalization abilities from hominids or do not require vocalization at all. How was the communication of hominids carried out in practice and what was the order of their use of gesture and speech signals? I think it happened in parallel, according to the approximate scheme – /phoneme (speech element) +gesture (image) / in different sequence (slashes are the border of the word). And the speech element at the

beginning of the formation of the language was most likely vowel sounds, **and the gesture reproduced iconic elements, later, when hominids acquired vocalization, which became consonant "phonemes"**, more precisely "speech elements". I think that the peculiarity of the ancient Egyptians writing only consonants in words is an echo of the fact that it was the signs expressed by gesture that were transformed into hieroglyphs used to convey consonant sounds.

As I wrote above, body and knowledge of its anatomical features served as an ancestor's primary source of images and concepts that transformed into a set of symbolic units and were further reflected in speech coding in the proto-language. And, most likely, the ancestor was a very good anatomist, which can be traced in the etymology of words (I'm getting ahead of myself a little). Well, the knowledge of anatomy, most likely, was the result of cannibalism.

"Speech element", hereinafter "se" is a concept that I had to introduce into circulation and which I will continue to use (I think there is some appropriate term, but I do not know it). So, "se" is definitely not a phoneme, because it does not correspond to the definition of this speech unit. This is a minimal component of the proto-language with a semantic code originally embedded in it and having an initial visual or abstract image, as well as a clear phonetic feature. The etymology of some "se" suggests that their phonetic component has a certain "form", more precisely, a sound directly related to the anatomical features of the hominid organism, and this feature was taken as the basis of the semantic image of "se" (this needs to be clarified). In this regard, I want to turn to the book by Svetlana Burlak (Doctor of Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences) "The Origin of Language". Listing the universal properties of human language (from the list of the American linguist Ch. Hockett), among other things, she writes about the "double division" of the language. This is when "... larger significant units can be constructed from significant units, and the smallest significant elements are divided into elements that do not have their own meaning ...". She gives an example: "... the morpheme running, denoting a certain type of movement, consists of the phonemes б, э and г, which in themselves do not mean anything." Today I can say that this is not true. INITIALLY, I repeat, all the "se" carried a semantic load, unless, of course, these elements were an interjection or an emotional cry. I also consider the following statement by Ch. Hockett to be erroneous, that language signs are arbitrary, that words in a language are independent of the natural realities that they denote. S. Burlak refers to him in his next work "On the inevitability of the origin of human language". Although in reality, when assigning a speech code (word) the "new" concept of "naming" took into account exactly those "natural realities" that influenced the selection of "se" and the corresponding visual images. Since the semantic load of the "selected" set of "se" and their corresponding images for speech coding reflected some sign (signs), most likely the most significant (significant), of these very "natural realities" of the new concept from the already formed lines of "se" and visual images. They were understandable to the ancestor and inaccessible to modern people. Simply put, the new word was a brief DESCRIPTION of this image or concept.

Further on about the features of the proto-language: in the formation of word forms, for example, from two "se", "applied by", when the semantic content of similar word forms is subordinated to the same mode of action, physical process or phenomenon in living or inanimate nature, respectively. Similar word forms formed "semantic nests", and for each such "nest" there was some general unifying rule. Unification made it easier for our ancestors to grasp the meaning of what was said and express themselves. After all, it was not necessary to learn the meaning of each word form. This greatly simplified the process of memorizing and perceiving information by our ancestors, which, of course, requires decoding. But I won't do that in this paper.

Replenishment of the "arsenal" of "se" and their corresponding images proceeded gradually, as the physiological and mental capabilities of the ancestor improved. Hundreds of thousands of years? Millions? How long did it take the ancestor to develop a full-fledged speech? But, no matter how long this process lasted, the "gesture" was not a free communication system all this time, as Corballis claims, but served as a refinement of the image of the "se", in addition, in some cases the "gesture" itself was also an element of speech.

The well-known linguist and popularizer of science academician A.A. Zaliznyak in his work paid attention to such a phenomenon as the variability of languages. He did this using the example of changing the French language. I think this example is not indicative of the proto-language. The understanding of the primordial meaning of the "speech elements" by the proto-humans and their clear connection with certain visual and abstract images gave these "se" stability and immutability. In the "mother" language, everything obeyed the basic meaning of "se" and the semantic load embedded in it, reflecting the visual and abstract image of an object, phenomenon or action. Undoubtedly, there was a complication, there was the formation of stable expressions, the evolution of syntax... but there was no chaotic change that contradicted the "se" and the anatomy of its image. An example of the long-term memory of our ancestors about the etymology of "se" and the image corresponding to this "se" can be the names of a number of geographical objects from Africa to South America, as well as the names of various objects and phenomena in different languages of the world. These objects located on different continents and objects got their names based on some common features, a common relic image that unites them all, and for this reason have common phonetic elements. And these names were probably assigned with a large time gap, as the migration of ancient people, which indicates the long-term "exploitation" by the ancestors of both lines of the proto-linguistic pair "se"/image, understandable to the homo population (rather, still hominids), who began the "development" of the proto-language. The lines of conceptual units used by the ancestors in speech practice and reflecting certain properties of the described object or phenomenon have become a kind of constructor for speech coding for many years. By the way, I think that the ancestral idea of the original visual images should be reflected in writing, namely in the form of the first written signs of some alphabets.

The anatomy of the word.

This concept has a right to exist, because when "constructing a word" it often turned out that completely seemingly different objects or phenomena had similar characteristics, possessed some common properties and were united, according to the ancestors, in some common visual or abstract way. And the human (?) we had to use the same speech "cliches" to encode different things, objects, phenomena, as a result, words with a similar anatomy were obtained. After all, a person had "at hand" a finite amount of "se", as parts in the constructor. The ancestor willy-nilly had to solve the problem of homonymy of the language. Misunderstanding of the mechanism of word formation and, accordingly, the resulting misunderstanding of the logical connection between similar words in different languages is not a reason for incorrect, hasty statements in the style of: "it doesn't mean anything."

I would like to touch upon the aspect of the correctness of prioritization. Scientists studied in historical linguistics are trying to recreate the original sound of a word. Of course, this is important and at a relatively small "depth" it is possible. But, the further scientists try to look into the depths of centuries, the more approximate the reconstructions of words become. It is too early to talk about the accuracy of any reconstruction results. And, in my opinion, the solution to the proto-linguistic problem should be the search for the original "structure" of the word, its anatomy and the "gestural" equivalent and relic image, and only then the sound and pronunciation. The creation of a table of correspondence of speech elements (its "modules") to visual and abstract images will clearly show the principle of word formation in the proto-language, and also, I think, should help to remove some questions of the origin of speech.

Further, what influenced the proto-language is that the human community, both at the dawn of its formation and now, is hierarchical. Like everything in nature, in human society everything is subject to the laws of domination of the strong and subordination of the weak. Hierarchy was observed not only within one community or population, but the communities themselves stood at different social levels, and also had different levels of technological, cultural and social development. Some groups were leaders, while others were slaves and subordinates. I assume that this was the primary linguistic "watershed". The hierarchical difference was semantically reflected in the formation of tribal names and was the source of primary differences in word formation between tribes with different status and, for example, in the formation of personal pronouns.

So, I try to summarize my thoughts:

1) Language as a set of images and concepts expressed by gesture, and its vocal component – speech, arose simultaneously, complementing each other. The primary word formation occurred, most likely, using both communicative lines and looked schematically something like this: /"se" + "gesture" (image)/, where the boundaries of the word are indicated by slash brackets, and the word was a combination of both vocals and "gesture";

2) The source of visual images and abstract concepts, as well as its synonyms – "speech elements", ancient human (?) served his own body, his anatomical features, physiological processes of the body and similar, in the opinion of our ancestors, processes in inanimate nature;

3) Speech elements – б, э, г, etc. from the very beginning carried a semantic load, as well as the structure of the word was not arbitrary, it was descriptive and reflected the anatomy of its image.

** Edited by the author.*

REFERENCES

1. Зализняк, А.А. О происхождении слов. Лекция // Youtube. (23 июня). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=6XxAUWFt1wy>. Просмотрено 17.09.2022.
2. Зализняк, А.А. Из заметок о любительской лингвистике / А.А. Зализняк. – Москва: Русский мир, 2009. – 240 с.
3. О неизбежности происхождения человеческого языка – 2018 [Электронный источник] – Режим доступа: <https://polit.ru/article/2008/11/07/lang/>
4. О неизбежности происхождения человеческого языка. Публичные лекции «Полит.ру» // Литературное кафе Bilingua. Автор: Бурлак С.А. – 2008.
5. Происхождение языка: Факты, исследования, гипотезы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/FtMvq>.
6. Corballis, M.C. From Hands to Mouth: The Origins of Language / M.C. Corballis – Princeton: Princeton University Press, 2020. – 272 p.

Материал поступил в редакцию 22.01.23

НЕКОТОРЫЕ СТОРОНЫ ПРЯЗЫКОВОЙ ТЕОРИИ ГЛАЗАМИ ДИЛЕТАНТА

С.Г. Зайцев,

(ж./д ст. Шентала), Российская Федерация

Email: cthtuf65837@yandex.ru

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются некоторые стороны праязыковой теории глазами дилетанта. Автор излагает свой взгляд на механизм происхождения знаковых едениц праязыка. Он связывает их возникновение с построением предками(гоминидами) ассоциативных рядов между строением и очертанием частей тела, процессами жизнедеятельности организма с очертаниями предметов окружающего мира и явлений в неживой природе. Даёт характеристику некоторым особенностям праязыка, а именно указывает на изначальное смысловое наполнение фонем и показывает возможный сценарий взаимодействия речевой и жестовой составляющих при построении слова.*

***Ключевые слова:** чувашский язык, реликтовые элементы, праязыковые следы, доктрина расширяющейся спирали, протознак, речевой элемент, линейка речевого кодирования, линейка визуальных или абстрактных образов, смысловые гнезда, таблица соответствия речевых элементов (их «модулей») визуальным и абстрактным образам, механизм образования слова.*

UDC 80

USING FLIPPED CLASSROOM APPROACH TO IMPROVE EFL STUDENTS' INTERCULTURAL COMMUNICATIVE COMPETENCE**Z.A. Kemelbekova¹, A.D. Shalabaeva²**¹ Candidate of Philological Sciences, Scientific Supervisor,² 2nd year Master's Degree Student

Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty), Kazakhstan

Abstract. *This scientific article aims to investigate the effectiveness of using the Flipped Classroom method in developing intercultural communicative competence of students during English lessons. The article highlights the importance of ICC in the current globalized world and the role of education in fostering students' intercultural competence. It also introduces the Flipped Classroom method, which can enhance students' engagement and active participation in the learning process. The study involved an experimental group of 7th-grade students of the "Secondary school number 10" who were exposed to the Flipped Classroom method, while a control group received the traditional method of teaching. The results of the study showed that the Flipped Classroom method had a positive impact on the students' ICC development, as demonstrated through pre- and post-tests. The findings of the study suggest that the Flipped Classroom method can be an effective tool for developing students' intercultural competence and fostering their communication skills in a diverse environment. This article is useful for educators, researchers who are interested in enhancing students' innovative teaching methods in their classrooms.*

Keywords: *English language, flipped classroom, competence, intercultural communicative competence.*

It's challenging to teach a foreign language just as it is to acquire one. Teaching a foreign language helps students acquire the communication abilities needed for efficient intercultural communication. As the coordinator and manager of the educational process, the teacher has the responsibility of establishing the ideal conditions for students to become proficient in various forms of communication in certain communicative contexts. It is particularly challenging to establish such a learning environment in organizations where participants are nationals of several nations. In today's globalized world, intercultural communication skills are essential for effective communication and cooperation between individuals from diverse cultural backgrounds. Intercultural communicative competence is the ability to communicate effectively with people from different cultures, which includes knowledge, attitudes, and skills necessary for intercultural communication. The term "competence" was introduced in the mid-twentieth century by the American linguist N. Chomsky, who initially gave the idea of a foreign language is the abilities necessary to perform a specific language activity, and associated it with the skills and experience of a person. It is clarified that N. Chomsky in 1965 applied the concept of "competence" to the theory of language at the University of Massachusetts. The author distinguished between "grammatical competence" and "practical application of language rules" in his works. Grammatical competence is defined as the linguistic knowledge of native speakers and the biological function of the brain that enables them to grammatically correct the sentences that make up a language. On the other hand, practical application pertains to the specific use of the language in particular situations. There is no consensus on the components that make up intercultural and communicative competence among scholars and educators, and there is ongoing debate about how to select these components. Nonetheless, despite differing interpretations of the concept of "intercultural communication", it has been adopted in practice by experts in the field of foreign language learning. This is because it adequately encompasses the elements of the theoretical model of foreign communication competence proposed by Jan Van Eck. M. Bayram defines intercultural competence as the capacity to interact and negotiate with members of "other" cultural and social groups, to bridge various viewpoints, and to be receptive to the appreciation of differences. In other words, intercultural communication and interpretation skills extend beyond the confines of a particular language being studied, such as English. Competence in intercultural communication refers to the ability to interact effectively with people from different cultural backgrounds in various social and everyday settings. This covers any case where there are cultural differences and there is an interaction between these differences. The main purpose of competence in the field of intercultural communication is to understand and explain the connections between people of different cultures and to anticipate communication patterns. according to S.S. Kunanbayeva, the ultimate goal of teaching a foreign language is the formation of the subject of intercultural communication, for this the development of intercultural communicative competence is very important. Linguist, scientist Kunanbayeva S.S. identifies six constituent subcompetencies as part of intercultural communicative competence (Table 1).

Table 1

Sub-competences of intercultural communicative competence and their results

Sub- competence	Results
Linguoculturological	cultivating a linguistic mindset and worldview that is rooted in one's own cultural background
Socio-culturological	formulating of the secondary cognitive consciousness
Conceptual	formation of a new conceptual picture of the world
Cognitive	formation of new cognitive structures
Personality-centred	formation of language mechanisms at the levels of semantics, syntax and pragmatics
Communicative	formation of the ability to effectively implement intercultural communication

The process of fostering students' intercultural communication skills is made more efficient when it actively makes use of cutting-edge information technologies that enable consideration of each student's unique qualities. Information and communication technologies (ICTs) are the revolutionizing force behind education in the twenty-first century; they play a crucial role in the educational tools used in the context of teaching and learning [7]. The aforementioned factors established the article's applicability and the requirement to incorporate a novel strategy in the process of helping foreign listeners acquire communicative foreign language proficiency. The traditional classroom approach to teaching intercultural communication may not be sufficient to develop students' intercultural communicative competence. Therefore, this study aims to investigate the effectiveness of using the Flipped Classroom method to develop students' intercultural communicative competence. Individual needs, which are changing daily as a result of the impact of technology, are challenging to address using traditional educational methodologies. This is a result of the research-based teaching methods used in the opposing classes to deliver the necessary learning results. Information and communication technology must be utilized in education in terms of learning, teaching, content, and procedures, and both teaching and learning methodologies are changing [4]. Constructivist learning techniques have gained popularity in education as a result of the demand for a learning environment that allows students to apply what they learn today to real-world situations. This enables the flipped classroom approach, which is a flipped version of traditional schooling, to allow greater area in the classroom for active learning. By giving students the opportunity to work alone on real-world problems, discuss them, and come up with solutions, the flipped classroom fosters the development of each student's unique skills.

It has been asserted that the fundamentals of the flipped classroom are based on a teaching approach created by Eric Manzoor to improve the effectiveness of the lessons [6]. The goal of Mazur's study, which he called "equitable teaching," was to have students complete their homework in class and listen to lectures at home. His goal was to encourage active questioning from the pupils rather than passive behavior in the classroom. Instead of receiving lectures in a subsequent study, students were requested to review previously recorded course material. This was referred to as the "changed classroom" in turn [3]. In the same year, Baker and Mench conducted a research dubbed "the reversed classroom" that discussed the reasons for and advantages of flipping the standard classroom on its head [2].

In 2007, Bergmann and Sams started using screen-capture software to convert PowerPoint course presentations to audio. They made their lecture materials available online in this way so that students could access them outside of the classroom. According to Bergmann and Sams' definition of the flipped classroom, group work is used to complete activities inside the classroom while videos are used to deliver course material outside of it. On the other hand, Bishop and Werleger defined the flipped classroom as a two-part teaching strategy that combines computer-based, customized learning outside of the classroom with interactive group activities inside the classroom [1].

The flipped face classroom is more than just "doing the work done in class at home and the homework done in class," according to Bergmann and Sams, who most succinctly summarize the philosophy behind it in their book. They also describe the traditional flipped face classroom [5]. In a 90-minute block session, Bergmann and Sams point out how the classroom differs from the typical classroom, as depicted in Table 1, noting that the teacher's position is the most notable variation.

Table 2

Comparison of lesson length in traditional and flipped classroom

Flipped-face classroom	Traditional classroom
Input activity/5 minutes	Input activity/5 minutes
Question/answer based on video/10 minutes	Doing homework/20 minutes
Guided and independent practice/practice and lab activities/75 minutes	Teaching new content/30-45 minutes
	Guided and independent practice/practice and lab activities/20-35 minutes

According to this theory, teachers have more time to practice in class, focus on hands-on activities, and facilitate teacher-student relationships when students study the fundamentals independently outside of the classroom. However, it is also stated that by using this strategy, teachers can create more beneficial lessons that enhance students' critical-thinking abilities and peer-teacher connections.

According to Lopez and Saures, the flipped classroom is a new paradigm of learning and teaching in which students are first introduced to subject matter content beyond the four walls of the classroom and the teacher's role in this model [8]. It is expressed as pointing the way, motivating students to create their own knowledge, allowing them to lead the process, accompanying, supporting and constantly, closely monitoring their learning outcomes, in short, guiding and leading them in all these processes.

The use of the learned technique in the classroom, of course, does not imply that the instructor simplifies his tasks or places extra responsibility on the pupils. On the contrary, it is crucial that the teacher carefully arranges the sessions so that the learning process is as effective as possible. The ability of pupils to work within the parameters of a novel, never-before-used method is another requirement that is as crucial. Students must be given a detailed explanation of the algorithm for using the flipped-class method. Neglecting this discussion may have an impact on the method's effectiveness because students may not fully understand the meaning behind their own work. It may also have an impact on student-teacher relationships because students may feel that their opinions are unimportant to the teacher, which is completely at odds with the method's subject-based, subjective approach. Giving them a work schedule and rough outcomes of the approach's application suffices; a detailed explanation of the method is not required.

The study aimed to investigate the effectiveness of using the flipped classroom method in developing the intercultural communicative competence of 7th-grade students of the "Secondary school 10" which is situated in Almaty. The course consisted of six 45-minute sessions that incorporated various activities aimed at enhancing students' knowledge, skills, and attitudes towards intercultural communication.

Topics: Cultural norms and customs; Stereotypes of different cultures; Styles of communication;

Methods:

Pre-Test: A pre-test was administered to all students at the beginning of the course to assess their initial knowledge, attitudes, and skills related to intercultural communication.

Flipped Classroom Videos: Students were assigned to watch four flipped classroom videos before the in-class sessions. The videos covered topics such as cultural norms and customs, stereotypes and biases, verbal and nonverbal communication, and adapting to different communication styles.

In-Class Sessions: In-class sessions were designed to build on the knowledge gained from the flipped classroom videos and provide opportunities for students to apply their understanding of intercultural communication in a range of activities, such as role-playing, small group discussions, and vocabulary and language practice.

Post-Test: A post-test was administered to all students at the end of the course to assess their final knowledge, attitudes, and skills related to intercultural communication.

Results: The results of the study are presented in the diagram 1.

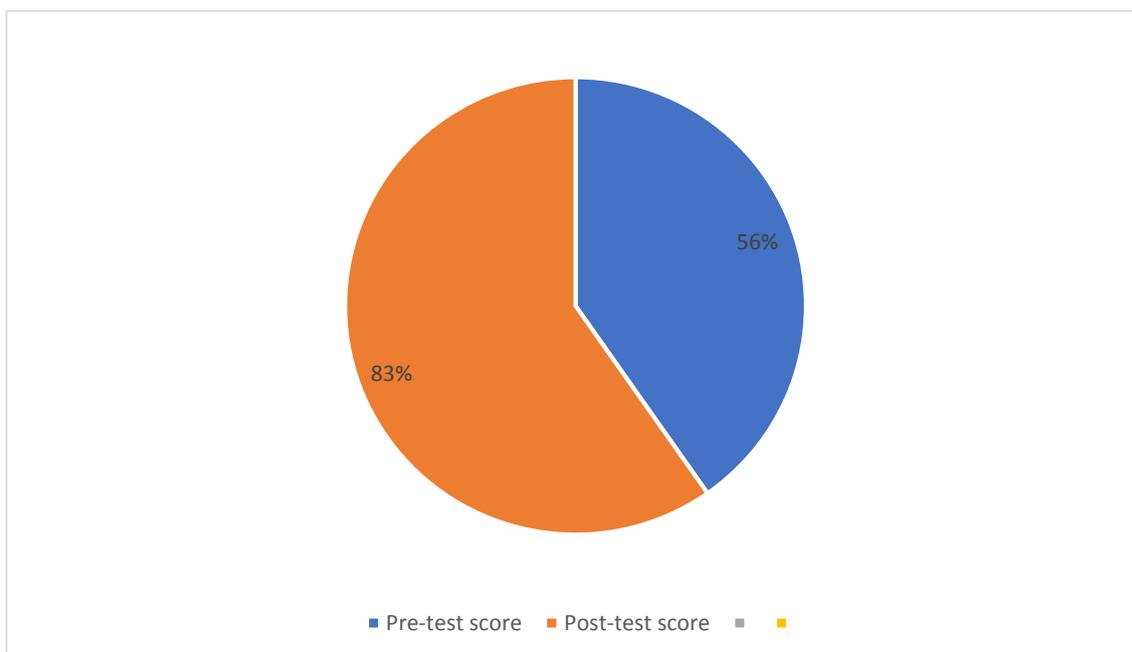


Diagram 1. Results of the experimental work

Diagram 1 shows that students' scores on the post-test were significantly higher than their scores on the pre-test, indicating that the flipped classroom approach was effective in developing their intercultural communicative competence. The study found that students' knowledge of cultural norms and customs, stereotypes and biases, and verbal and nonverbal communication had significantly improved after the course. In addition, students reported feeling more confident and comfortable when interacting with people from different cultural backgrounds.

In conclusion, this study has provided evidence to support the effectiveness of using the flipped classroom method in developing the intercultural communicative competence of students in a 7th-grade English class. The findings of the study have important implications for both teachers and students. The use of the flipped classroom approach can enhance students' knowledge and understanding of intercultural communication and can provide them with opportunities to practice their skills in a safe and supportive learning environment.

This study has also highlighted the importance of intercultural communicative competence in the modern world. As our societies become more diverse, the ability to communicate effectively with people from different cultural backgrounds has become increasingly important. Educators have a crucial role to play in helping students to develop the skills and attitudes needed for successful intercultural communication. The flipped classroom method used in this study has demonstrated its potential to be an effective approach to achieving this goal. The method is a flexible and adaptable way to structure learning and can be easily implemented in a range of educational settings. Further research is needed to investigate the effectiveness of the flipped classroom method in developing intercultural communicative competence in other contexts, such as higher education or workplace training. It is also important to explore the potential of other innovative teaching methods in this area, such as project-based learning, task-based learning, and blended learning. Overall, this study provides an important contribution to the field of intercultural communication and language education. It shows that the flipped classroom method can be a valuable tool in developing students' intercultural communicative competence and preparing them for success in a diverse and interconnected world.

REFERENCES

1. Bennett, M.J. Intercultural Communication: A Current Perspective / M.J. Bennett // In Milton J. BENNETT (ed.): Basic Concepts of Intercultural Communication: Selected Readings. – Yarmouth, Maine: Intercultural Press, 1998. – 288 p.
2. Hutchings, M., Quinney, A. (2015). The flipped classroom, disruptive pedagogies, enabling technologies and wicked problems: Responding to “the bomb in the basement.” Electronic Journal of E-Learning, 13(2), 105-118.
3. Mazur, A., Brown B., Jacobsen M. Learning Designs using Flipped Classroom Instruction Conception d'apprentissage à l'aide de l'instruction en classe inversée // Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie. 2015. V. 41. No. 2.
4. Navaitiene, J. Methodology for development of intercultural competence / J. Navaitienė, V. Rimkeviciene, D. Racelytė // European Commission. Project No.LLP-LDV-TOI-2013-LT-0145. – 2015.
5. Spilka, R., Manenova, M. (2014). Flipped classroom, web-based teaching method analysis focused on academic performance. Proc. 2nd Education and Educational Technologies (EET 14), Prague, 95-101. ISBN 978-1-61804-234-7.
6. Wagner, M. Teaching intercultural competence across the age range: from theory to practice / M. Wagner, D.C. Perugini, M. Byram. – Bristol, UK: MultilingualMatters, 2017. – 200 p.
7. Зникина, Л.С. Формирование межкультурной компетенции при подготовке менеджеров: монография. / Л.С. Зникина. – Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2003. – 210 с.
8. Фирсова, П. Перевернутый класс: технология обучения 21 века. – Режим доступа: <http://www.ispring.ru/elearning-insights/perevernutyi-klass-tehnologiya-obucheniya-21-veka/>

Материал поступил в редакцию 14.02.23

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА ПЕРЕВЕРНУТОГО КЛАССА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ EFL

З.А. Кемелбекова¹, А.Д. Шалабаева²

¹ кандидат филологических наук, научный руководитель, ² магистрант 2 курса
Казахский национальный педагогический университет имени Абая (Алматы), Казахстан

Аннотация. Целью данной научной статьи является исследование эффективности использования метода перевернутого класса в развитии межкультурной коммуникативной компетенции учащихся на уроках английского языка. В статье подчеркивается важность ИСС в современном глобализованном мире и роль образования в развитии межкультурной компетенции студентов. В статье также рассматривается метод перевернутого класса, который может повысить вовлеченность учащихся и их активное участие в учебном процессе. В исследовании участвовала экспериментальная группа учащихся 7-го класса “Средней школы № 10”, которым был предложен метод перевернутого класса, в то время как контрольная группа получила традиционный метод обучения. Результаты исследования показали, что метод перевернутого класса оказал положительное влияние на развитие ИСС учащихся, что было продемонстрировано с помощью предварительных и посттестовых тестов. Результаты исследования свидетельствуют о том, что метод перевернутого класса может быть эффективным инструментом для развития межкультурной компетенции учащихся и укрепления их навыков общения в разнообразной среде. Эта статья полезна преподавателям, исследователям, которые заинтересованы в совершенствовании инновационных методов обучения студентов в своих классах.

Ключевые слова: английский язык, перевернутый класс, компетентность, межкультурная коммуникативная компетенция.

УДК 16.01.11

ПАРЕМИИ КАК СРЕДСТВО РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КОНЦЕПТА «ВОСПИТАНИЕ»

Л.С. Тайбекова¹, А.А. Исабекова²¹ магистр гуманитарных наук, старший преподаватель² магистр специального образования, старший преподаватель

Кызылординский университет имени Коркыт Ата (Кызылорда), Казахстан

Аннотация. В данной статье предпринята попытка проанализировать русские паремиологические единицы, репрезентирующие концепт «воспитание». В качестве объекта исследования были выбраны пословицы и поговорки, поскольку они представляют собой богатейший материал о человеке, его образе жизни, традициях, взглядах. Пословицы и поговорки о воспитании сгруппированы авторами в тематические группы. В конце статьи авторы приходят к выводу, что воспитание – это сложный, целенаправленный и длительный процесс.

Ключевые слова: концепт, воспитание, процесс, пословица, поговорка, паремия, родители.

Как известно, пословицы и поговорки представляют собой богатейший экспрессивно-выразительный пласт языковой системы, веками хранящий в себе и передающий из поколения в поколение наблюдения, умозаключения и представления о мире, народе, его образе жизни, обычаях и традициях.

В лингвистических работах последних лет авторы, учитывая гибкость и подвижность границы между пословицами и поговорками, чаще называют их паремиями, паремиологическими единицами (от греч. паремия «нравоучительное изречение»).

Концепт как совокупность концептуальных признаков, способных к вербальному воплощению, может быть объективирован как посредством лексических средств, так и посредством паремий, выражающих содержание интерпретационного поля концепта. По мнению А.М. Мелерович, в языковой репрезентации концептов важная роль принадлежит пословицам как «микротекстам особого рода, типизирующим, обобщенно характеризующим различные явления жизни социума, содержащим назидание» [1, с. 570].

В данной работе концепт «воспитание» рассматривается как фрагмент концептуальной картины мира, выявляется специфика его вербализации в русском языке на материале пословиц и поговорок.

Паремиологические единицы, репрезентирующие концепт «воспитание», сгруппированы нами в следующие группы: роль воспитания в жизни человека, методы воспитания, своевременное воспитание.

По пословицам можно проследить все моменты воспитательного процесса: от его начала до завершения, результат воспитания, методы воспитания, необходимость воспитания детей, проявление в воспитании человеком различных качеств и т.д.

Самую многочисленную группу представляют пословицы и поговорки, выражающие роль воспитания в жизни человека. Подчеркивается мысль, что воспитание является важной сферой человеческой жизни. В воспитательном процессе происходит формирование нравственных качеств личности, приобщение к культурному наследию человечества, воспитание жизненной позиции, соответствующей требованиям общества, развитие склонностей, способностей личности, нужных и полезных обществу. Воспитание сопровождает каждого человека с первых дней его жизни. Это наглядно прослеживается в следующих пословицах: *Ум не имеет цены, а воспитание – предела. Учение образует ум, воспитание – нравы. Человек без воспитания – тело без души. Что вспоено, что вскормлено, то и выросло. Не штука проучить, а штука научить. Воспитание и вежливость в лавочке не купишь.*

В русском языке встречается довольно большое количество пословиц, в которых представлены методы воспитания. Пословицы про методы воспитания можно разделить на три подгруппы: 1. Воспитание детей в строгости, даже с применением физической силы: *Пожалеешь розгу – испортишь ребенка. Хорошая порка еще никому не помешала. Без строгости и ценка не вырастишь. Пусти детей по воле, сам будешь в неволе.* 2. Воспитание детей без применения физической расправы: *Детей наказывай стыдом, а не кнутом. Детей наказывают стыдом, а не грозой и бичом. Верная указка – не кулак, а ласка. Побой мучат, а не учат. Не корми калачом, да не бей кирпичом. Воспитывай лаской, а не таской.* 3. Лучший метод воспитания – это личный пример родителей: *Хороший пример – наилучшая проповедь. Добрый пример лучше ста слов. Родители трудолюбивы – и дети не ленивы. У доброго батюшки добры и детки. Где в семье лад, там ребят хорошо растут.*

Также встречаются паремиологические единицы, в которых не приветствуется чрезмерная опека над детьми. Это прослеживается в следующих высказываниях: *Неразумная опека хуже беспризорности. Сидя у бабушки на сарафане умён не будешь. Кто детям потакает, тот потом слезу проливает. Чем бы дитя ни тешилось, лишь бы не плакало. Кто боится, что ребенок будет плакать – сам наплачется. Водила за ручку – получила белоручку. Засиженное яйцо всегда болтун, занянное дитя всегда дурак.* Данные пословицы и

поговорки говорят о том, что сильно опекая, чрезмерно любя своих детей, ни в чем им не отказывая, родители могут нанести вред своим деткам. Ведь в результате такого воспитания ребенок не научится ничего делать самостоятельно, не будет ставить перед собой большие цели и добиваться их, не сможет преодолевать жизненные преграды.

В группе пословиц и поговорок, показывающих методы воспитания, особо следует выделить те паремии, в которых говорится о сложности воспитательного процесса. Например: *Детушек воспитать – не курочек переципать. Воспитать ребенка – не выпустить цыпленка. Детей учить – не лясы точить. Родить трудно, научить добру еще трудней. Легко дитяшко нажить, нелегко вырастить. Наказывать легче, воспитывать труднее.*

В следующих выражениях народного творчества реализуется значение «Своевременное воспитание»: *Кто без призора с колыбели, тот всю жизнь не при деле. Дитяшко – что тесто: как замесил, так и выросло. И к худу и к добру приучаются смолоду. Учи сына, когда попереk лавки лежит, вдоль вытянется – трудно будет. Кто учится смолоду, не знает на старости голоду. Из молодого, как из воска: что хочешь, то и вылепишь.* Из данных пословиц и поговорок можно сделать вывод: воспитывать детей нужно с самого раннего возраста, так как ребенок с молоком матери усваивает определенные мысли, идеи, правила и т.д.

В пословицах и поговорках особое место в процессе воспитания отводится родителям. Русский народ высоко оценивает роль родителей в процессе воспитания детей. Это объясняется тем, что семья оказывает сильнейшее воздействие на формирование личности ребенка, поэтому роль родительского наставления в его жизни сложно переоценить. Оно задает курс, по которому человек отправляется во взрослую жизнь. Как показывает жизненный опыт, все, что есть в детях: и хорошее, и плохое – это результат семейного воспитания. *Не та мать хорошая, которая родила, а та, которая воспитала. Нет плохих ребят – есть худые родители. Дети леноваты – родители виноваты. Коли есть отец и мать, так ребёнку благодать. У отца с матерью за пазухой и на морозе тепло. Каковы батьки-матки, таковы и дитяшки. Какие корешки, такие и ветки, какие родители, такие и детки. Не тот отец, что вспоил, вскормил, а тот, что уму-разуму научил.*

В результате анализа фактического материала, мы пришли к выводу, что в русской культуре воспитание состоит из следующих ценностных составляющих: воспитание – основной процесс в жизни человека (*Человек без воспитания – тело без души*), воспитание красит человека (*Кто красен дочерью да сынами в почёте, тот в благодати*), личный пример родителей дает хороший результат (*Родители трудолюбивы – и дети не ленивы*).

В результате анализа пословиц и поговорок о воспитании мы приходим к выводу, что воспитание ребенка – это очень ответственный шаг родителей, к которому нужно относиться очень серьезно. Воспитанность человека помогает достичь успеха и дает большую уверенность в себе, открывает многие двери перед человеком. Он всегда будет в любой компании желанным гостем, у него будет много друзей и он всегда будет востребован. Ведь человек без воспитания не может стать полноценной личностью, которая сможет отнестись ответственно, даже к самой небольшой работе и проявить себя с лучшей стороны. А это значит, что воспитание играет наиважнейшую роль в жизни каждого из нас, и без него никак не обойтись.

Итак, изучение пословичного фонда русского языка позволяет сделать вывод о том, что пословицы, образно отражая «дух» народа, его мировидение и миропонимание, являются одним из ярких средств языковой репрезентации концепта «воспитание».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мелерович, А.М. О способах репрезентации фрагментов национальной языковой картины мира в словаре Х. Вальтера и В.М. Мокиенко «Антипословицы русского народа» // Слово в словаре и дискурсе: Сб. науч. ст. к 50-летию Х. Вальтера. – М.: ООО «Изд. «Эллис», 2006. – С. 570-576.
2. Русские пословицы и поговорки / Сост. Берсеньева К.Г. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2005. – 383 с.

Материал поступил в редакцию 14.02.23

THE CONCEPT OF "EDUCATION" AS A FRAGMENT OF THE LINGUISTIC PICTURE OF THE WORLD (BASED ON PROVERBS AND SAYINGS)

L.S. Taybekova¹, A.A. Issabekova²

¹ Master of Arts, Senior Lecturer, ² Master of Special Education, Senior Lecturer
Korkyt Ata Kyzylorda University (Kyzylorda), Kazakhstan

Abstract. This article attempts to analyze the Russian paremiological units representing the concept of "education". Proverbs and sayings were chosen as the object of research, since they represent the richest material about a person, his lifestyle, traditions, views. Proverbs and sayings about education are grouped by the authors into thematic groups. At the end of the article, the authors come to the conclusion that education is a complex, purposeful and lengthy process.

Keywords: concept, education, process, proverb, saying, paremia, parents.

Jurisprudence
Юридические науки

УДК 343.98

**О ПРИНЦИПАХ ФОРМИРОВАНИЯ
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ СУДЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Е.Л. Комбарова, кандидат юридических наук, доцент,
доцент кафедры судебной экспертизы и криминалистики Центрального филиала
Российского государственного университета правосудия (Воронеж), Россия

***Аннотация.** Криминалистическая составляющая судебной деятельности является малоизученным направлением криминалистической науки. Нуждаются в разработке и исследовании методологические основы формирования криминалистической методики судебной деятельности. В статье представлен авторский перечень принципов, которые должны являться базовой основой для формирования криминалистической методики деятельности суда.*

***Ключевые слова:** криминалистическая методика судебной деятельности, принципы, законность, научно-теоретическая обоснованность и практическая значимость; этапность; ситуационность; интегративность; обеспечение объективности, беспристрастности, полноты и всесторонности исследования судом обстоятельств уголовного дела; реализация этических и нравственных начал судебной деятельности.*

Криминалистическая методика является важнейшей системой рекомендаций и алгоритмов, опосредующих процессуальную деятельность профессиональных субъектов доказывания.

В науке хорошо освещены принципы формирования частных криминалистических методик, адресованных субъектам, осуществляющим *предварительное расследование преступлений*: законность [1], инновационность [2], научность [3], этапность [4], ситуационность [6].

Методологические же основы криминалистической составляющей *судебной деятельности* в условиях современного состязательного уголовного судопроизводства в настоящее время находятся в разработке, поэтому нуждаются в исследовании основные принципы, постулаты, которые могут быть положены в основу формирования криминалистической методики деятельности суда.

Следует отметить, что многие принципы, опосредующие формирование и структурирование криминалистических методик предварительного расследования преступлений могут быть положены и в основу формирования частных криминалистических методик судебной деятельности; отдельные принципы методики расследования не применимы для методики судебной деятельности; некоторые принципы, актуальные для формирования методики расследования, могут быть использованы и при формировании частных методик судебной деятельности, но будут иметь качественно иное наполнение; отдельные же принципы будут являться специфичными, присущими именно криминалистической деятельности суда.

Сформулируем собственный авторский перечень принципов, которые, на наш взгляд, должны быть положены в основу формирования криминалистической методики судебной деятельности.

Принцип законности.

Формирование криминалистической методики судебной деятельности должно неукоснительно предопределяться положениями уголовно-процессуального законодательства, поскольку ни одна криминалистическая рекомендация не может противоречить требованиям закона, которые должны являться основой для формирования как методологических, так и прикладных криминалистических основ судебной деятельности.

Принцип научно-теоретической обоснованности и практической значимости.

Разработка частных криминалистических методик должна базироваться на научном анализе практической деятельности судей, разрешающих уголовные дела различных категорий в разных формах судебных производств.

Подлежат исследованию закономерности и проблемные аспекты исследования и оценки свойств доказательств, специфика их формирования применительно к такому субъекту как суд в процессе разрешения

уголовных дел о преступлениях различных видов, вычленение проблемных криминалистических ситуаций, возникающих в процессе судебного исследования фактов и обстоятельств криминальных событий и разработка эффективных алгоритмов их разрешения.

Принцип этапности.

Криминалистические рекомендации, адресованные судье, должны охватывать все этапы судебной деятельности, регламентированной уголовно-процессуальным законодательством. Методические криминалистические рекомендации должны охватывать как стадию подготовки уголовного дела к судебному заседанию, так и стадию судебного разбирательства, отражая криминалистические алгоритмы судебной деятельности на различных этапах осуществления уголовного судопроизводства.

Принцип ситуационности.

Применительно к судебной деятельности именно ситуационный подход является, на наш взгляд, *исключительной методологической основой для формирования криминалистических рекомендаций суду*, который в силу своего статуса и специфики функций не может являться субъектом, реализующим конкретную заранее избранную гносеологическую линию, опосредуя ее целеполаганием выбор конкретных криминалистических приемов, средств и методов (в отличие от следователя, государственного обвинителя и адвоката-защитника).

Принцип интегративности.

В основу формирования криминалистической методики судебной деятельности, на наш взгляд, должен быть положен качественно иной, новый интегративный подход, предопределяемый спецификой исследовательской направленности процессуальной доказательственной деятельности суда в сфере уголовного судопроизводства и опосредованный сферой интегрированных в криминалистику уголовно-процессуальных институтов и категорий, исследуемых в рамках различных (прежде всего проблемных) криминалистических ситуаций, возникающих в процессе формирования, исследования и оценки судом доказательств.

Принцип обеспечения объективности, беспристрастности, полноты и всесторонности исследования судом обстоятельств уголовного дела.

В ходе судебного следствия сведения о фактах и обстоятельствах преступления со стороны обвинения и защиты, выражаемые в соответствующих суждениях государственного обвинителя и защитника, представляющие собой доказательства обвинения и защиты, подлежат проверке и оценке судом, в том числе и посредством собирания новых доказательств. Формирование судом сведений о фактах и обстоятельствах в процессе судебного следствия производится в рамках исследования доказательств с целью установления достоверного характера представленных сведений. Основная задача судьи – не допустить, чтобы процесс познания носил односторонний характер при формировании и исследовании доказательств как по собственной инициативе, так и по ходатайствам сторон.

Вместе с тем, следует помнить, что целью доказательственной деятельности суда не может являться восполнение недостатков расследования или содействие более слабой стороне в процессе, ибо это – прямой путь к необъективности суда, нарушение принципа состязательности уголовного процесса.

Принцип реализации этических и нравственных начал судебной деятельности.

Нравственные требования к функционированию судебной власти очень высоки. Именно судья, являясь субъектом, олицетворяющим государственную власть, и разрешающим социальные (публичные) и межличностные конфликты, обязан осуществлять правосудие в полном соответствии с нормами нравственности, морали и профессиональной этики (соответствующие положения, адресованные суду, прописаны в Кодексе судейской этики) [5].

Важнейший принцип современного уголовного процесса – принцип состязательности, как справедливо отмечают исследователи, сугубо нравственен по своей природе и ориентирован на максимальную защиту прав граждан. Как отмечают исследователи, «нравственная сторона проблемы установления истины в уголовном судопроизводстве при состязательном его построении состоит не в противопоставлении истины и состязательности, а в использовании состязательности при судебном разбирательстве в качестве способа установления истины. При этом моральный долг обязывает состязующиеся стороны быть активными в споре, а суд – способствовать этому и использовать активность сторон в целях установления истины по делу» [7].

Две важнейшие нравственно-гносеологические детерминанты криминалистической деятельности суда, задающие вектор всему процессу правоприменения – истина и справедливость.

Таким образом, подводя итоги, отметим, что принципы формирования криминалистической методики судебной деятельности, на наш взгляд, таковы: законность; научно-теоретическая обоснованность и практическая значимость; этапность; ситуационность; интегративность; обеспечение объективности, беспристрастности, полноты и всесторонности исследования судом обстоятельств уголовного дела; реализация этических и нравственных начал судебной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белкин, Р.С. Общая теория советской криминалистики. Саратов, 1986. – 398 с.
2. Варданян, А.В., Айвазова, О.В. Принципы формирования частных криминалистических методик: современное состояние и пути совершенствования // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2016. – №1-2. – С. 17-23.
3. Возгрин, И.А. Принципы методики расследования отдельных видов преступлений. – Л., 1977. – 80 с.
4. Князьков, А.С., Ондар, Д.С. Проблемы этапности криминалистической деятельности в контексте ситуационного подхода // Вестник Томского государственного университета. Право. – 2018. – №30. – С. 34-52.
5. Кодекс судейской этики (утв. VIII Всероссийским съездом судей 19.12.2012) (ред. от 01.12.2022) // СПС «Консультант-Плюс».
6. Криминалистика: учебник / под ред. Н.П. Яблокова. – М., 1999. – 718 с.
7. Сенякин, Н.Н. Нравственно-этические основы осуществления правосудия по уголовным делам в Российской Федерации: автореф. дисс. к.ю.н. – Саратов, 2005. – 22 с.

Материал поступил в редакцию 27.01.23

**ON THE PRINCIPLES OF THE FORMATION
OF FORENSIC METHODS OF JUDICIAL ACTIVITY**

E.L. Kombarova, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Forensic Examination and criminalistics of the Central Branch of
Russian State University of Justice Russia (Voronezh), Russia

Abstract. *The forensic component of judicial activity is a little-studied area of forensic science. Methodological foundations for the formation of forensic methods of judicial activity need to be developed and researched. The article presents the author's list of principles that should be the basic basis for the formation of the forensic methodology of the court.*

Keywords: *forensic methodology of judicial activity, principles, legality, scientific and theoretical validity and practical significance; phasing; situationality; integrativity; ensuring objectivity, impartiality, completeness and comprehensiveness of the investigation by the court of the circumstances of a criminal case; implementation of ethical and moral principles of judicial activity.*

УДК 349.227



ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕКРАЩЕНИЯ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА С РАБОТНИКОМ ЗА СОВЕРШЕНИЕ АМОРАЛЬНОГО ПРОСТУПКА

А.Е. Орса, кандидат юридических наук,
доцент кафедры международного экономического права
Учреждение образования «Белорусский государственный
экономический университет» (БГЭУ)
(Минск), Республика Беларусь

Аннотация. Рассматриваются правовые проблемы реализации нанимателем права на прекращение трудового договора с работником, выполняющим воспитательные функции, в случае совершения им аморального проступка, несовместимого с продолжением данной работы. Делается вывод о необходимости установления четких требований, при соблюдении которых названное право может быть реализовано, с внесением конкретного предложения по совершенствованию соответствующего законодательства.

Ключевые слова: увольнение, наниматель, работник, воспитательная функция, аморальный проступок, несовместимость с дальнейшей работой.

Применение наемного труда является необходимым условием осуществления экономической деятельности практически любым субъектом хозяйствования, что закономерно предполагает возникновение и, в последующем, прекращение соответствующих общественных отношений. При этом, существование (начало и окончание) именно трудовых отношений предопределено конкретными действиями – юридическими фактами, непосредственно зависящими от воли хотя бы одного из субъектов – приемом на работу и увольнением. Данное обстоятельство и обусловило повышенное внимание ученых-юристов, проводящих исследования в области трудового права, к проблемам заключения и прекращения трудового договора (контракта).

В этой связи следует отметить, что, несмотря на теоретическую "равнозначность" приема на работу и увольнения, последнее нуждается в более глубокой законодательной регламентации, поскольку заключение трудового договора, даже при наличии каких-либо противоречий, в итоге осуществляется на консенсуальной основе, в то время как разногласия сторон при его прекращении часто порождают обращения работников в различные государственные органы, преимущественно в суд. Характерно, что имеющие место научные разработки в сфере увольнения работников, как правило, касаются его "традиционных" оснований – желания работника, соглашения сторон, истечения срока действия срочного трудового договора, сокращения численности или штата работников, расторжения трудового договора в случае однократного грубого нарушения работником трудовых обязанностей, признаваемого таковым в соответствии с законодательными актами и т.д.

Однако, не меньший интерес вызывают и те основания увольнения, которые возможны в отношении не всех работников, либо требуют наличия определенных условий. Примером такого основания является совершение работником аморального проступка, которое, хоть и не является распространенным в правореализационной практике, но не менее значимо для конкретного человека, поскольку влечет для него потерю работы.

Таким образом, целью настоящей статьи является уяснение сущностно-содержательных аспектов прекращения трудового договора с работником за совершение аморального проступка, а также выработка конкретных предложений по совершенствованию законодательства в этой сфере.

В соответствии с п. 3 ст. 47 Трудового кодекса Республики Беларусь (далее – ТК) трудовой договор может быть прекращен в случае совершения работником, выполняющим воспитательные функции, аморального проступка, несовместимого с продолжением данной работы.

Следовательно, увольнение по данному основанию – это *право* нанимателя, которое может быть им реализовано вне зависимости от волеизъявления работника, но при одновременном наличии следующих условий:

- работник выполняет воспитательные функции;
- совершение работником аморального проступка;
- аморальный проступок несовместим с продолжением работы.

Примечательно, что в законодательстве Российской Федерации имеет место аналогичное основание увольнения с идентичной формулировкой, без какой-либо конкретизации (п. 8 части 1 ст. 81 ТК Российской Федерации). В этой связи, можно согласиться с позицией Тимошенко Р.И., согласно которой сама

формулировка нормы порождает ряд вопросов [7]. Поэтому каждое из названных условий нуждается в детальном исследовании и анализе.

Говоря о первом условии, необходимо отметить, что легальное определение *воспитания* содержится исключительно в ст. 1 Кодекса Республики Беларусь об образовании и означает целенаправленный процесс формирования разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности обучающегося. Между тем, все определения, содержащиеся в названной статье, применяются только для целей данного Кодекса, в то время как им самим регулируются лишь общественные отношения в сфере образования (ст. 4).

При этом, в общепринятом понимании воспитание – это навыки поведения, привитые семьей, школой, средой и проявляющиеся в общественной жизни [5, с. 88]. Таким образом, воспитание не ограничивается лишь сферой образования [8], а является многогранным понятием. Более того, п. 43 постановления Пленума Верховного Суда Республики Беларусь "О некоторых вопросах применения судами законодательства о труде" от 29.03.2001 № 2 (далее – постановление № 2) называя профессии работников исключительно сферы образования, в трудовую функцию которых воспитательная входит в качестве основной (учителя, преподаватели учебных заведений, мастера производственного обучения, воспитатели детских учреждений), только приводит возможные примеры подобных профессий. Разумеется, что фактический перечень таких должностей (профессий) значительно шире.

В этой связи представляется аксиоматичным, что посредством соответствующих трудовых функций работников реализовываются цели деятельности нанимателя. Поэтому наличие у работников воспитательной функции возможно лишь в том случае, когда сами наниматели в силу актов законодательства и, как следствие, своих учредительных документов, осуществляют воспитательный процесс, причем в различных отраслях и сферах народного хозяйства. В качестве примера такой сферы можно привести культуру.

Так, в соответствии с п. 2 ст. 224 Кодекса Республики Беларусь о культуре и ч. 4,5 п. 2 ст. 28 Закона Республики Беларусь "О нормативных правовых актах Республики Беларусь" первостепенной и важнейшей среди основных целей деятельности любого профессионального коллектива художественного творчества является эстетическое воспитание и культурное развитие населения.

При этом, обращение к справочно-информационным источникам [1; 2] позволяет сделать вывод о том, что эстетическое воспитание является разновидностью воспитания в целом (наряду с трудовым, умственным и иными видами воспитания).

Следовательно, исходя из логического соотношения общего и частного, можно сделать вывод о том, что нормы законодательства, регулирующие отношения по поводу воспитания, в полной мере применимы и к отношениям в сфере эстетического воспитания, в т.ч. и в контексте реализации п. 3 ст. 47 ТК.

Примечательно, что законодатель не вкладывает в понятие работника, выполняющего воспитательные функции, **всех** работников соответствующей организации (включая бухгалтеров, администраторов и т.д.). Поэтому идентификация соответствующих лиц должна осуществляться на основании нормы ст. 1 ТК, согласно которой трудовая функция – это работа по одной или нескольким должностям служащих (профессиям рабочих) с указанием квалификации в соответствии со штатным расписанием, должностной (рабочей) инструкцией, технологическими картами и другими документами. Таким образом, определение и закрепление трудовой, в т.ч. воспитательной, функции – это исключительная прерогатива нанимателя, предоставленная ему законодательным актом. Более того, она может найти отражение в различных документах (в частности – в приказе или распоряжении), а не только в должностной инструкции, трудовом договоре или квалификационном справочнике (как в случае с некоторыми работниками системы образования).

Далее, необходимо обратить внимание на порядок ознакомления работника с возложением на него воспитательной функции. Согласно п.10 ч.1 ст. 55 ТК, наниматель обязан "своевременно оформлять изменения в трудовых обязанностях работника и знакомить его с ними под роспись, создавать условия для ознакомления работника с локальными правовыми актами, затрагивающими его права и обязанности". Тем самым законодатель разграничил механизм ознакомления работника с изменением исключительно **трудовых обязанностей** и иными **обязанностями, которые не являются трудовыми**, но их исполнение обязательно.

Такое различие нашло отражение и в положениях ст. 53 ТК, согласно которым исполнение *трудовых обязанностей* является лишь одной из одиннадцати обязанностей работника, причем их перечень открытый. Между тем, в условиях отсутствия в законодательстве легального определения трудовых обязанностей, и исходя из положений пп. 8.1 Примерной формы трудового договора, утвержденной постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 27.12.1999 № 155, к ним можно относить лишь те, что перечислены непосредственно в трудовом договоре либо в прилагаемой должностной (рабочей) инструкции работника.

Следовательно, обязательность ознакомления работника под роспись с наличием (введением) у него воспитательной функции на законодательном уровне установлена лишь на случай закрепления этого непосредственно в трудовом договоре или прилагаемой к нему должностной (рабочей) инструкции. Если же воспитательная функция возложена на работника иным документом, то наниматель обязан лишь создать условия для ознакомления с ним (разместить на информационном стенде, в мессенджерах и т.д.). Подпись же работника, подтверждающая этот факт, может быть только дополнительным средством доказывания его

осведомленности о содержании соответствующих норм, например, при оспаривании работником правомерности своего увольнения по п. 3 ст. 47 ТК. Примечательно, что действующим законодательством (ст. 143 Гражданского процессуального кодекса Республики Беларусь) допускается извещение участников гражданского судопроизводства о времени и месте судебного заседания с помощью современных средств коммуникации.

Следующим условием увольнения работника по п. 3 ст. 47 ТК является совершение им аморального проступка.

В этой связи необходимо отметить, что законодатель, закрепив совершение аморального проступка в качестве самостоятельного основания увольнения, априори предоставил право нанимателю оценивать те или иные деяния работника с точки зрения представлений общества о хорошем и плохом, правильном и неправильном, добре и зле – ведь исключительно наниматель вправе принять решение о расторжении трудового договора.

Так, аморальными могут быть признаны высказывания работниками, выполняющими воспитательную функцию, своих идеологических, религиозных, политических, национальных и этнических взглядов, а также отношения к половым, возрастным и языковым различиям с прямым либо косвенным **использованием служебного положения** (должность, статус, нахождение на территории нанимателя). Это утверждение основывается на том, что названные лица, являясь публичными персонами, для многих людей становятся своеобразными кумирами, примерами для подражания. Тем самым имеет место своеобразное "навязывание" окружающим своего личного мнения о религии, политике, идеологии, национальном вопросе и проч. (которое в принципе не может являться единственно справедливым и правильным), что, на наш взгляд, безнравственно.

Использование служебного положения в такой ситуации является обязательным критерием для признания деяния аморальным проступком в исследуемом контексте, поскольку такое проступок является основанием для увольнения лишь лиц с особой трудовой функцией. При этом, не подлежит сомнению обоснованность нормы п. 43 постановления № 2, согласно которой основанием для увольнения по п. 3 ст. 47 ТК является аморальный проступок, совершенный как в связи, так и вне связи с осуществлением воспитательной деятельности.

Однако целесообразно на законодательном уровне обязать нанимателя предварительно издать локальный правовой акт (Кодекс чести, Этические правила и проч.), в котором был бы указан перечень соответствующих аморальных проступков, с обязательным доведением его норм до сведения соответствующих лиц. Тем самым будет повышаться объективность в принятии того иного решения. В то же время работник, полагающий увольнение незаконным, вправе обратиться за защитой своих прав в суд, который и разрешает спор в установленном порядке.

Допустимость же издания локального правового акта, запрещающего совершение некоторых поступков как аморальных, предопределена отсутствием в законодательстве легального определения термина "аморальный проступок" и положениями общей теории права, согласно которым и право, и мораль едины в оценке правонарушений. Само право выступает средством внедрения в жизнь требований морали [3, с. 231]. Таким образом, преступления, административные правонарушения, дисциплинарные проступки одновременно являются и аморальными проступками.

Однако применение либо неприменение мер дисциплинарного взыскания – это право, а не обязанность нанимателя, которое реализуется исходя из конкретной ситуации. С другой стороны, не любой дисциплинарный проступок, хоть и являющийся аморальным, дает основания уволить работника по п. 3 ст. 47 ТК. Разумеется, по такому основанию нельзя, например, уволить человека за опоздание на работу.

В этой связи определяющим выступает совместимость либо несовместимость совершенного аморального проступка с дальнейшим продолжением работы.

Это третье условие правомерности увольнения по п. 3 ст. 47 ТК, которое носит исключительно оценочный характер. Полагаем, что, принимая соответствующее решение, наниматель обязан учитывать не только общепризнанные обстоятельства – продолжительность времени, истекшего с момента совершения аморального проступка, последующее поведение работника [6, с. 274], а также форму вины работника, наличие или отсутствие подобных проступков в прошлом [4, с. 61]. В обязательном порядке должны иметь существенное значение такие обстоятельства, как предшествующая работа нанимателя по недопущению совершения работниками аморальных проступков, общественный резонанс совершенного аморального проступка, а также степень его вредности для нравственности окружающих.

Изложенное позволяет констатировать наличие в правовой регламентации отношений, связанных с увольнением работника за совершение аморального проступка, некоторых пробелов – в части определения субъектов увольнения, идентификации тех или иных деяний в качестве аморальных проступков, а также выработки критериев для признания несовместимости аморального проступка с продолжением работы.

Устранение названных пробелов видится во включении в Трудовой кодекс Республики Беларусь специальной статьи, в которой, по аналогии с порядком и условиями расторжения трудового договора по инициативе нанимателя (ст. 43 ТК), будут содержаться нормы, закрепляющие порядок прекращения трудового договора по дополнительным основаниям с некоторыми категориями работников при определенных условиях.

Касательно увольнения по п. 3 ст. 47 ТК в предлагаемой статье должны содержаться следующие требования:

- уволенными по данному основанию могут быть работники, выполняющие воспитательную функцию как согласно должностным инструкциям, разработанным согласно квалификационным справочникам, так и по решению нанимателя, принятому исходя из его целей деятельности, определенных в учредительных документах во исполнение норм законодательства;
- увольнение возможно, если перечень соответствующих аморальных проступков заранее определен нанимателем в локальных правовых актах и доведен до сведения работников;
- при принятии решения об увольнении наниматель обязан учитывать следующие обстоятельства: продолжительность времени, истекшего с момента совершения аморального проступка, последующее поведение работника, форму вины работника, наличие или отсутствие подобных проступков в прошлом, а также свою предшествующую работу по недопущению совершения работниками аморальных проступков, общественный резонанс совершенного аморального проступка, а также степень его вредности для нравственности окружающих.

Положительное решение данного вопроса будет способствовать минимизации случаев незаконного прекращения трудового договора в случае совершения работником, выполняющим воспитательные функции, аморального проступка, несовместимого с продолжением своих обязанностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виды воспитания. – Режим доступа: <https://www.spravochnick.ru>. – Дата доступа: 01.08.2022.
2. Виды воспитания. – Режим доступа: <https://www.studopedia.ru>. – Дата доступа: 01.08.2022.
3. Вишневский, А.Ф. Общая теория государства и права / А.Ф. Вишневский, Н.А. Горбатов, В.А. Кучинский / Под общ. ред. А.Ф. Вишневского. – Мн.: Тесей, 1999. – 560 с.
4. Малейна, М.Н. Аморальный проступок преподавателя: правовая оценка понятия и последствий в сфере трудового и гражданского права / М.Н. Малейна // Журнал российского права. – 2018. – № 10. – С. 61-72.
5. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов / Под ред. Н.Ю. Шведовой. – М.: Рус. яз., 1984. – 816 с.
6. Семенов, В.И. Трудовое право: учебник / В.И. Семенов, Г.А. Василевич, Г.Б. Шишко и др. / Под общ. ред. В.И. Семенова. – Мн.: Амалфея, 2006. – 784 с.
7. Тимошенко, Р.И. Аморальный проступок как основание расторжения трудового договора / Р.И. Тимошенко // Трудовое право в России и за рубежом. – 2015. – № 2. – С. 53-59.
8. Феофилактов, А.С. Проблемы теории и практики увольнения работника, выполняющего воспитательные функции, за совершение аморального проступка / А.С. Феофилактов // Трудовое право. – 2009. – № 6.

Материал поступил в редакцию 12.02.23

LEGAL PROBLEMS OF TERMINATION OF AN EMPLOYMENT CONTRACT WITH AN EMPLOYEE FOR COMMITTING AN IMMORAL OFFENSE

A.E. Orsa, Candidate of Juridical Sciences,
Associate Professor of the Department of International Economic Law
Belarus State Economic University (Minsk), Republic of Belarus

Abstract. *The legal problems of the employer's realization of the right to terminate an employment contract with an employee performing educational functions in the event of an immoral offense incompatible with the continuation of this work are considered. It is concluded that it is necessary to establish clear requirements under which the said right can be implemented, with the introduction of a specific proposal to improve the relevant legislation.*

Keywords: *dismissal, employer, employee, educational function, immoral misconduct, incompatibility with further work.*

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 51 (077); 377.12 + 377.85

**О МЕТАФИЗИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЯХ МАТЕМАТИКИ,
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ОБРАЗОВАНИЯ ...***

А.Л. Жохов,

Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Россия
E-mail: ya.lvovich2012@yandex.ru

***Аннотация.** Статья посвящена проблеме осмысления, уточнения и реализации основной направленности российской школы, призванной воспитывать будущих граждан России, как профессионалов в выбранной ими деятельности. Этому может и должна помочь школа, включая обучение основам естественных наук, включая математику, следовательно, процессу их познания. Но в его основе как раз и лежит метафизика, как основа познаваемого и познанного, хотя и выходящая за его пределы. Именно поэтому в настоящее время необходимо осмыслить эти корни. Исходя из такого понимания роли естественнонаучных знаний, математики и метафизики, и на этой основе, автор раскрывает основания совершенствования и дальнейшего развития математического образования на различных уровнях его реализации. При этом уточняются необходимые понятия.*

***Ключевые слова:** математика – ветвь науки и культуры человека; метафизика, математическое образование и культура; познавательные барьеры, тормоз развития; учить-обучать-воспитывать; мировоззренческое ядро образования; радость познания; зачем математика современному человеку?*

1. ПОБУДИТЕЛЬНЫЕ МОТИВЫ статьи. Они лежат, прежде всего, в плоскости проблем, которые характерны для современного математического образования не только отечественного, но и во многих других странах, включая Великобританию, Францию, США. Второй побудительный мотив – наметившиеся в последние десятилетия тенденции «гармонизации различных сторон культуры в современном обществе, существенно перекошенных» [13, с. 3]. Этот перекокс осуществлялся подчас насильственно в сторону отрицания метафизики, усиления влияния примитивно понятого материализма и отрицания роли религии, начиная примерно с середины XIX века, но особенно проявивший и всё еще проявляющий себя в нашей стране в прошлом веке и в настоящее время. Это не могло не сказаться отрицательно и на состоянии математического образования. Сказанное в основном и побудило меня к дальнейшему исследованию вопроса, а мотивы укрепились новыми сведениями о метафизических корнях как высокой науки в лице, прежде всего, квантовой физики, так и новыми веяниями в философии и религии, открывшимися в последнее время [13].

2. ТЕРМИНОЛОГИЯ. Говоря о метафизических основаниях, в дальнейшем будем придерживаться трактовки метафизики, отличающейся от той, которая шла от Аристотеля (метафизика – «Meta ta physika» – «идущая после физики» [1, с. 482]) и которая укоренилась в отечественной философской литературе как единственно «научная» с позиций материализма. «Возвращённая» же трактовка такова: **МЕТАФИЗИКА** – 1) философское учение о наиболее общих основаниях бытия ..., выраженных в отвлечённых, непосредственно не выводимых из опыта понятиях [1, с. 482]). Метафизика является «теоретической частью или сердцевинной философии – учением о первоосновах сущего» [13, с. 4]. По Р. Декарту: метафизический – *трансцендентальный* [3], то есть лежащий в основе познаваемого и познанного, хотя и выходящий за его пределы, «в основе всех областей рационального знания от физики и математики до философии и богословия» [13, с. 3]; в отличие от «*трансцендентный*» – выходящий за границы возможного опыта, недоступный познанию, принимаемый на веру [1, с. 797].

3. О СОСТОЯНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. Сошлюсь вначале на данные, приведенные в статье [7] и касающиеся результатов оценки математической грамотности российских учащихся:

«В 2006 г. по результатам оценки математической грамотности российские учащиеся заняли 33-38 места из 57 стран-участниц. ...По всем направлениям, которые эксперты признали главными для формирования функциональной грамотности, российские учащиеся значительно отстают от своих сверстников из большинства развитых стран мира. ...Причины, – говорится в статье, – нужно искать в особенностях учебного процесса в российской школе, в значительной его ориентации на *передачу* знаний, а не на освоение способов деятельности». И далее: «одна из причин этого явления — крайности в реализации академической направленности российской школы».

Можно соглашаться или не соглашаться с высказыванием о причинах, но одно верно: с результатами указанного в статье положения дел мы сталкиваемся в нашей преподавательской деятельности. Косвенно или прямо это подтвердили участники заседания "круглого стола" "Математическое образование в XXI веке", состоявшемся в канун XXI века в редакции "НГ". Так, вице-президент Российской ассоциации учителей математики, заслуженный учитель РФ, депутат Московской городской Думы **Е.А. Бунимович** говорит: «Но одновременно у многих детей воспитывается, – так же, как на уроках музыки, – ненависть к математике. У тех детей, для которых было бы достаточно развивать просто любовь к музыке или к математике. У тех, кто не мог преодолеть той самой высокой планки, воспитывается или ужас, или оторопь на всю жизнь перед математикой...» **Иван Яценко**: «Человек должен от настоящей математики получить заряд математической культуры, какой-то философский заряд, получить знание ключевых моментов, которые имеют не технический характер, а именно философский. Учитель должен, особенно в массовой школе, сеять не вот эти технические знания, а нести культуру. На худой конец преподаватель должен понимать, что он чего-то не понимает. В противном случае чем опасна математика? Тем, что математике формально в школе учить очень легко. Вот квадратное уравнение, вот формула корней, и вот 20 задач на её решение. Американский принцип».

Наблюдения показывают, что у студентов – будущих педагогов – особенно первых курсов, значит, и у выпускников школы, наблюдается наличие различного рода *психолого-педагогических барьеров* как устойчивых затруднений, закрепившихся в психике и препятствующих их полноценному участию в учебной деятельности и их дальнейшему развитию. Наиболее часто встречаются следующие барьеры, действующие как *тормоз* развития [4]:

1) неумение (и даже нежелание) работать с учебной литературой (ставить вопросы и находить ответы; структурировать учебный материал: ставить цели изучения, сравнивать, анализировать, обобщать, отделять главное от второстепенного, составлять собственные задачи, находить приложения ...);

2) склонность к механическому запоминанию отдельных, часто разрозненных фактов, неумение содержательно и логически их связывать между собой, неспособность различать логические конструкции и пользоваться ими (И, ИЛИ, НЕ, необходимо, достаточно, их взаимосвязи и др.)

3) настойчивое требование образца вместо попыток найти объяснение в рекомендуемой учебной литературе, самостоятельно его построить или дать начальное понимание, упорное ожидание от преподавателя подробных разъяснений без попыток самостоятельно понять (построить хотя бы умственные образы, по выражению *Б.М. Величковского*, «как инициированные, но затем задержанные движения – *«действия про себя»* [2, с. 291]) и т.п.;

4) нежелание и неумение в достаточной мере долго и настойчиво заниматься умственным трудом, неоднократно возвращаться к одной и той же задаче, переформулировать её и доводить решение до разумного результата; заниматься исследованием в его исконном смысле: почему, как и зачем *это*?

5) несформированность умений переходить от чувственных представлений к понятиям, обобщать, конкретизировать, видеть сходство и различие, аналогию между математическими объектами или их прообразами и пользоваться ею, неумение строить приемлемые гипотезы и др.;

6) неумение отслеживать, рефлексировать свои действия, по необходимости их корректировать и перестраивать их последовательность, осуществлять перенос изученного в незнакомые, но сходные ситуации...

4. ПРИЧИНЫ. Полагаю, что в основе названных и многих других барьеров умственного труда и познавательной культуры растущего человека лежат недоработки школы и вуза по формированию соответствующих, в целом мировоззренческих ориентиров и личностных качеств учащихся и студентов. Причины этого видятся, **во-первых**, в чрезмерно преувеличенной нацеленности традиционного обучения лишь на усвоение дидактических единиц содержания предметных программ, в число которых не включаются исследовательские умения и навыки; **во-вторых**, отсутствие в целевых установках обучения математике формирования и развития необходимых личностных, в частности мировоззренческих качеств обучаемых как обязательных учебных и воспитательных целей. **В-третьих**, со стороны государства далеко недостаточное внимание уделяется системе образования в целом: его смыслу, обеспечению; труду учителя и его «штучной» подготовке; организации самостоятельной, индивидуальной и групповой учебной работе; воспитанию нравственных основ детей и др.

Ещё одна причина является, на мой взгляд, следствием первых трёх, и состоит в недостаточной распространённости и воплощении известных и разработанных методик обучения, основанных на зарекомендовавших себя идеях и технологиях формирования и *воспитания* мировоззренческих ориентиров и качеств, онтогенетического подхода, наглядного моделирования и других [5, 9, 12, 14]. У учителя отсутствуют стимул и время для их осмысления и внедрения за счет, прежде всего, неверных целевых установок и неверного понимания природы математики, распространенной *политики внедрения* диагностик ЕГЭ: в сознание и учителя, и учеников внедряются антиличностные, антигуманные и потому их развращающие мировоззренческие установки. Вот некоторые из них: можно не прилагать усилий, но благополучно «сдать» ЕГЭ; *сдать* – это главное (!?), а исследовать и воображать, придумывать и познавать – не обязательно; учитель *обязан* (обязан ли?) всё досконально разъяснить, показать – форма иждивенчества; барьер эклектизма и беспринципности и др. [5, с. 194-197].

5. О СЛОЖНОСТИ И ТРУДНОСТИ ПОНИМАНИЯ. На мой взгляд, главные проблемы математического образования **отчасти** остаются прежними и определяются вопросами тоже метафизического характера: **зачем и чему обучать себя и других** с помощью математики? А потом уже – **следуя какой логике, какими средствами, как?** **Отчасти:** «Учить – обучать – обучаться?» Если учить, то – чему? **Традиционный ответ:** знаниям. Но здесь вырисовываются **две позиции:** **1) знаниям-сведениям** (о чем-то, что уже принято и требует кто-то – стандарты, ЕГЭ, учитель и т.п.) и **2) процессу познания и знаниям-средствам** (в какой деятельности и – опять-таки – зачем?). Если обучать, то – что это значит? На первый план выдвигаются вопрос: **как?** – От простого к сложному, от элементов – к целому? Тренируя память, например, через периодическое повторение пройденного? Это проблемы смысла, мотивации, методики и технологий обучения.

«Гипертрофия «методизма» проявляется прежде всего в сосредоточении на отработке элементарных действий, рассматриваемых в отрыве от целостных действий, в отрыве от целостной деятельности, компонентами которой они являются. Она проистекает из ориентации на неуклонность движения **от простого к сложному**, на движение единственно от элементов, **от частей к целому** и приводит к утрате возможности полнокровного освоения целого. Утрирование рецептурного начала, его канонизация, догматизм – неизбежные следствия такого подхода к обучению. Идиосинкрзия к нестандартным ситуациям, страх перед сложным и принципиально новым – весьма распространённые его последствия». «Космизм» математики, «трансцендентальность» её характера, её природы делают её тем, чем она является» [9].

(Примечание: *идиосинкрзия* – отвращение, неприятие по отношению к каким-либо идеям, явлениям, личностям [1]).

Противовес этому. Школа должна показывать прежде всего ученику не утилитарную «полезность» математики (типа: топор нужен, чтобы рубить дрова, а телефон – чтобы с другом «пообщаться»), а такую, которая, прежде всего, пробуждает у него хотя бы удовлетворение от того, что он делает – познаёт новое, преодолевает какие-то трудности, учится думать в процессе исследования, учится *вместе* с другими. Но главное – приобщение к процессу познания, овладение его средствами. А высшая степень удовлетворения от всего этого – **радость** открытия через математику элементов гармонии, красоты (свобода воображения, творчества, успешность, воля), гордость за то, что «ты можешь!», в том числе преодолеть себя. Это, пожалуй, единственное, чем может гордиться в этой жизни человек. На мой взгляд, подтверждённый значительным опытом обучения математике в школе и вузе, «полезность» математики «здесь и теперь» для конкретного ученика как раз и заключается в пробуждении у него ощущения радости от того, что ему что-то удаётся, что он что-то постигает – и в математике, и, прежде всего, в себе. Или (по Декарту): **если чем и можно гордиться** в этой жизни, так это осуществлением свободы «свободно» мыслить, воображать, воплощать свои мысли в рисунках, формулах, символах, действовать в русле созидания, но неразрушения себя и Другого (это уже **культура**). Помогает этому обучение в духе *метафизического подхода*: поиск во всем сакрального, не проявленного пока, до встречи со мной, *до моей мысли и до моих действий* по его проявлению, до использования нужных, кем-то ранее открытых или мною же придуманных средств и до создания благоприятных условий. И к этому можно и нужно приобщать детей с раннего возраста.

Моя позиция: об-учать-ся, т.е. совместно учиться тому, чему можно и целесообразно научиться **из математики и посредством неё**, и, одновременно, **воспитывать** себя, **развивать** в себе лучшие человеческие качества. При этом *почти сразу* отпадает вопрос «ЗАЧЕМ?», если принять следующий тезис, хорошо воспринимаемый и особенно востребованный в наше время и в наших условиях.

Тезис: «Учить себя – родовая потребность и постоянная забота человека о себе». В [5, 6] сформулировано более сильное утверждение: «Учить себя – первая и постоянная *профессия* человека, сквозная – на всю жизнь». **Чему учиться?** – Поддерживать и развивать в себе **эту родовую потребность и соответствующие умения**.

Зачем учиться? – Чтобы иметь основание гордиться собой (!). Р. Декарт в прочтении М. Мамардашвили: «...единственное, что законно в качестве основания для гордости, – это способность и готовность человека к реализации свободы» [11, с.112]. А свобода для Декарта реализуется, прежде всего, в «Я – мыслю, познаю, следовательно, существую»: *cogito ergo sum*. Иными словами: **Зачем учиться?** – **Чтобы быть свободным, ощущать радость и гордость от того, что ты – можешь и можешь именно так, и, в то же время, ты ответственен за то, что ты сделал** (последнее – уже М.М. Бахтин: свобода и способность на ответственный поступок). Сказанное созвучно тому, что в своё время говорил известнейший математик *И.Ф. Шарыгин*, так определяя цели математического образования в ходе ранее уже упомянутого *круглого стола в редакции «Независимой газеты*: «Целью предмета математики является не получение знания, а сам процесс обучения. Он необходим, для того чтобы создать нормального человека. Обществу сильно не хватает сейчас математической *исследовательской культуры* в галилеевском смысле: надо измерять то, что можно измерить, и пытаться измерить то, что измерению не подлежит».

Почему всё-таки – **из математики и посредством нее?** Здесь-то как раз и место обращения к **смыслу** самой математики и **источникам** математических знаний *и культуры* человека. К сожалению, на практике пока получается, что вроде бы математика-наука и математическая культура – разные вещи... Для дальнейшего обратимся к факторам их развития. Все ниже перечисленные факторы развития математики задают в совокупности прямой выход на понимание **метафизических основ** образования как на связь и взаимную

поддержку образования, науки и религии.

– **ОБРАЗОВАНИЕ: образуй себя и Другого** настолько, чтобы через математику воспринимать, чувствовать гармонию мира и не разрушать, а по мере возможностей поддерживать ее, лучше – продолжать ее постигать и созидать, опять же – «по образу и подобию», но теперь уже – следуя математическим образцам создания этой гармонии. Но для этого необходимо обучать/ся: а) математическому познанию как процессу и деятельности, как «трансцендентальному способу получения/передачи информации» о математических основах гармонии мира и б) творению/открытию новых математических моделей, новых – вначале для ученика, а затем – по возможности – и для других людей.

– **НАУКА: по-мысли**, т.е. доверься мысли, *поверь в себя, наберись смелости и воли, будь свободен*: наука не терпит авторитетов, кроме «неба над головой и нравственного закона во мне» [6], а потому: **сотвори** «умственный образ» – воспроизведи в «материализациях» – синтезируй в понятие и совокупность его примеров и утверждений о нем, **усомнись, примени, откорректируй, докажи и продемонстрируй другим**.

– **РЕЛИГИЯ**: верь, не сомневаясь; верь, хотя бы вначале, «потому что абсурдно» (Фома Аквинский) и действуй, следуя открытым до тебя канонам и согласованностям математики, но и, при необходимости, отступай от них вслед за внутренними устремлениями: не демонизируй и не «создавай себе кумиров». Сила – в гармонии мира и в тебе, в том, что ты создан «по образу и подобию Создателя», то есть – прежде всего – ты тоже исследователь и создатель, но не разрушитель других миров и личностей.

Таковы, на мой взгляд, метафизические основания совершенствования и дальнейшего развития как математического образования на различных уровнях его реализации, так и математики как науки и – шире – культуры в современном обществе.

6. ФАКТОРЫ: таблица «Факторы (источники) и результаты».

ФАКТОРЫ (ИСТОЧНИКИ)

Математика – источник саморазвития, поскольку: а) «существует объективно», являясь «идеальной материей», не зависящей от сознания людей, суть которой всегда остается неизменной; б) она – «предустановленная» гармония, «матрица мира», язык построения и развития Вселенной и в) в любой, развитой уже человеком математической теории найдутся утверждения, истинность которых недоказуема ее средствами (К. Гёдель), и потому необходимы усилия человека по созданию новых теорий и их приложений.

Стремление человека к удовлетворению жизненных нужд, к бытовым удобствам, благам, к подчинению среды обитания. Возникшие на этой основе и направленные на преобразование среды виды деятельности людей (общение, мыслительная – овеществленная и практико-преобразующая, индив. и коллект. деятельность).

Стремление человека к открытию для себя фрагментов «матрицы мира», к духовной жизни и культуре: к системному восприятию и осмыслению мира и познанию его красоты, гармонии, ценностей, к использованию системных средств и способов математического познания, к мысленному эксперименту, моделированию – построению идеальных средств, замещающих природные и идеальные.

Математическое образование людей (от детей до взрослых) как формирование у них необходимых основ математической культуры, правильных мировоззренческих ориентиров в жизни и профессиональной деятельности, как культивирование Будущего в форме освоенных методов и логики математического познания, исследования, грамотного моделирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Фрагменты «матрицы мира», воплощенные в творениях Природы, Человек с его способностью постигать их и воплощать в другом материале, разум людей как живой инструмент и деятельное начало воплощения Космического Разума, необходимые Живой Вселенной для самопознания и саморазвития через конструирование, реализацию, апробацию, принятие или отвержение конкретных «искусственно-естественных»¹

Круг практико-ориентированных задач, «разрывов» между желаемым и возможным. Способность к созданию естественно-искусственных языков, конструированию предметных моделей. Типы теоретических и технических моделей, др. средств и способов практической деятельности.

Способность к теоретической (знаково-символической, геометрической и доказательной) деятельности моделирования и идеального преобразования мира, к созданию «превращенных» форм системного характера. Нарботанные и оправдавшие себя типы: кодов записи и переработки информации, различных средств, методов, моделей...

Способности к математическому познанию и идеальному преобразованию мира с опорой на образцы знаний-средств: математические языки, типы ситуаций, прямые и обратные задачи, понятия и утверждения, методы построения "маленьких теорий" и разрешения парадоксов, функциональные зависимости, аналогии и пр.

Внутренние для математической науки противоречия, языковые проблемы, стремление математиков к их разрешению, к упорядочению отдельных фактов, их связыванию в более крупные блоки, к систематизации, обобщениям, к открытию еще непознанных фрагментов «матрицы мира».

«Снятые», частично разрешённые, противоречия, аксиоматические теории и сконструированные модели, связанные друг с другом, очерченные области и границы их применимости, способы и средства прогнозирования с предсказуемой степенью точности.

7. НЕКОТОРЫЕ СЛЕДСТВИЯ метафизических оснований: что такое математика и зачем она современному человеку?

Если стать на точку зрения метафизики и, к тому же, принять во внимание рассмотренные выше источники появления и развития математики, то при ответе на этот вопрос мы уже не можем исходить из понимания ее только как науки, созданной человеком. Это понимали и принимали для себя (хотя в разные времена по-разному) многие выдающиеся мыслители и творцы математики – достаточно внимательно и непредвзято, не с позиций какой-либо идеологии, вчитаться, например, в текст книги Мориса Клайна [8]. Два тезиса можно положить в основу ответа на поставленный вопрос.

1. «... математика, возможно, существует объективно, являясь своего рода «идеальной материей», не зависящей от сознания людей... суть математических соотношений всегда остается неизменной». И поскольку содержание математической «идеальной материи» абсолютно инвариантно, (в чем автор безусловно убежден), ... «математические» соотношения могут быть только открыты ... людьми с «правильно настроенной антенной», и эти соотношения являются истинными (А.П. Ефремов – [13, с. 128]).

2. **Математика** – первоначально являющаяся человеку как своеобразный язык, на котором «написана матрица мира», в соприкосновении с человеческим разумом и познавательной деятельностью и через них становится идеальным инструментом познания и идеального преобразования человеком окружающей действительности и себя в ней [4, 5]. Именно в этой ипостаси она становится особенной гранью человеческой культуры, сферой научной деятельности – наукой и, обретенная человеком, задаёт его отношение к себе и миру, определяет его мировоззрение. В этом случае только и имеет смысл ставить и решать вопрос о предмете математики.

Из сказанного вытекают и такие следствия.

3. *Предметом математики* как науки и специфической грани культуры являются *математические модели*, представляющие собой системные средства познания и идеального преобразования человеком окружающего мира, *способы* получения таких моделей и оперирования ими, а также *результаты*, полученные при их использовании в различных сферах профессиональной деятельности. Математика как учебный предмет в современном вузе необходима ради постижения и усвоения студентами ее мировоззренческого ядра:

1) *понимания математики как особой грани культуры* с характерным для неё отношением к миру: познаваемость, эстетичность, доказательность (обоснованность);

2) *научного математического языка*, используемого, в том числе и в рамках *любой профессии*;

3) *математических способов познания и идеального преобразования окружающей действительности*;

4) *результатов такого познания – математических моделей реальных явлений вместе со способами их получения и применения* (величина, число, пространство и геометрические фигуры в нём, векторы и матрицы, отношения и операции, функция, дифференциал и интеграл, вероятность, информация, способы ее кодирования и преобразования и мн. др.).

Характерное для математики отношение к миру кратко можно охарактеризовать следующими утверждениями: мир "устроен разумно" и потому познаваем; математическое познание мира начинается с ответа на вопрос: «Что познается, как это определить?»; следующие шаги познания – построение гипотез и моделей, выбор известных науке средств и методов. В познании мира и в профессиональной деятельности человек должен доверять математике и полученным в ней результатам в границах их применимости, поскольку эти результаты доказуемы и вычислимы, следовательно, истинны. В границах применимости они отражают объекты целостно, в гармонии их частей, во взаимосвязи с другими объектами и с опорой на потребности человека и запросы практики.

Математика, как грань культуры, накопила в себе и предоставляет современному человеку *системные средства познания и идеального преобразования себя и воспринимаемого мира, комплексы таких средств – математические модели*, отвлечённые от природы моделируемых объектов, *способы оперирования ими и результаты такой деятельности, отнесенные к различным видам человеческой практики*. В силу этого вся система таких средств и способов составляет *совокупный предмет математики* как науки и грани культуры [5, с. 341]. Именно в развитии способности человека, в т. ч. учащегося, раскрывать «для себя» этот предмет хотя бы в некоторых его фрагментах, *овладеть им как средством разумного природо- и культуросообразного (социокультурного) преобразования действительности и себя в ней* видятся основания совершенствования математического образования в направлении становления и развития математического познания человеком окружающего мира.

4. Человеку дана великая способность и радость познавать. Дело образования – развивать эту способность. Но – зачем, что и, главное, как? Почти исчерпывающие ответы на эти вопросы дал ещё в 17-м веке

известный французский философ и математик Рене Декарт. Кратко и на современном языке эти ответы можно сформулировать следующим образом. Без познания – нет жизни человека. Познание, мысль и творчество – нерасторжимы: не познаю – значит, не существую. Для справки: декартовское *cogito* переводится и как «мыслю», и как «познаю».

На второй вопрос у Декарта нет прямого ответа. «Отец науки Нового времени» говорит лишь, что «Бог, сохраняя меня, поддерживает свое существование... Воссоздавая нас <в т.ч., через процесс познания – А.Ж.> в каждый момент и непрерывно, Он и себя поддерживает. И существование Его именно таково, а не в качестве отдельного предмета» [11, с. 74]. И если внимательно читать в Декартовы «Рассуждения о методе» [3], то можно сделать вывод: «Познавай всё то, что для тебя *интересно* и *полезно*». В том числе, если не в первую очередь, – познавать надо процесс и математические методы познания мира и себя в нем и, конечно, модели как инструменты познания. А почему математические, – на этот вопрос можно найти ответ в выше приведенном, мировоззренческом описании *предмета математики и процесса математизации*, приведенном ниже: «Математизация – один из самых древних путей синтеза научных знаний, поскольку она обеспечивала и обеспечивает на основе общности математических понятий общность научных принципов, законов, воззрений» [16], [10].

Ответ на третий вопрос сводится к такой *стратегии* познания: «Зародившийся у тебя умственный образ познаваемого объекта материализуй с помощью каких-либо подручных средств (слов, рисунков, схем действий и т.п.), а затем образуй понятие как синтез всего» [5, 6, 9].

Известнейший физик 20-го века Альберт Эйнштейн в одном из писем к своему другу несколько детализировал эту стратегию применительно к познанию материального мира примерно следующим образом: «Познавая мир, я познаю результаты моего опыта общения с ним, моего «переживания» (Erlebnisse) этого мира. Осознавая эти результаты, для их описания я создаю систему первичных понятий и утверждений, затем все это раскрываю в других понятиях, в теоремах и их следствиях. В результате получаю модель познаваемого объекта, которую затем применяю к преобразованию его и мира. Если это проходит удачно, то получаю хорошую модель, которую и называю знанием об объекте» (сравни [17], с. 570).

Заметим, что А. Эйнштейн говорил о познании в духе научной традиции 19-20 веков – не столько себя, сколько объектов окружающего мира. В связи с этим он обращает внимание на *средства* и некоторые *тактики* познания. Тактики: «переживание» познаваемого объекта и устойчивое желание его познать; действия с объектом, анализ и алгоритмизация этих действий, воображение, накопление опыта и т.д. Средства: понятия, гипотезы, утверждения и пр. О них же говорил Р. Декарт и другие ученые и мыслители. Некоторые средства и тактики описаны в [5, 9, 12, 14].

Русский мыслитель и художник первой половины XX века Николай Константинович Рерих так дополнил представления Декарта и Эйнштейна о процессе познания. Во-первых, человек познает *себя* и *Вселенную* – внутри и вне себя. Второе: «... первое условие познания – не стеснять (себя и другого – А.Ж.) методом изучения. Не настаивать на условных методах. Познание складывается дерзанием, внутренними особыми накоплениями... Счастливы те, кто, осознав беспредельность, полюбил труды каждого дня» [15, с. 171].

В конце данной статьи, как результат осмысления всего сказанного и предыдущих работ [5, 6], приводится «Обобщенная модель познания». Она помогает осознать процесс познания и, главное, рационализировать и сам этот процесс в условиях обучения ему, и работу по усвоению основных понятий, правил, алгоритмов и действий (опыт показывает, что не только математических). Для этого в модели зафиксированы основные *этапы* и *шаги* (тактики) и *средства познания*, особенно хорошо помогающие при постижении математических понятий, формул, алгоритмов и т.п. Поясним их в форме обращения к читателю (преподавателю или студенту).

1. Когда Вы что-либо воспринимаете (читаете, видите, слышите, воспринимаете каким-то другим способом), в Вашем подсознании создается и навсегда запечатлевается целостный *умственный образ* (на рисунке – **УО**) воспринятого Вами. При этом довольно часто он лишь *касается* сознания и проходит мимо, не фиксируется им, но сохраняется в глубинах человека.

2. Задача познания какого-либо объекта или явления состоит в том, чтобы УО перешёл из подсознания в первую сигнальную систему, т.е. оказался осознанным Вами и подготовил Вас к действиям с этим объектом. Для этого необходимо Ваше желание, воля и специальная деятельность по *материализации* УО. Суть такой деятельности – как бы «вытащить» УО «из себя» и осознать его хотя бы на уровне той или иной информационной, чувственно воспринимаемой модели. Для этого во взаимосвязи необходимо использовать различные *коды записи и переработки информации*, постепенно переходя от одного из них, наиболее Вами понимаемого, к другим. В приведенной обобщенной модели познания этим кодам записи и переработки информации дана краткая характеристика. В результате на первых порах Вы начинаете осознавать различные модели познаваемого объекта на уровне этих кодов и методов. Р. Декарт называл этот этап познания *материализацией*, на современном языке – *воспроизводством, воплощением* образа в *культурных знаках*. Но вспомним рекомендацию Н.К. Рериха [15]: не стесняйтесь себя каким-нибудь одним средством, одним методом, ищите и используйте другие. В приведенной модели – это «колесо познания», подсказывающее полезность перехода к другим средствам.

3. Далее, Вам необходимо «стянуть» все полученные модели в единый результат познания – *знания о познаваемом объекте*, уже не «привязанные» к какому-либо одному средству, одному коду. Происходит *снятие* предыдущих «материализаций», *интеграция* средств познания и превращение их в *символы-средства*. Тогда постепенно возникает целостное знание об объекте – **понятие** как еще *один тип средств*, которые создает человек и пользуется им. А вместе с ним, что важно, *умение пользоваться им*, правда, пока на уровне ранее освоенных средств и при решении некоторых видов конкретных заданий. Р. Декарт назвал этот этап *символизацией* и обозначил метафорическим требованием: «образ должен умереть»!

4. Но никакое понятие не «живет» в одиночку. Исторически первыми этот факт явным образом зафиксировали математики Древней Греции, в частности – в форме известной геометрии Евклида. Именно там «первичные» понятия были заданы в «связке» друг с другом и с конкретными действиями с помощью известных постулатов и теорем. Происходит «погружение» в систему S, S', S'' ... известных или вновь созданных, «производных» понятий, утверждений, формул, алгоритмов, действий с моделями всех этих понятий. В связи с этим целесообразно говорить *о четвертом этапе познания – этапе восхождения к системе понятий, о воплощении* в конкретном материале и *погружении в деятельность*. Знания и умения в этом случае уже осознаются на уровне не только переходов от одной модели единичного понятия к другой его модели, но и на уровне теории как обобщенной модели познаваемого явления и помогают в этом случае действовать осознанно. Умение раскрывать смысл системы понятий, строить для нее необходимые интерпретации, в том числе с использованием различных кодов записи и переработки информации, других моделей и культурных знаков, применять всё это при решении различных, еще лучше – созданных Вами задач, принесет Вам радость познания себя, своих возможностей и придаст творческие силы.

ОБОБЩЕННАЯ МОДЕЛЬ НАУЧНОГО (математического) ПОЗНАНИЯ (А. Жохов)

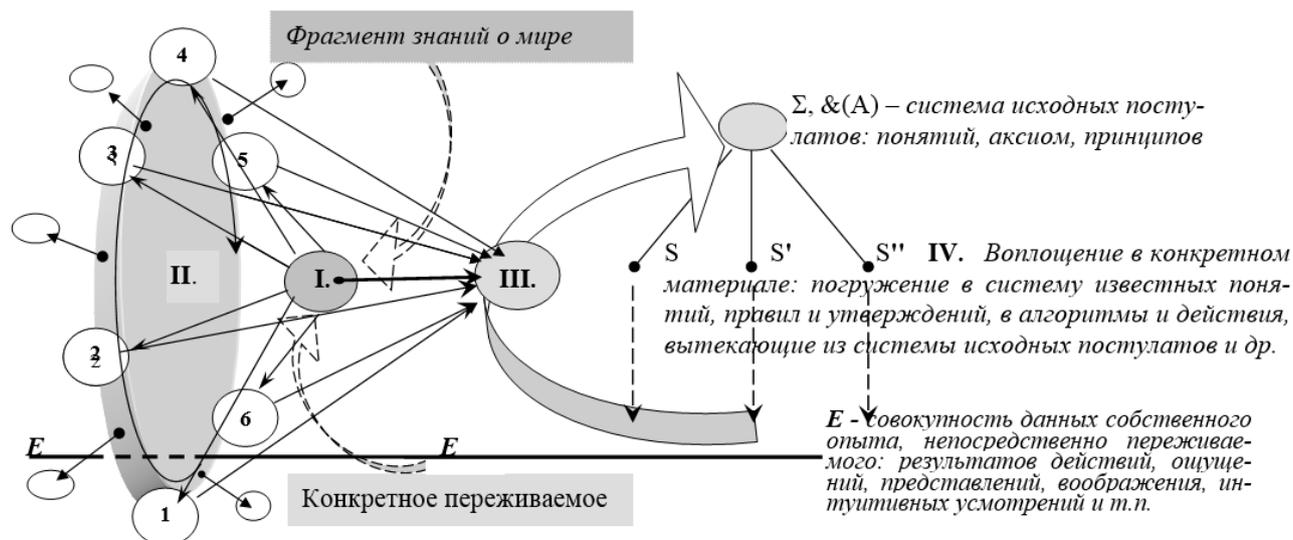


Рис. 1

Этапы познания: I – возникает умственный образ (УО): «есть идея! эврика!»; II – материализация и перекодирование; III – зарождение понятия как результат символизации: интеграция всевозможных кодов и устранение привязки к конкретному образу; IV – воплощение в конкретном материале (погружение в систему S, S', S'' – известных или новых понятий, формул, действия др.).

1- 6 – коды записи и переработки информации (средства, инструменты, механизмы познания):

1 – код конкретных переживаний, в т.ч. – ощущений, восприятий, «движений» чувств, интуиции, результатов действий;

2 – словесный (описание на общепринятом языке, словесное творчество); 3 – изобразительный (рисунки, схемы, картины, графы);

4 – символический (словесно-символический: символы, их пояснения и т.п.);

5 – предметно-практический (природные объекты, овеществленные модели, алгоритмы, технологии и др.);

6 – язык движений, в т.ч. – жестов, манипуляций, наложений, отображений, преобразований; другие коды.

● → ○ – возможные моменты «примысливания» (Р. Декарт): зарождения новых умственных образов в процессе перекодирования – при переходах от одного кода к другому, при сравнении результатов познания разными средствами, при использовании разных методов...

* За публикацию статьи моя великая благодарность моей любимой Любви Евгеньевне Соколовой за поддержку и терпение!

* Под редакцией автора.

Примечание

¹ (Г.П. Щедровицкий) возможных «ноосферных» миров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большой иллюстрированный словарь иностранных слов (БИСИС). – М.: ООО: Русские словари -АСТРЕЛЬ-АСТ, 2004. – 957, [3] с.
2. Величковский, Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – Т. 1 – М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006. – 448 с.
3. Декарт, Р. Рассуждение о методе с приложениями: Диоптрика, Метеоры, Геометрия. – М., 1953; Избранные произведения. – М., 1950.
4. Жохов, А.Л. Научное мировоззрение в контексте духовного развития личности (образовательный аспект). – М.: ИСОМ, 2004. – 329 с.
5. Жохов, А.Л. Мировоззрение: становление, развитие, воспитание через образование и культуру. Монография. – Архангельск: ННОУ «Институт управления». – Ярославль: Ярославский филиал ИУ, 2007. – 348 с.
6. Кант, И. Метафизические начала естествознания. – Сочинения в 6 т. Т. 6. – М., 1966.
7. Ковалева, Г. «Школьные технологии». – 2008. – № 3.
8. Клайн, М. Математика. Утрата определенности: Пер. с англ. / Под ред., с предисловием и примеч. И.М. Яглома. – М.: Мир, 1984. – 434 с., ил.
9. Коголовский, С.Р. Поиски метода и методы поиска (онтогенетический подход к обуч. математике). Ч. I, II. Монография. – Шуя: ШПГУ, 2006.
10. Лосев, А.Ф. Миф – Число – Сущность [Текст] / Сост. А.А. Тахо Годи; Общ. ред. А.А. Тахо Годи и И.И. Маханькова. – М.: Мысль, 1994 – 919 с.
11. Мамардашвили, М.К. Картезианские размышления. – М.: Издательская группа «Прогресс»; «Культура», 1993. – 352 с.
12. Мельников, Ю.Б. Математическое моделирование: структура, алгебра моделей, обучение построению математических моделей: Монография. – Екатеринбург: Уральское изд-во, 2004. – 384с.
13. Метафизика. Век XXI. Альманах. Вып. 3: наука, философия, религия / под ред. Ю.С. Владимирова. – М.: БИНОМ. Лабор. знаний, 2010. – 440с. ил.
14. Наглядное моделирование в обучении математике: теория и практика: Учеб. пособие / Под ред. Е.И. Смирнова. – Ярославль: ИПК «Индиго», 2007. 454с.
15. Рерих, Н.К. О Вечном... – М.: Политиздат, 1991. – 462 с.: ил.
16. Чепилов, М.Г. Интеграция в науке. – М., 1981.
17. Эйнштейн, А. Собр. науч. трудов в 4 т. – М.: Наука, 1967, т. 4. Письма к Морису Соловину. С. 547-575.

Материал поступил в редакцию 06.02.23

ON THE METAPHYSICAL FOUNDATIONS OF MATHEMATICS, MATHEMATICAL CULTURE AND EDUCATION ...

A.L. Zhokhov,

Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Russia

E-mail: ya.lvovich2012@yandex.ru

Abstract. *The article is devoted to the problem of understanding, clarifying and implementing the main focus of the Russian school, designed to educate future citizens of Russia as professionals in their chosen activities. This can and should be helped by school, including teaching the basics of natural sciences, including mathematics, therefore, the process of their cognition. But it is based on metaphysics, as the basis of the knowable and the known, although it goes beyond its limits. That is why it is now necessary to comprehend these roots. Based on this understanding of the role of natural science knowledge, mathematics and metaphysics, and on this basis, the author reveals the grounds for improving and further developing mathematical education at various levels of its implementation. At the same time, the necessary concepts are clarified.*

Keywords: *mathematics is a branch of human science and culture; metaphysics, mathematical education and culture; cognitive barriers, a brake on development; teach-educate-train; the ideological core of education; the joy of cognition; why does mathematics need a modern person?*

УДК 51 (077); 377.12 + 377.85

ОНТОЛОГИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ И ЦЕЛЬ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ*

А.Л. Жохов,

Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Россия

E-mail: ya.lvovich2012@yandex.ru

Аннотация. В статье выделены главные факторы развития естествознания как области научных знаний и культуры человека. Результаты осмысления деятельности естествоиспытателей (физиков, химиков и представителей других естественнонаучных направлений), а также математиков, историков и философов науки показывают, что объект любой её отрасли первоначально порождается познающим субъектом как аналог (модель) некоторого познаваемого оригинала, и для его изучения обязательным этапом является декодирование заложенной в этой модели информации. Чаще всего модель считается достойной научного исследования и дальнейшего развития, если она приобретает форму математической модели. Если соответствующая умственная деятельность совершается современным человеком, то математика определяет уровень его познавательной культуры, а вместе с этим и систему компонентов его мировоззрения, то есть его понимания происходящих в мире процессов, определяет его образ мира. Исходя из такого понимания роли естественнонаучных знаний и математики, и на этой основе, авторы определяют логику, этапы и механизмы познавательной деятельности человека (включая ученика).

Ключевые слова: естественнонаучное познание; факторы развития знаний; понимание и познание; культура познания; Математика, как ветвь науки и культуры человека; современное образование; обобщённая модель учебного (научного) познания (ОМП).

«Защитники релятивизма выдвигают нереалистически завышенные нормы понимания. Когда же нам не удаётся дотянуться до этих норм, они заявляют, что понимание в принципе невозможно. В противовес этому я полагаю, что возможно достаточно глубокое понимание, если не пожалеть усилий на это и проявить обоюдную волю... наши усилия явно вознаграждаются и приобретаемыми при этом знаниями о наших взглядах.

...Это тем более важно, что в наше время всё возрастающая эскалация производства вооружений сделала дальнейшее существование человечества почти тождественным с достижением взаимопонимания между людьми». К. Поппер

Опираясь на работы известных математиков, философов и историков математики [1-4, 7-15], можно с определенностью выделить основные **факторы развития естественнонаучных знаний** и математики как важнейшего инструмента в целом. При этом математика рассматривается и как **язык**, на котором описывается или даже задаётся некий «каркас» (матрица) мира, и как **специфическая грань культуры**, которая определяется соответствующими средствами познания и преобразования человеком мира и себя в нем. Важнейшие из таких факторов суть следующие:

1) *Практическая, овестьвленная деятельность человека и коммуникация* – как источники широкого круга проблем для математики, возникающих на грани разрыва между идеализациями и материальным миром, и как *критерии реализуемости и средства апробации* теоретических конструкций (в частности, проверка логикой рассуждений). В настоящее время роль такой практики все более выполняют другие области знаний.

2) *Родовая способность человека к пониманию тех или иных фрагментов матрицы мира, к математическому восприятию и осмыслению окружающей действительности* с использованием средств и способов математического познания: идеальных образов, их материализации, анализа, абстрагирования, их синтеза и фиксации в различных математических структурах и др.

3) *Необходимость математического образования и воспитания* все более широкого круга людей (от детей до взрослых) с целью и надеждой помочь им *научиться мыслить*, строить модели и реализуемые прогнозы, сформировать у них правильные математико-мировоззренческие ориентиры и на их основе адекватно ориентироваться в жизни и профессиональной деятельности.

4) *Внутренние для математической науки парадоксы, противоречия, стремление математиков к их снятию* или хотя бы частичному устранению; стремление к связыванию отдельных фактов в более крупные блоки, к их систематизации, к обобщениям и абстракциям более высоких ступеней.

5) *Математика как фактор саморазвития*. В частности, любой математический объект и есть, и, в то же время, его нет [11 А]. Чтобы он материализовался, а тем более – «овеществился» (в устройстве мира, в придуманных и реализованных конструкциях и т.п.), необходима своеобразная «встреча» этого объекта с Разумом. В частности, чтобы «случилось» понимание чего-либо (Р. Декарт) и закрепилось в понятиях, фигурах и т.п., необходим человеческий разум с его способностью к мысленному эксперименту.

Правдоподобна следующая позиция: диалектическое взаимодействие всех выше выделенных факторов определяло и определяет логику становления и развития математической культуры и всего человечества, и отдельного человека. Воплощается эта логика в познавательной математической деятельности человека (в том числе учащегося) и ее результатах: в произведениях математической культуры, в математических знаниях человека (как сведениях о средствах и способах деятельности с ними), в математическом мировоззрении, восприятии окружающего мира. Можно с определенностью утверждать, что намеченные выше факторы с достаточной полнотой описывают всю известную современному человеку совокупность источников развития математических знаний. Вместе с тем, можно наметить и основные результаты «действия» этих факторов, причем как те, так и другие относятся не только к деятельности ученых-математиков, но и к процессу обучения математике, к учащимся.

Особо отметим своеобразную, характеризующую процесс математического познания, *триаду* идеальных средств [11 Б; 6]: «*матрица*» мира и умственный образ ее фрагментов у человека – материализация образа – «*символизация*» как устранение привязки сознания к наглядному образу [11 Б, с. 103]: «образ должен умереть!». Материализация умственного образа осуществляется человеком с использованием различных культурных и наглядных знаков – *кодов записи, снятия и переработки информации человеком* [6 Б]: *словесного, словесно-символического, изобразительного, действенного, вещественного*. Важнейший из них – *действенный (деятельностный)*

Существенные условия успешного протекания познания определяются наличием или постепенным возникновением у человека:

- а) *познавательного отношения* к ситуации или объекту: «мне интересно *это* узнать, понять!»;
- б) *мотива разрешения ситуации* – задача «для меня»: как мог бы я сделать *это*: построить, решить, сконструировать, изобразить...?
- в) *личностного смысла знаний*: «что *это* для меня?»
- г) *личного опыта построения и использования знаний*: «дай-ка попробую! доведу до какого-то результата: «не может быть, чтобы я *этого* не мог!»

В результате соблюдения этих условий и *совершения* этих процедур и действий у познающего субъекта (ученика, в частности) создается, образуется совокупность математических понятий, утверждений, алгоритмов и т.п. – как средств *понимания и познания*. Эти условия необходимо и можно создавать в процессе обучения [6], если руководствоваться следующей общей *структурной схемой акта научного познания*.

Основные его этапы (как если бы он состоялся) суть следующие:

- человек попадает в *ситуацию выбора* (!): появляется нужда (лучше – не насильственно, не навязываемо!) в создании умственного образа (УО), в примысливании идеального, поскольку на основе уже имеющихся средств и прошлого индивидуального опыта такую ситуацию не разрешить, но человек волен уйти от такой ситуации. Однако на первых порах *допустимо формировать УО*;
- если *нужда и мотивы оказываются настолько сильными*, что человек делает попытку разрешить ситуацию *собственными усилиями*, то он формулирует задачу и *принимает ее в форме «для себя»*. Тогда в действие включаются его "естественные способности", "родовые силы" (Фома Аквинский, К. Маркс): способность и воля к «пребыванию в мысли» (Р. Декарт), способность *изобретать* (М.М. Бахтин), экстериоризировать (Л.С. Выготский), т.е. изобретать *новое идеальное средство* – образ, знак, действие и т.п. И только в этом случае *обретенные из каких-либо источников сведения становятся действенными личностными знаниями* человека. В конечном итоге получаем *знание-средство*, закрепившееся в системе понятий и методах деятельности с ними;
- совокупность изобретенных средств-знаний *применяется* для мысленного или практического разрешения ситуации; накапливается синтезированный опыт в виде совокупности действий, видов и «программ» деятельности с использованием полученных знаний в их сочетании с ранее уже известными;
- появляется необходимость *осмысления средств*: в частности, с помощью опять-таки различных кодов записи информации, возможно, новых культурных знаков: в ряде "умственных" образов, их словесно-символическом описаний, материализации в динамических рисунках, схемах, закреплении в терминах и пр., воплощения в каких-то «вещах», в другом материале и др.;
- средства и совокупность действий с ними *испытываются на допустимость применения и теоретическую «прочность»*, тем самым *усиливается личная ответственность* человека за найденные или изобретенные средства и результаты их применения, за свои действия и полученные результаты. В рамках реального процесса обучения познанию – организационно и морально-действенно трудный, но необходимый этап обучения, требующий соответствующих адекватных средств и методов;
- осуществляется поиск продуктивной организации обретенных знаний-средств, что нередко приводит к формированию объединяющих, по-новому организующих деятельность «*мета-знаний*» [9, 14], становящихся уже *категориями*, своеобразными «ступеньками», узловыми пунктами в познании мира (Гегель, Маркс), составляющими *ядро теоретических знаний*;
- в случае успеха в достижении цели (как предполагаемого результата) с новым средством, приобретенным опытом и его результатами знакомят других, т.е. осуществляется *коммуникация в форме*

презентации полученного продукта деятельности, в том числе – для своеобразного "шлифования" найденных средств и уточнения пути разрешения ситуации;

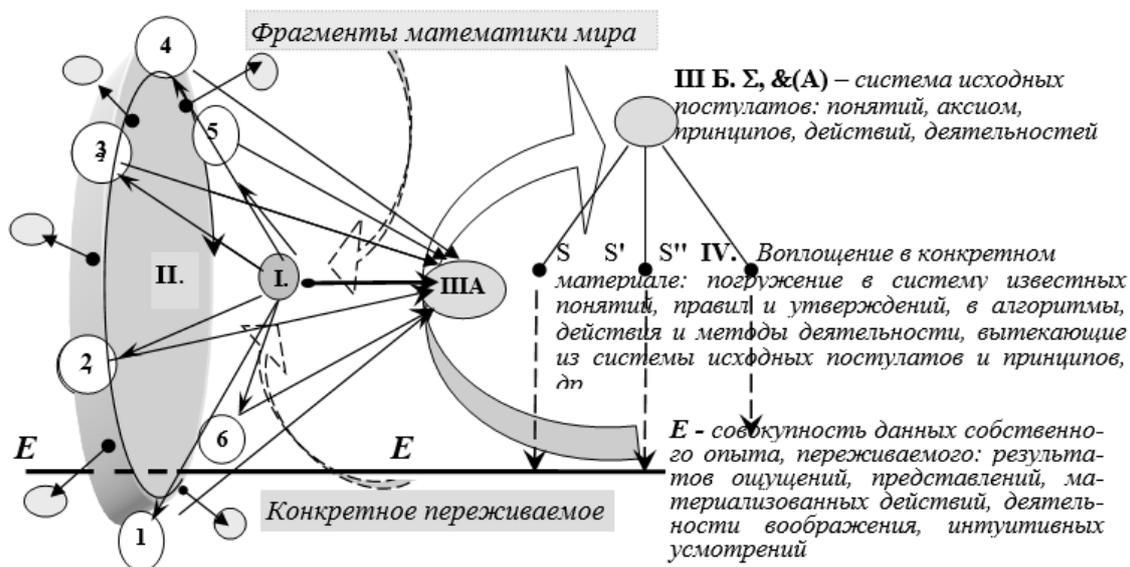
- приобретенный опыт *ретроспективно осмысливается, рефлектируется* с целью иного осмысления ситуации: мысленно входят в начальную ситуацию (в "точку подвеса" – Р. Декарт [11 А]), как бы совершая «ракоходный процесс» (И.Г. Фихте [5]). Результаты сравнивают с запланированными целями, средства и способы решения анализируют и корректируют. С результатами исследования снова знакомят коллег, заинтересованную общественность, осуществляется *презентация продукта* – это еще один способ усиления собственной ответственности и коррекции результата ("хорошая" критика – К. Поппер);

- наконец, ставятся новые задачи для других ситуаций, исследование входит в новую фазу **возможного переноса** на новые ситуации и задачи, делаются попытки *трансляции* результатов и процедур исследования...

Предложенной структурной схеме (как бы) завершенного акта математического познания можно придать наглядную форму, совместив в ней реконструированную модель познания «по Декарту» и набросок схемы познания, приведенный А. Эйнштейном в его письме к другу [15, с. 570]. В результате получаем *обобщенную модель математического познания* (схема в конце статьи).

Математика, как ветвь науки и культуры человечества, накопила в себе и предоставляет современному человеку *системные средства познания и идеального преобразования окружающего мира и себя в нём, системы таких средств, способы оперирования ими и результаты такой деятельности, отнесенные к различным видам человеческой практики. Это и есть совокупный предмет математики* как науки и грани культуры [6 Б]. Тогда в развитии способности человека *овладеть* этим предметом, хотя бы в некоторых его фрагментах, как *средством разумного* и культуросообразного преобразования действительности видится *цель* дальнейшего совершенствования математического образования в направлении становления и развития математического мировоззрения учащихся. Путь и основание технологии достижения этой цели определяются факторами развития математики и рассмотренной триадой идеальных средств математического познания, переосмысленными в рамках цели.

ОБОБЩЕННАЯ МОДЕЛЬ УЧЕБНОГО (научного) ПОЗНАНИЯ (ОМП) Жохов А.Л.



Этапы познания: I – «есть образ, идея, эврика!»; II – «материализация и перекодирование образа»; III А – «зарождение понятия как результат символизации: интеграция всевозможных кодов и устранение привязки к конкретному образу» [11Б]; III Б – создание системы понятий, например, в форме «маленькой» теории; IV – применение теории, создание связи с другими теориями, перенос на другие ситуации.

Коды записи и переработки информации (инструменты, средства, механизмы познания): 1 – код конкретных переживаний, в т.ч. – ощущений, представлений, «движения» чувств, интуиции; 2 – словесный (описание на общепринятом языке); 3 – изобразительный (рисунки, схемы, картины, графы и т.п.); 4 – символический (словесно-символический); 5 – предметно-практический (природные объекты, овеществленные модели и действия с ними, например, оригами; алгоритмы, технологии и др.); 6 – язык движений, в т.ч. – жестов, манипуляций, наложений, отображений, преобразований; другие коды. – возможные моменты «примысливания» (Р. Декарт) – рождения новых умственных образов в процессе перекодирования – при переходах от одного кода к другому.

* За публикацию статьи моя великая благодарность моей любимой Любови Евгеньевне Соколовой за поддержку и терпение!

* Под редакцией автора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамар, Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. – М.: Сов. Радио, 1970. – 150 с.
2. Барабашев, А.Г. Диалектика развития математического знания. – М., 1983.
3. Бахтин, М.М. <К философии поступка> // Философия и социология науки и техники. Ежегодник: 1984-1985. – М., 1986. – 175 с. С. 82-138.
4. Галилей, Г. Пробирных дел мастер. – М.: Наука, 1987.
5. Громыко, Ю.В. Проектирование и программирование развития образования. – М.: Московская академия развития образования, 1996. – 545 с.
6. Жохов, А.Л. А. Как помочь формированию мировоззрения школьников: Книга для учителя и не только для него. В 2-х частях. Самара: Изд-во Сам ГПУ, 1995. – 288с. Б. Научное мировоззрение в контексте духовного развития личности (образовательный аспект). – М.: ИСОМ, 2004. – 329 с.
7. Кант, И. Метафизические начала естествознания. Сочинения в 6 т. Т. 6. – М., 1966.
8. Клайн, М. А. Математика: Утрата определенности. – М.: Мир, 1984. Б. Математика: Поиск истины. – М.: Мир, 1985.
9. Коголовский, С.Р. Путь к понятию. (От интуитивных представлений к строгому понятию.). – Иваново, 1998. – 208 с.
10. Лосев, А.Ф. А. Миф – Число – Сущность / Сост. А.А. Тахо Годи; Общ. ред. А.А. Тахо Годи и И.И. Маханькова. М.: Мысль, 1994. – 919 с. Б. Очерки античного символизма и мифологии / Сост. – те же. – М.: Мысль, 1993. – 959 с.
11. Мамардашвили, М.К. А. Необходимость себя. / Лекции. Статьи. Философские заметки. / Под общ. ред. Ю.П. Сенокосова. – М.: Изд-во "Лабиринт", 1996. – 432 с. Б. Картезианские размышления. – М.: Издательская группа «Прогресс»; «Культура», 1993. – 352 с.
12. Поппер, К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983.
13. Пуанкаре, А. О науке: Пер. с франц. / Под ред. Л.С. Понтрягина. – 2-е изд. – М.: Наука, 1990. – 736 с.
14. Розин, В.М. Логико-семиотический анализ знаковых средств геометрии (К построению учебного предмета) // В сб.: Педагогика и логика. – М.: Касталь, 1992. – С. 202-305.
15. Эйнштейн, А. Собр. науч. трудов в 4 т. – М.: Наука, 1967, т. 4. Письма к Морису Соловину. С. 547-575.

Материал поступил в редакцию 06.02.23

ONTOLOGY OF NATURAL SCIENCE COGNITION AND THE PURPOSE OF MODERN EDUCATION

A.L. Zhokhov,

Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Russia

E-mail: ya.lvovich2012@yandex.ru

Abstract. *The article highlights the main factors of the development of natural science as a field of scientific knowledge and human culture. The results of the comprehension of the activities of natural scientists (physicists, chemists and representatives of other natural sciences), as well as mathematicians, historians and philosophers of science show that the object of any branch of science is initially generated by the cognizing subject as an analogue (model) of some cognizable original, and decoding of the information embedded in this model is an obligatory stage for its study. Most often, a model is considered worthy of scientific research and further development if it takes the form of a mathematical model. If the corresponding mental activity is performed by a modern person, then mathematics determines the level of his cognitive culture, and at the same time the system of components of his worldview, that is, his understanding of the processes taking place in the world, determines his image of the world. Based on this understanding of the role of natural science knowledge and mathematics, and on this basis, the authors determine the logic, stages and mechanisms of human cognitive activity (including the student).*

Keywords: *natural science cognition; factors of knowledge development; understanding and cognition; culture of cognition; Mathematics as a branch of human science and culture; modern education; generalized model of educational (scientific) cognition (GMEC).*

УДК 371.14

О ВЫЯВЛЕНИИ КАДРОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. Лапина, кандидат педагогических наук,
заведующий лабораторией прикладных исследований
ГБУ ДПО Воронежской области «Институт развития образования им. Н.Ф. Бунакова» (Воронеж), Россия

***Аннотация.** Статья посвящена вопросам профессиональной переподготовки педагогов и выявлению кадровых потребностей в образовательных организациях Воронежской области. Проведен сравнительный анализ общего количества педагогов, имеющих базовое не педагогическое образование и числа педагогов, которые освоили программы профессиональной переподготовки за три года. Установлено, что в большинстве районов в педагогической трудовой сфере происходят процессы, которые не способствуют улучшению структуры кадрового потенциала.*

***Ключевые слова:** дополнительное профессиональное образование, профессиональная переподготовка, кадровые потребности.*

Дополнительному профессиональному образованию (далее, ДПО) принадлежит важная роль в развитии современного российского общества, так как реформы, проводимые в стране, требуют гибкой профессиональной переориентации. ДПО ориентировано на тесную связь с изменениями в образовании и на удовлетворение потребностей педагогов.

Актуальность выявления кадровых потребностей в образовательных организациях Воронежской области связана с изменением динамики возрастной структуры педагогических кадров, личностной и профессиональной заинтересованности. Существенными особенностями ДПО являются:

- удовлетворение профессиональной потребности в непрерывном образовании;
- взаимосвязь самообразования и профессионального опыта педагогов;
- междисциплинарный характер содержания профессиональной переподготовки;
- структурирование учебного плана курсовой переподготовки на основе учета профессиональных потребностей и познавательных интересов педагогов [3].

Решая задачу кадровой политики, следует обратить внимание на программы профессиональной переподготовки, которые направлены на приобретение слушателями курсов новой квалификации. Содержательно-деятельностные изменения ДПО ориентированы на «вращивание» новых профессиональных позиций педагогических кадров и обеспечивают готовность педагога к работе в условиях введения ФГОС и т.п. [2, с. 161]. Профессиональная переподготовка осуществляется Воронежским институтом развития образования им. Н.Ф. Бунакова и др. образовательными организациями, реализующими программы переподготовки в своей образовательной деятельности. Именно они определяют качество ДПО региона [4, с. 49]. Так, общее количество программ профессиональной переподготовки в регионе по годам составляет: 2019 г. – 39 программ ДПО; 2020 г. – 31 программа ДПО; 2021 г. – 18 программ ДПО. Из них число программ профессиональной переподготовки педагогической направленности: 2019 г. – 13 (33,3 %); 2020 г. – 9 (29,0 %); 2021 г. – 7 (38,8 %). Общая информация о педагогах, имеющих базовое не педагогическое образование, представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Доля педагогов, имеющих базовое
не педагогическое образование, от общего количества педагогов**

№ п/п	район	общее количество педагогических работников			количество педагогов, имеющих базовое не педагогическое образование			процентное соотношение 2 к 1 по годам		
		1			2			3		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
1	Аннинский	407	385	345	11	9	6	2,70	2,34	1,74
2	Бобровский	430	447	410	3	6	2	0,70	1,34	0,49
3	Богучарский	355	369	361	18	21	18	5,07	5,69	4,99
	...									
31	Хохольский	244	243	233	12	10	9	4,92	4,12	3,86
32	Эртильский	240	246	226	12	20	6	5,00	8,13	2,65
33	Нововоронеж	215	218	216	12	12	20	5,58	5,50	9,26
	ВСЕГО В РАЙОНАХ:	11504	11550	11353	471	538	468	4,09	4,66	4,12
	ВСЕГО В ВОРОНЕЖЕ:	6530	6726	6603	266	240	231	4,07	3,57	3,50
	ИТОГО:	18034	18276	17956	737	778	699	4,09	4,26	3,89

Следует отметить, что профессиональная переподготовка в некоторой степени решает задачу обеспечения образовательных организаций региона педагогическими кадрами. Отметим, что общее количество педагогов, имеющих базовое не педагогическое образование в регионе, по годам составляет: 2019 г. – 737 чел. (4,09 %); 2020 г. – 778 чел. (4,26 %); 2021 г. – 699 чел. (3,89 %). Из них число педагогов, которые освоили программы профессиональной переподготовки: 2019 г. – 9 чел. (1,22 %); 2020 г. – 14 чел. (1,8 %); 2021 г. – 5 чел. (0,72 %).

Наглядное представление иллюстрирует предлагаемая ниже диаграмма (рис. 1):



Рис. 1. Доля педагогов, освоивших программы профессиональной переподготовки за 2019-2021 гг. (%)

Анализируя количество педагогических работников, имеющих образование, несоответствующее профилю преподаваемого учебного предмета, отметим, что более 5 % таких учителей в 26 районах Воронежской области.

Более 50 % педагогических работников пенсионного возраста отмечается в 8 районах, но в целом по региону количество педагогических работников пенсионного возраста не превышает 50 % [1, с. 135].

Кроме того, нами проведена работа по выявлению факторов, влияющих на прохождение слушателями курсовой переподготовки, которыми являются:

- изменение динамики возрастной структуры педагогических кадров;
- личностная и профессиональная заинтересованность (особенности содержания и характера профессиональной деятельности педагога);
- организационно-педагогические особенности функционирования системы ДПО в регионе;
- регулярное обновление профессиональных знаний педагогических работников (профессиональная переподготовка).

Таким образом, следует отметить, что число педагогов, имеющих базовое не педагогическое образование, уменьшилось по сравнению с предыдущими годами и носит фрагментарный опыт в отдельных муниципальных районах. Подводя итог проведенного анализа по выявлению кадровых потребностей в ОО региона, можно сказать о том, что профессиональная переподготовка является одним из звеньев непрерывного образования педагогов и является основой для практической деятельности по новой специальности. Полученные с помощью мониторингового исследования результаты приобрели практический интерес, содержание которых будет использоваться в дальнейшем при анализе системы обеспечения профессионального развития педагогических работников Воронежской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аналитический отчет по результатам мониторинга системы обеспечения профессионального развития педагогических работников Воронежской области за 2021 год / Е.В. Лапина, Е.В. Герасименя., Е.Х. Желтухина – Воронеж: ВИРО им. Н.Ф. Бунакова, 2022. – 245 с.
2. Игнатьева, Г.А. Нормативно-компетентностная модель преподавателя системы дополнительного профессионального образования / Г.А. Игнатьева, О.В. Тулупова // Образование и наука. – 2018. – Т. 20. – № 4. – С. 153-179.
3. Мозгарев, Л.В. Система повышения квалификации работников образования – вчера, сегодня, завтра. Концепция развития системы повышения квалификации работников образования Воронежской области / Л.В. Мозгарев, О.Н. Мосолов, Ю.А. Савинков. – Воронеж: ВОИПКИПРО, 2012. – 220 с.

4. Морозов, А.В. Актуальные проблемы профессиональной переподготовки современных специалистов / А.В. Морозов, А.А. Коченко. // Молодой ученый. – 2012. – № 5 (40). – С. 471-473. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/40/4253/> (дата обращения: 08.02.2023).
5. Morris, C.W. Varieties of Human Value. Chicago: University of Chicago Press, 1956. XV, 208 p.

Материал поступил в редакцию 08.02.23

ON IDENTIFICATION OF PERSONNEL NEEDS IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF THE VORONEZH REGION

E.V. Lapina, Candidate of Pedagogical Sciences,
Head of the Laboratory of Applied Research
The State Budgetary Institution of Additional Professional Education of the Voronezh Region
"N.F. Bunakov Institute for the Development of Education" (Voronezh), Russia

Abstract. *The article is devoted to the issues of professional retraining of teachers and identification of personnel needs in educational organizations of the Voronezh region. A comparative analysis of the total number of teachers with basic non-pedagogical education and the number of teachers who have mastered professional retraining programs in three years has been carried out. It is established that in most districts in the pedagogical labor sphere there are processes that do not contribute to improving the structure of human potential.*

Keywords: *additional professional education, professional retraining, personnel needs.*

УДК 371.31

МЕТОДИКА ВОПРОШАНИЯ КАК СТИМУЛ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УСТНОЙ ЧАСТИ ЕГЭ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

В.П. Огонерова¹, Е.Д. Павлова²

¹ учитель английского языка, Ытык-Кюельская СОШ № 1 имени А.И. Софронова
(Село Ытык-Кюель Республика Саха (Якутия)),

² Саха-Гимназия (Якутск), Республика Саха (Якутия), Российская Федерация

***Аннотация.** В данной научной статье проанализирована методика применения техники вопрошания на этапе подготовки к устной части ЕГЭ по английскому языку. Международный опыт применения техники вопрошания на уроках иностранного языка показывает, что ученики с интересом включаются в данный вид образовательной деятельности, что способствует повышению мотивации и коммуникативной компетенции учащихся при подготовке к языковым экзаменам.*

***Ключевые слова:** английский язык, методика вопрошания, коммуникативная компетенция, ЕГЭ.*

Современные образовательные стандарты основного общего образования ориентируют учебный процесс на формирование следующих универсальных умений и навыков: системность и критическое мышление, умение разрабатывать и реализовывать проектные задания, коммуникативные компетенции, способность к командной работе. При этом достижению данных показателей в малой степени содействуют традиционная форма обучения, методы информационно-рецептивного и дидактического характера. Как правило, учащемуся предписана роль пассивного наблюдателя, который получает от учителя ответы на вопросы, которые были заданы не самим учеником. Учитель оказывается вынужденным самому раскрывать суть проблем, их основное содержание и способы решения. Поэтому назрела необходимость в поиске и использовании новейших методов и приемов, в которых главная активная роль принадлежит самим учащимся. Особенно актуальным представляется их внедрение в образовательный процесс учащихся старших классов, где выпускники должны будут продемонстрировать эти способности, компетенции на экзамене [2].

На сегодняшний день разработано немало методических подходов для повышения активности выпускников при подготовке к экзамену, такие виды интерактивных методов, как case-метод, брейнсторминг, деловые викторины, метод образовательных проектов.

Проведение устной части Единого Государственного Экзамена по английскому языку является компьютерной формой проверки уровня сформированности коммуникативной компетенции выпускников средней школы в области иностранного языка и сдается по заявлению самого учащегося. Устная часть экзамена проходит, по общему правилу, на второй день после письменного этапа и длится в течение 1/4 часа. Выделенное время охватывает этапы по подготовке к выполнению устных заданий и собственно ответы учащихся. Устная часть экзамена формата ЕГЭ, невзирая на такое короткое время проведения, дает возможность четко и максимально эффективно продемонстрировать настоящий уровень знания английского языка учащимися выпускных классов учреждений общего образования [1].

В разделе "Говорение" ЕГЭ по английскому языку содержатся задания, нацеленные на определение уровня сформированности лингвистических знаний и метаязыковых компетенций. В устную часть включены четыре задания:

- 1) чтение фрагмента стилистически нейтрального текста (базовый уровень сложности);
- 2) проведение диалога-рассуждения при наличии фотографии bkb конкретной речевой ситуации, направленного на верификацию диалогических речевых умений (запрашивание информации и ее уточнение, ситуативно-правильное использование языковых приемов);
- 3) построение развернутого монологического высказывания на основе фотографии, определенной социально-бытовой, деловой или культурно-массовой ситуации, в ходе которого тестируется способность к логическому и последовательному построению изложения в заданном объеме, четкому и правильному использованию языковых средств коммуникации;
- 4) построение на основе фотографии или конкретной ситуации монологической речи с использованием отдельных элементов сравнения и упорядочивания (базовый уровень сложности), в которой осуществляется проверка способности правильно использовать стратегические приемы изложения, передачи информации, аргументации [4, 5].

В результате проведенного анализа допущенных ошибок учащимися в разделе "Говорение" в 2018-2022 годах, выявлено, что школьники неуспешно справляются с диалогом-расспросом. В этом может помочь методика "вопрошание".

Многие учителя, тем не менее, констатируют, что в ходе традиционного процесса обучения учащиеся быстро приобретают привычку к получению готового знания, реже обращаются с вопросами и далеко не всегда выражают свою позицию по вопросам изучаемого предмета. Однако можно развивать умение и мотивацию задавать вопросы, и для этого существуют новые методики, например, техника вопрошания.

Вопрошание представляет собой методы и приемы подготовки и систематизации вопросов. Оно основывается на последних достижениях в области менеджмента и коммуникационных теорий и базируется на фундаментальной значимости функционирования в неопределенных условиях [3].

Ниже приведены некоторые из наиболее распространенных способов вопрошания, а также их цели и способы применения.

К примеру, вопросы открытого и закрытого типа, а также перевод закрытого вопроса в открытый. На закрытые вопросы обычно отвечают одним словом или совсем небольшим предложением. А именно утвердительный или отрицательный ответ, наименование определенного места или объекта.

В открытых вопросах ответы начинаются с вопросительных слов и предполагают развернутый вариант ответа. Открытыми вопросами можно построить диалог, выяснить детали события, узнать точку зрения своего собеседника. А закрытые вопросы подходят для выяснения собственного восприятия или мнения других людей, подытоживания разговора, определения темы беседы. Правда, в разгар беседы, дискуссии такие вопросы могут прервать процесс обмена мнениями, и тут их можно будет перевести из закрытого формата в открытый.

Использование технологии вопрошания может заметно увеличить заинтересованность учащихся в коммуникативной деятельности и в самостоятельной работе, интенсифицировать процесс подготовки к экзаменам.

Итак, перспективным является включение методики вопрошания в организацию на начальном этапе подготовительной деятельности обучающихся к ЕГЭ, что способствует формированию иноязычной коммуникативной компетенции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулова, Л.А. Применение модели перевернутого класса при подготовке к ЕГЭ по английскому языку / Л.А. Акулова // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЕДАГОГИКИ: сборник статей XII Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 июня 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 13-15. – EDN DWJKMX.
2. Григорьева, Е.Н. Обучение условному диалогу-расспросу на английском языке в школе / Е.Н. Григорьева, А.Г. Абрамова, Т.Ю. Гурьянова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2021. – № 1(110). – С. 112-119. – DOI 10.37972/chgpu.2021.110.1.014. – EDN YZNXHT.
3. Данилова, В.Л. Интерактивное вопрошание как одна из технологий современного образования / В.Л. Данилова, Е.М. Елизарова, В.Е. Карастелев // Интерактивное образование. – 2020. – № 2. – С. 12-18. – EDN VEYGF.
4. Пермитина, Д.С. Интеграция регионального компонента в систему подготовки к блоку заданий на говорение в ЕГЭ по английскому языку / Д.С. Пермитина // Материалы 71-й научно-практической конференции преподавателей и студентов БГПУ: Материалы конференции, Благовещенск, 26 апреля 2022 года / Отв. редактор А.В. Друзяка. – Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический университет, 2022. – С. 198-203. – EDN KFNSNH.
5. Росихина, Г.Ш. Особенности подготовки обучающихся к успешной сдаче егэ по английскому языку / Г.Ш. Росихина // Обучение иностранным языкам – современные проблемы и решения: сборник материалов III Международной научно-практической конференции имени Е.Н.Солововой, Обнинск, 06 ноября 2021 года. – Обнинск: ЗАО «Издательство „Титул”», 2022. – С. 166-172. – EDN QVBMDY.

Материал поступил в редакцию 18.02.23

QUESTIONING TECHNIQUES AS A STIMULUS FOR DEVELOPING COMMUNICATIVE COMPETENCE IN PREPARATION FOR THE SPEAKING PART OF THE UNIFIED STATE EXAM IN ENGLISH LANGUAGE

V.P. Ogonerova¹, E.D. Pavlova²

¹ English Teacher, Ytyk-Kyuelskaya secondary school No. 1 named after A.I. Sofronov (Ytyk-Kyuel, Sakha Republic (Yakutia)),

² Sakha-Gymnasium (Yakutsk), Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation

Abstract. *This research paper analyzes the methodology of questioning technique application at the stage of preparation for the oral part of the USE in English language. The international experience of questioning technique application at foreign language lessons shows that students with interest are included in this type of educational activity which promotes the increase of motivation and communicative competence of students while preparing for language examinations.*

Keywords: *English language, questioning technique, communicative competence, USE.*

УДК 371.39



НЕЙРОКОУЧИНГ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.В. Сакаева, кандидат педагогических наук, преподаватель почасовик
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации»
(Москва), Россия

***Аннотация.** В данной статье будет рассмотрено новое направление нейрокоучинга в образовании, способствующее эффективности обучения и показывающее необходимость изменений в современной системе образования. Остро стоят вопросы, связанные с перегрузкой мозга и нервной системы нескончаемым потоком большого объема информации, ее быстрого усвоения, стрессом обучающихся. Как следствие снижается эффективность выполнения стоящих задач как перед учителями и преподавателями, так и перед школьниками и студентами. Снижается успешность учебной деятельности, и не реализуются условия для формирования положительного образа учебной и будущей профессиональной деятельности, что связано с решением проблем мотивационной включенности в работу и удовлетворенности обучением и рабочим процессом в целом.*

***Ключевые слова:** коучинг, нейрокоучинг, эффективность личности, методика преподавания, педагогика, образование, учебный процесс, психологическое здоровье.*

Среди проблем, связанных с пристальным вниманием исследователей в последние годы привлекает вопрос об эффективности обучения, о необходимости изменений в современной системе образования. Обучающиеся сталкиваются со сложной программой обучения, большими объемами постоянно обновляющейся информации, колоссальной нагрузкой и стремительной скоростью развития технологий. Огромную важность приобретают вопросы, связанные с перегрузкой мозга и нервной системы нескончаемым потоком большого объема информации и ее быстрого усвоения, стрессом обучающихся и повышения эффективности в учебной деятельности.

Учителя и преподаватели также часто не успевают за прогрессом и внедрением новых технологий. Среди обучающихся есть такие, которым трудно поддерживать оптимальный уровень активности, которым сложно войти в рабочее состояние и у которых наблюдается быстрая утомляемость. Есть такие ученики и студенты, которым требуются повышение мотивации, эмоциональный разогрев и дозировка знаний. Все это приводит к снижению эффективности выполнения стоящих задач как перед учителями и преподавателями, так и перед учениками и студентами. Снижается успешность учебной деятельности и создания условий для формирования положительного образа учебной и будущей профессиональной деятельности, что связано с решением проблем мотивационной включенности в работу и удовлетворенности обучением и рабочим процессом в целом.

Вышесказанное наводит на мысль о проблемах, требующих рассмотрения:

- 1) В процессе обучения наблюдается стагнация, заключающаяся в отсутствии новизны в процессе обучения.
- 2) Недостаточная скорость обновления существующей информации в процессе ее передачи от учителя к ученику, с помощью традиционных средств обучения.
- 3) Нехватка молодых специалистов также является проблемой, которая заключается в недостаточной укомплектованности выпускниками педагогических университетов из-за низкой заработной платы и невозможности самореализации.
- 4) Все чаще наблюдается отсутствие мотивации к обучению, которая вызвана неизменностью методики проведения уроков и незаинтересованности обучающихся.

В данной статье мы рассмотрим несколько рекомендаций, направленных на облегчение и повышения эффективности процесса учебной деятельности и минимизацию психологических трудностей и стресса во время обучения. Прежде чем раскрывать данный вопрос, основополагающим является понимание, как устроен мозг, нервная система и их взаимосвязь. Важными вопросами являются:

- Как наш мозг формирует мир, который мы познаем опытным путем?
- Как мы можем использовать эти знания, чтобы помочь себе и своим ученикам, и студентам, меняться и комфортно усваивать информацию в процессе обучения?

Этими вопросами занимается нейронаука. Нейронаука изучает структуру и работу нервной системы и мозга, а также их связь с поведением и обучением. Когнитивная нейронаука – это биология сознания, связь между нашей нервной системой, мышлением и поведением. Мозг – главная часть нервной системы, поэтому мы поговорим о том, как он работает, и о том, как можно применить эти знания в учебной деятельности.

Мышление является опосредованным отражением действительности, так как оно использует мыслительные операции. Каждая из этих операций выполняет определенную функцию в процессе познания и находится в сложной взаимосвязи с другими операциями. Мышление – это сложный процесс, в котором задействованы многие области мозга. Префронтальная кора непосредственно вовлечена в когнитивный контроль, планирование и исполнительные функции. Она активно участвует в постановке целей, принятии решений и планировании [9].

Префронтальная кора генерирует мысли и препятствует проникновению отвлекающих факторов: нужны долгосрочные перспективы и длительная концентрация. Из-за быстрой смены и обновления информации, необходимо меняться и нам. Нейропластичность – основа обучения и способности меняться, это процесс, благодаря которому мозг меняется под влиянием новых мыслей, переживаний и действий. Она проявляется в трех формах: образование новых нейронов, образование новых синапсов и укрепление существующих синапсов [7, 8].

Также важную роль в эффективном учебном процессе играют эмоции. В образовании эмоций участвуют многие области мозга. Эмоциональные центры – структуры подкорковые, то есть расположенные под корой головного мозга. Эта система включает в себя миндалевидное тело, гипоталамус, таламус, поясную извилину, гиппокамп и часто именуется лимбической. Области орбитофронтальной коры (ОФК) также важны для интеграции эмоциональных переживаний. Система эмоций развивалась еще до префронтальной коры в мире, где не было электричества, законов, денег и мобильных телефонов. Она отвечает за основные жизненно важные функции, питание и репродукцию – то есть потребности, без удовлетворения которых человек просто не дожил бы до момента развития исполнительного мышления и изобретения того самого электричества, денег или мобильных телефонов.

Эмоции – это мощные сигналы, от которых никуда не деться, а также сопровождающие их физиологические изменения происходят очень быстро (за одну пятую секунды) и не поддаются сознательному контролю. Поэтому очень важно, какие эмоции испытывают обучающиеся в процессе образовательной деятельности и куда направлен фокус внимания. Куда направлен фокус внимания, там и результат. Помочь ученику или студенту сфокусироваться и входит в обязанности преподавателей и учителей. Расставить акценты помогают вопросы.

- Акцент сделан на успехе или на неудаче?
- На обстоятельствах или на личных качествах?
- Причинах или следствиях?
- Процессе или результате?

Понимание этих вопросов поможет повысить мотивацию у школьников и студентов. Все это связано с нейротрансмиттером дофамином. Дофамин доминирует в мозговой системе вознаграждения, заставляя нас хотеть и искать того, что кажется привлекательным. Дофамин действует на префронтальную кору, заряжая нас энергией, желанием и мотивацией. Чтобы сохранять мотивацию, необходимо ставить цели, которые принесут удовлетворение (то есть имеющие для нас ценность). Однако ценность должен представлять не только конечный результат, но и сам путь. Нет ценности – нет дофамина. Нет дофамина – нет мотивации. Нет мотивации – нет действий. Дофамин также является основным нейротрансмиттером, активирующим базальные ядра [6].

Основная задача заключается в том, чтобы связать цель с ценностями обучающихся, а, следовательно, и с дофамином. С повышением уровня дофамина в префронтальной коре растет и уровень мотивации. Но лишь до определенной степени. Переизбыток дофамина снижает показатели, особенно в задачах, для которых требуется гибкость. Слишком высокий уровень дофамина приводит к упрямой заикленности на своем мнении и отсутствию какой-либо уступчивости.

Таким образом необходимо так же развивать гибкость у школьников и студентов. Гибкость – качество так же необходимое, как концентрация и упорство. Обстоятельства меняются, вместе с ними приходится пересматривать и планы. ОФК отвечает за обратное обучение – процесс, когда некогда приносящие удовлетворение вещи перестают быть таковыми. Передняя поясная кора тоже вступает в игру. Во-первых, она активируется, когда речь идет о долгосрочной перспективе. Во-вторых, она активируется еще больше контролируемыми действиями. Если обучающийся не верит, что все в его руках, передняя поясная кора может не включиться в работу в нужной степени и ограничить временные рамки. Задача нейрокоучинга в образовании: помочь всем участникам процесса оставаться в зоне своего влияния – там, где он может непосредственно контролировать происходящее.

Коучинговые и нейрокоучинговые техники в образовании все чаще можно встретить в научных исследованиях [4]. Это довольно новый и набирающий популярность метод, основанный на принципах нейропсихологии и коучинговых технологиях. Свое распространение метод получил благодаря тому, что помогает лучше усваивать информацию, запоминать, анализировать, понимать результаты своей деятельности.

Вот несколько техник, которые можно использовать преподавателям, ученикам, студентам. Чтобы учеба была эффективной, важно ставить цели. Разберем 2 техники, которые можно применять в учебном процессе: SMART и шкалирование.

SMART – это метод описания цели, включающий в себя: конкретность, измеримость, достижимость, важность и определённость по срокам. Цель – это понимание конечного результата действий. В теории, чем подробнее Вы представляете этот результат, тем лучше и легче сможете достичь цель. Как раз в этом и помогает SMART технология.

Шкалирование – одна из разновидностей измерительных методов, применяемых в психологии и педагогике. В обиходном смысле под шкалированием понимают такой метод вынесения субъективных оценок, когда обучающемуся предлагается оценить какую-то ситуацию по шкале от 1 до 10. И описать что для него включает в себя 1, что 10 и что та цифра, на которую он оценил ситуацию. Это дает возможность лучше оценить и осознать происходящие и понять куда двигаться дальше. При групповой работе хорошо выполнять в формате анкетирования. Техники универсальны и может быть применены в любом учебном заведении с обучающимися от 8 лет и дальше. Суть этого подхода заключена в раскрытии внутреннего потенциала и приведении в действие системы мотивации каждого отдельно взятого школьника, студента, учителя и преподавателя. Посредством процесса коучинга обучающиеся углубляют свои знания, улучшают свой КПД.

Основная задача нейрокоучинга в образовании – помочь ученикам и студентам, а также учителям и преподавателям. Нейрокоучинг предполагает новый подход к обучению и диктует для педагога новые роли в его деятельности. Он – основа для эффективного педагога.

Нейрокоучинг в образовании призван:

1. Повышение эффективности педагогической деятельности.
2. Психологически грамотно сопровождать учеников по жизненному и образовательному пути.
3. Ставить перед собой и учениками реальные и релевантные цели.
4. Определить жизненные цели на краткосрочную и долгосрочную перспективу.
5. Развивать навыки управления личным временем.
6. Улучшить отношения в семье и с другими людьми.
7. Преодолеть стресс.
8. Повысить уверенность в себе.
9. Эффективно и быстро преодолеть неблагоприятные жизненные обстоятельства.

Учитывание особенностей работы мозга и применения коучинговых и нейрокоучинговых техник приведет к выстраиванию комфортного и эффективного процесса обучения, снижение уровня стресса как у учителей и преподавателей, так и у обучающихся, а как следствие к более здоровой нации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атkinson, М., Чойс, Р.Т. Пошаговая система коучинга: Наука и искусство коучинга [Текст]: [пер. с англ.] / М. Атkinson, Р.Т. Чойс. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 281 с.
2. Голви, Т. Работа как внутренняя игра: Раскрытие личного потенциала [Текст]: [пер. с англ.] / Т. Голви. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 266 с.
3. Епишева, О.Б. Что такое педагогическая технология / О.Б. Епишева // Школьные технологии. – 2004. – № 1. – С. 31-36.
4. Зырянова, Н.М. Коучинг в обучении подростков / Н.М. Зырянова // Вестник практической психологии образования. – 2004. – № 1. – С. 46-49.
5. Парслоу, Э., Рэй, М. Коучинг в обучении: практические методы и техники / Э. Парслоу, М. Рэй. – СПб.: Питер, 2003. – 204 с.
6. Уитмор, Дж. Внутренняя сила лидера: Коучинг как метод управления персоналом / Дж. Уитмор. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 309 с.
7. Antal, A., et al. Towards unravelling task-related modulations of neuroplastic changes induced in the human motor cortex. *European Journal of Neuroscience*, 2007, 26. Jg., Nr. 9, S. 2687-2691.
8. Bilalić, M. The neuroscience of expertise. *Cambridge University Press*, 2017.
9. O'Connor, J., Lages, A. Coaching the brain: Practical applications of neuroscience to coaching. *Routledge*, 2019.

Материал поступил в редакцию 26.01.23

NEUROCOACHING AS A MODERN APPROACH IN EDUCATION FOR IMPROVEMENT OF EFFECTIVENESS IN TRAINING ACTIVITIES

A.V. Sakaeva, Candidate of Pedagogical Sciences, Teacher

Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation
(Moscow), Russia

***Abstract.** This article will look at a new direction of neurocoaching in education, promoting the effectiveness of learning and showing the need for change in the modern education system. There are acute issues related to the overload of the brain and nervous system by the endless flow of a large amount of information, its rapid assimilation, and the stress of students. As a result, the effectiveness of performing tasks is reduced both for teachers and for schoolchildren and students. The success of educational activities decreases, and the conditions for the formation of a positive image of educational and future professional activities are not implemented, which is associated with the solution of problems of motivational inclusion in work and satisfaction with training and the work process as a whole.*

***Keywords:** coaching, neurocoaching, personality efficiency, teaching methodology, pedagogy, education, educational process, psychological health.*

УДК 373.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VR-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ

Ж. Сериккызы, магистрант 2-го курса
Кызылординский университет имени Коркыт Ата (Кызылорда), Казахстан

***Аннотация.** В статье обсуждается значение и виды внеклассной работы за пределами формального образования. Во внеклассных мероприятиях рассматриваются виды VR-технологий и VR-очков. Все технологии, связанные с добавлением цифровых объектов в реальность, расположены между двумя полярными версиями реальности: реальностью нашей жизни и виртуальной реальностью. Реальность находится в физическом пространстве, то есть в физическом пространстве больше нет вещей. Виртуальная реальность далека от реальных вещей.*

***Ключевые слова:** внеклассная работа, лабораторная работа, VR-технологии и VR-очки.*

Получая от учащихся подробные знания и навыки в рамках школьной программы по физике, цели физического образования не могут быть полностью достигнуты. Потому что в дополнение к погружению учеников, любящих физику, в знания и развитию навыков, нам также необходимо повысить энтузиазм и интерес детей, которые не преуспевают. Один из способов эффективного решения этой задачи – уметь правильно организовывать деятельность вне физики. Конечно, это зависит от теории преподавателя, физической технологии, экспериментальной подготовки и уровня оперативных навыков в каждом направлении.

Дополнительная работа, которую учащиеся выполняют вне класса в руководстве для учителя, связанном с процессом обучения физике, иногда называется мероприятиями вне учебного заведения. При проведении мероприятий вне класса учителя преследуют следующие цели:

Развитие физических и технических знаний учащихся.

Развивать инициативу школьников, повышающая креативность.

Обучение учеников самостоятельной работе с учебниками, научно-популярной литературой.

Политическое, научное, эстетическое воспитание школьников.

За пределами формального образования внеклассную работу по физике можно разделить на две группы:

1. Внеклассные мероприятия которые включены в объем курсов физики. Они включают в себя дополнительную работу, связанную с уроком физики:

Проведение указанных экскурсий

Работа с учащимися, которые плохо успевают по физике (дополнительное образование, индивидуальные пояснения для каждого ребенка, подготовка к сумм).

Ученики, интересующиеся физикой, решают сложные и интересные задачи, проводят физические эксперименты, изготавливают физические приборы и наглядные пособия, проводят конкурсы и знакомятся с новыми приборами.

Для помощи ученикам, чтобы выполнить свою домашнюю работу (консультации, написание исследовательских работ, наблюдение за природными явлениями, проведение экспериментов).

2. Работы, выходящие за рамки курсов физики. Они не имеют прямого отношения к занятиям физикой. Она должна быть организована в соответствии с пожеланиями учеников. Она включает в себя следующие виды работ:

Углублять специальные знания учеников по физике;

Исследования в области прикладной физики (электротехника, радиотехника, кинотехника, звукорежиссура);

Создание модели физического устройства и так далее.

Их организационные формы также разнообразны, такие как: изучение дополнительных литературных произведений, написание статей, проведение физических вечеринок, организация специальных выставок, публикация плакатов и организация групповых работ. Внеклассные мероприятия делятся на 3 категории, с участием отдельных учащихся, групп и масс.

Мы сосредоточимся на этой второй группе внеклассной работы. Расположение школы в отдаленном районе, безусловно, препятствует такой работе. Например, отсутствие специального физического оснащения или отсутствие экскурсионных центров.

VR-технологии могут помочь решить такие проблемы. Виды деятельности, которые в настоящее время являются приоритетом информационного общества, связаны с производством информационных продуктов. Присоединение к сообществу основано на том, насколько эффективно и непосредственно человек использует информацию. Основным техническим методом информационных технологий сегодня по-прежнему остаются

компьютеры, которые позволяют автоматизировать многие информационные процессы, включая аппаратное и программное обеспечение телекоммуникаций. Сегодня актуален вопрос создания образовательного контента, призванного дать возможность учащимся использовать не только "современные" технологии, но и технологии будущего. Это поможет внедрить новые информационные технологии в учебный процесс, повседневную жизнь учеников и повысить эффективность преподавания различных предметов. Все технологии, связанные с дополненной реальностью цифровых объектов, могут быть использованы между полярной реальностью, реальными и виртуальными версиями нашей жизни [2].

Виртуальная реальность (VR). В образовании техническая возможность перенести человека в виртуальный мир определяет основное направление развития. Все операции, которые не выполняются в реальном мире по техническим, экономическим или физическим причинам, могут быть выполнены в виртуальном мире. Возможность находится в невозможном положении. Единственная технология, которая позволяет визуализировать и чувствовать электрические и магнитные поля, доисторических животных, подводные миры, древние земли, планеты и астероиды [3].

В физике эта технология позволяет проводить его в современной бронированной лаборатории. Например, вы можете создавать модели для исследовательских проектов, таких как большой коллайдер Андреони или детектор гравитационных волн, и проводить исследования в лаборатории. Таким образом, есть возможность приобщить учеников к науке, что четко отражает нынешнюю ситуацию в науке.

Vr-очки – самый простой вид оборудования, позволяющий войти в виртуальный мир. В связи с бурным развитием рынка цена на такие очки доступна (Рис. 1).



Рис. 1. Простые очки виртуальной реальности, для которых требуется смартфон

Даже с таким базовым инструментом мы можем провести множество экспериментов и совершить виртуальный тур. например, мы можем путешествовать по исследовательским работам ученых зарубежного университета через сеть YouTube, находясь в школе [4] (Рис. 2).

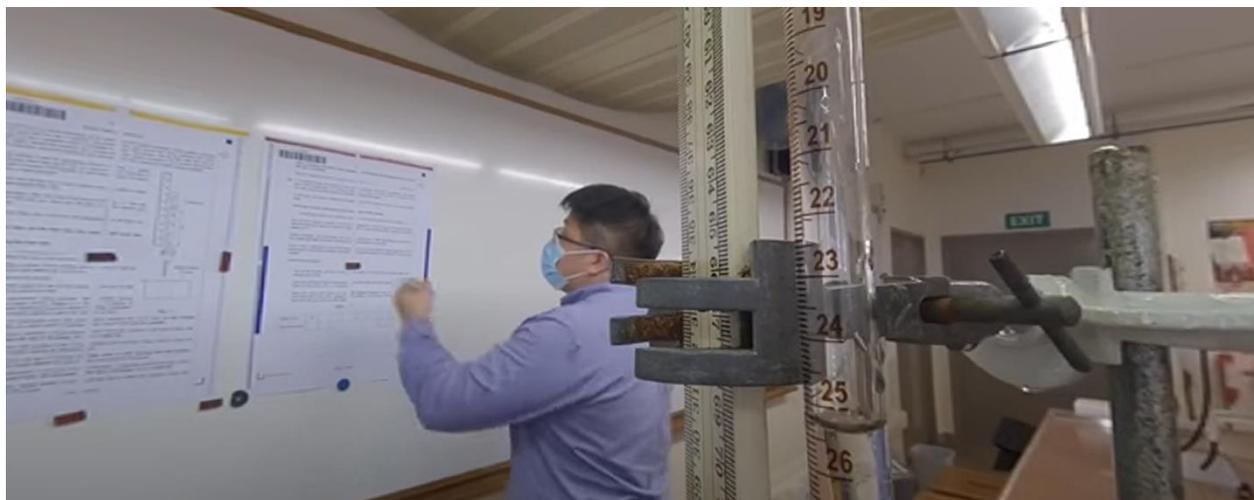


Рис. 2. Vr-демонстрация лабораторный работы

Или мы можем показать сценку под названием путешествие на поверхность Луны, чтобы расслабить учеников и совместить урок (Рис. 3).

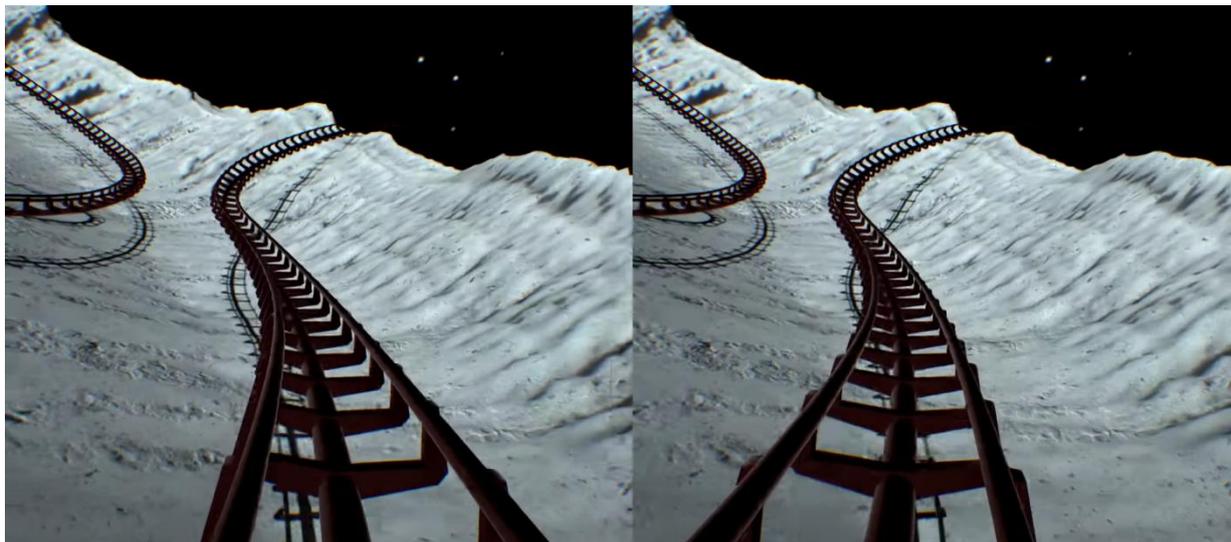


Рис. 3. Американская горка на луне

Если у нас есть очки виртуальной реальности с контроллером, для нас открывается много возможностей сделать работу вне класса более интересной. Для этого мы можем использовать следующие очки: HTC Vive Pro 2 Full kit. Например, мы можем работать в виртуальных лабораториях через контроллер.

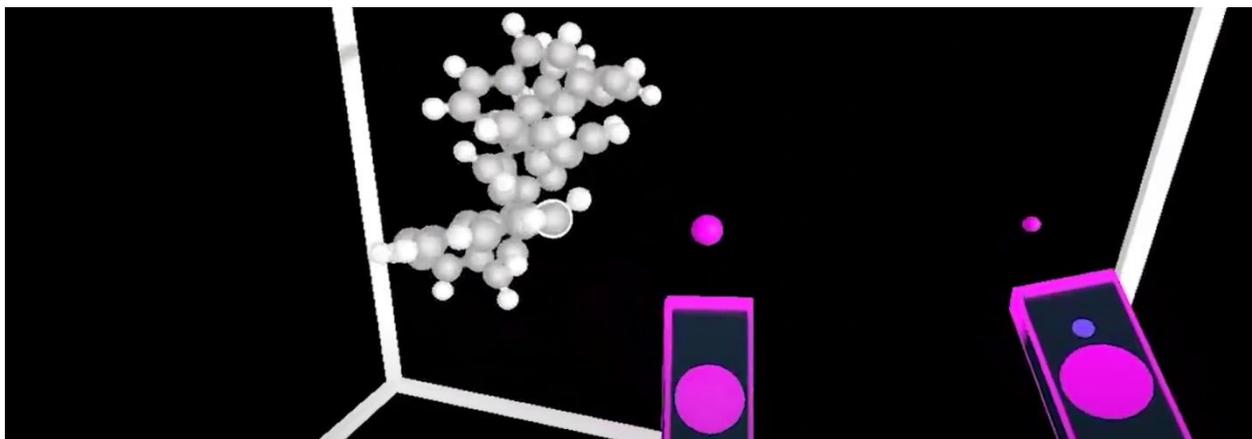


Рис. 4. Игра «Имена молекул веществ»

Мы можем делать лабораторные работы, которые не можем делать в обычном классе, и даже проводить игровые уроки, изменяя молекулярную структуру веществ (Рис. 4).

Процесс внедрения новых форматов за пределами формального образования не только востребован, но и многогранен. С одной стороны, ученики формулируют предложения и проекты по повышению эффективности системы коммуникации между преподавателем и учеником в рамках своего интереса к преподаванию и любым технологическим инновациям в самостоятельной научной работе. С другой стороны, учителя знакомы с новыми виртуальными технологиями, используют онлайн-системы в своей работе и готовы в дальнейшем внедрять соответствующие информационно-коммуникационные технологии в учебный процесс. Можно сказать, что технология виртуальной реальности, которая активно развивается с каждым днем, имеет более высокие перспективы внедрения в сфере образования [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ рынка виртуальной реальности [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.vc.ru/flood/13837
2. Дополненная реальность=школа будущего [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://evtoolbox.ru/ev-toolbox/education>.
3. Akçayır, Murat, and GökçeAkçayır. "Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature." Educational Research Review 20 (2017):1-11.

4. Turan, Z., Meral, E., Sahin, I.F. The impact of mobile augmented reality in geography education: achievements, cognitive loads and views of university students // Journal of Geography in Higher Education. – 2018. – Vol. 42, Issue 3. – P. 427-441. DOI: 10.1080/03098265.2018.1455174.

Материал поступил в редакцию 27.01.23

EFFICIENCY OF USING VR-TECHNOLOGY FOR OUT-OF-HOURS ACTIVITIES IN PHYSICS

Zh. Serikkyzy, 2nd Year Master's Student
Korkyt Ata Kyzylorda University (Kyzylorda), Kazakhstan

Abstract. *The article discusses the meaning and types of extracurricular work beyond formal education. Extracurricular activities consider the types of VR technologies and VR glasses. All technologies associated with adding digital objects to reality are located between two polar versions of reality: the reality of our lives and virtual reality. Reality is in physical space, that is, there are no more things in physical space. Virtual reality is far from real things.*

Keywords: *extracurricular work, laboratory work, VR technologies and VR glasses.*

УДК 502/504

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ МИКРОПЛАСТИКОМ ПЛЯЖЕЙ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ АКВАТОРИИ АЗОВСКОГО МОРЯ****Я.М. Баборыкин**, ученик 6 класса

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования города Краснодара гимназия № 25 имени Героя Советского Союза Петра Гаврилова, Россия

***Аннотация.** В статье рассмотрено исследование о загрязнении микропластиком пляжей Краснодарского края акватории Азовского моря. Исследование выполнялось в рамках школьной проектной деятельности и частично дополняет работы по исследованию загрязнения микропластиком пляжей акватории Азовского моря. Изучение микропластика на данный момент является актуальным, потому что он признается новым загрязнителем окружающей среды во всем мире. Микропластик проник и продолжает проникать даже в самые отдаленные уголки нашей планеты. Данную проблему изучают учёные со всего мира. Целью исследования является оценка загрязнения микропластиком пляжей Краснодарского края акватории Азовского моря. Задачи:*

- *Выбор пляжей для отборов проб с учетом с максимальной и минимальной нагрузкой отдыхающих, с большим и малым водопритоком рек;*

- *Отбор проб грунта на выбранных пляжах;*

- *Квартование проб;*

- *Подготовка проб для исследования;*

- *Поиск микропластика в подготовленных пробах под микроскопом.*

Ключевые слова: микропластик, экология, загрязнение окружающей среды, синтетические полимеры.

ВВЕДЕНИЕ

Пластмассы – материалы, основой которых являются синтетические или природные высокомолекулярные соединения (полимеры). Исключительно широкое применение получили пластмассы на основе синтетических полимеров [4].

Название «пластмассы» означает, что эти материалы под действием нагревания и давления способны формироваться и сохранять заданную форму после охлаждения или отверждения. Процесс формирования сопровождается переходом пластически деформируемого (вязкотекучего или высокоэластического) состояния в твёрдое состояние (стеклообразное или кристаллическое) [4].

Микропластик – мелкие (обычно размером меньше пяти миллиметров) частицы пластика [5].

Микропластик – это не особый вид пластмассы, а любой тип пластикового фрагмента длиной менее 5 мм. Эти фрагменты попадают в экосистемы из различных источников, включая косметику, одежду и промышленные процессы, а также образуются при разрушении более крупных пластиковых частиц [5].

Микропластик накапливается в окружающей среде в больших количествах, особенно в водных и морских экосистемах [5].

Пластик разлагается медленно, обычно сотни и даже тысячи лет. Это увеличивает вероятность попадания и накопления микропластика в телах и тканях многих организмов. Полный цикл и движение микропластика в окружающей среде ещё не известны, но в настоящее время проводятся исследования для изучения этого вопроса [5].

На сегодняшний день пластик является одним из наиболее востребованных материалов, используемый практически во всех областях промышленности, из-за его универсальности и низкой стоимости [3]. Учитывая не большую переработку пластика в процентном соотношении с его производством, большая часть пластика попадает на свалку, где происходит его распад, занимающий несколько лет [7]. Среднее время разложения пластмассовых изделий, созданных по разным технологиям, колеблется от 6 месяцев до 700 лет. Полиэтиленовые пакеты, которые повседневно используются людьми, в природе разлагаются от 100 до 200 лет. Это обратная сторона прочности и долговечности пластиковых изделий [6]. Особую озабоченность вызывают фрагменты пластика, поступающие в морскую среду [10]. Попадая в воду, разрушение пластика происходит в результате воздействия солнечного света, окисления или физического волнового воздействия, из-за чего

образуется огромное количество кусочков пластика размерностью мега- (> 1 м), макро- (> 25 мм), мезо- (< 25 мм), микро- (< 5 мм) и наночастиц (< 1 мкм) [16]. Плотность пластика приблизительно такая же, как и у воды, поэтому он легко выносится с территории обитания человека в озера и реки, а через них поступает в моря [8, 15]. Микропластик представляет собой большую опасность для морских организмов, так как частицы пластика способны адсорбировать на своей поверхности различные стойкие органические загрязнители и тяжелые металлы [9, 14]. Как следствие, они становятся вторичным источником и проводником поступления загрязнителей в организмы животных, обитающих в водоемах.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Для исследования были выбраны четыре легкодоступных пляжа с условиями: с максимальной и минимальной нагрузкой отдыхающих, с большим и малым водопритоком рек (рис. 1).

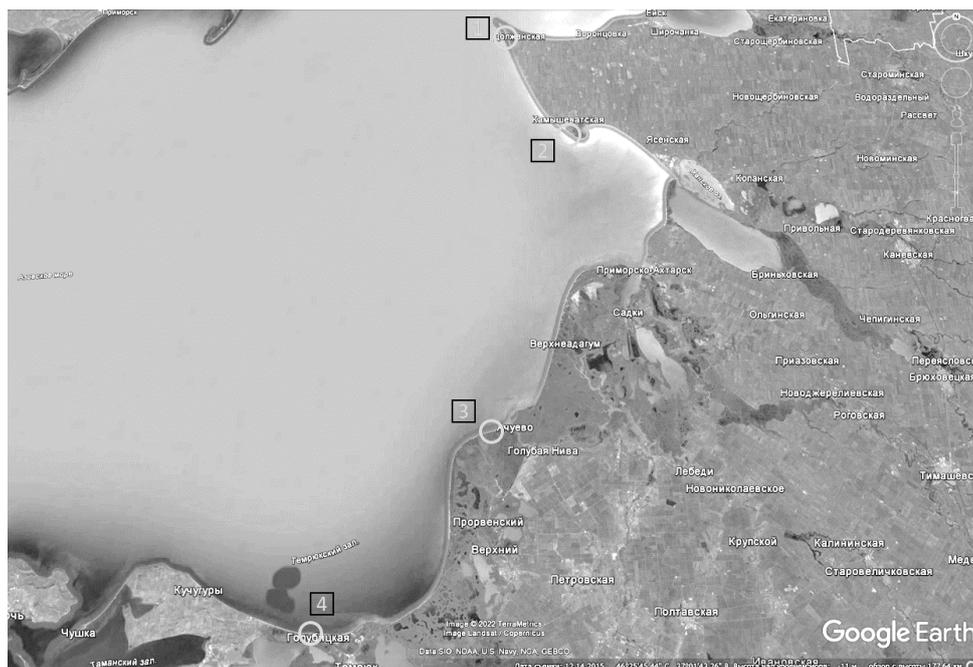


Рис. 1. Карта-схема пляжей Краснодарского края акватории Азовского моря с выбранными пляжами для исследования, обозначено знаком \otimes . 1) пляж у с. Должанская; 2) пляж у ст-ца. Камышеватская; 3) пляж у с. Ачуово; 4) пляж у ст-ца. Голубицкая.

Отбор пробы был осуществлен по следующим параметрам: валовая проба цилиндрической формы – окружность 30 см с глубиной 5 см. (рис. 2). Небольшая толщина отбора обусловлена тем, что плотность пластика приблизительно равна воде, поэтому, предположительно, большая часть пластика, выброшенного на пляж при штормах будет сконцентрирована на поверхности.

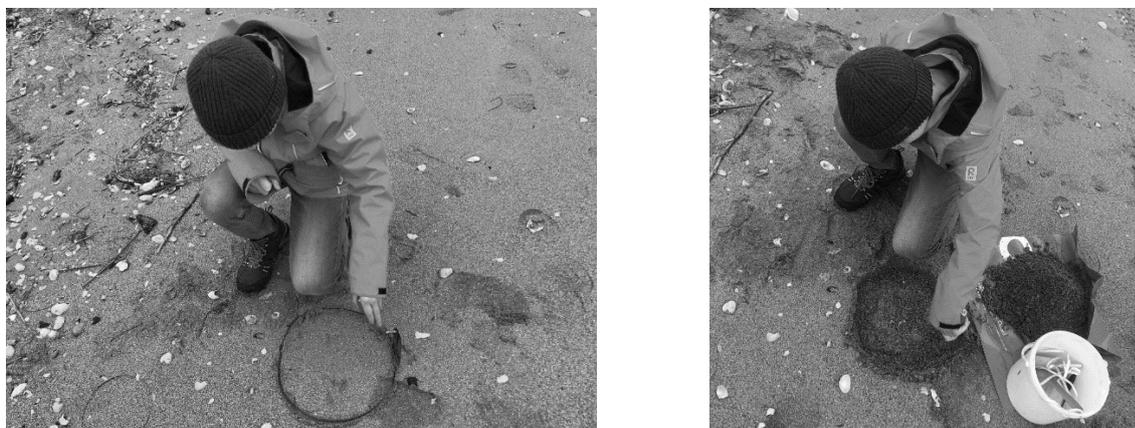


Рис. 2. Отбор проб на пляже Краснодарского края акватории Азовского моря пляж у ст-ца. Камышеватская. а) разметка отбора валовой пробы; б) отбор валовой пробы

Отбор пробы на пляже у с. Должанская (рис. 3).



а)

б)

Рис. 3. Место отбора пробы на пляже у с. Должанская. а) обзорная карта-схема отбора пробы, обозначено знаком ⊗; б) точка отбора пробы песка № 1

Пляж в зоне забора пробы достаточно чистый, пластиковые бутылки, стаканчики и иные изделия из пластика встречаются редко, потому что данный пляж довольно популярный с большим числом отдыхающих со всей страны, уборка полосы пляжа производится регулярно (рис. 3). Пляж располагается в зоне с большим числом отдыхающих и с минимальным воздействием водопритока рек. Притоки речной воды из крупных рек Дон и Ея расположены с восточной стороны косы Долгая.

Отбор пробы на пляже у ст-ца. Камышеватская (рис. 6) проводился по такой же схеме.



а)

б)

Рис. 4. Место отбора пробы на пляже у ст-цы. Камышеватская. а) обзорная карта-схема отбора пробы, обозначено знаком ⊗; б) точка отбора пробы песка № 2

Пляж в зоне забора пробы загрязнен, с точки зрения наличия пластика, встречаются пластиковые бутылки, стаканчики и иные изделия из пластика; пляж не популярный с малым числом отдыхающих, уборка полосы пляжа не производится регулярно (рис. 4). Пляж находится в зоне с малым числом отдыхающих, с большим воздействием водопритока рек. Притоки речной воды происходит через Бейсугский лиман, куда впадает множество рек, протекающих вблизи населенных пунктов.

Отбор пробы на пляже у с. Ачуево (рис. 5) проводился по такой же схеме.



а)

б)

Рис. 5. Место отбора пробы на пляже у с. Ачуево. а) обзорная карта-схема отбора пробы на пляже, обозначено знаком \otimes ; б) точка отбора пробы песка № 3

Пляж в зоне забора пробы загрязнен пластиком, встречаются пластиковые бутылки, стаканчики и иные изделия из пластика; пляж с малым числом отдыхающих, уборка полосы пляжа не производится регулярно (рис. 5). Пляж находится в зоне с малым числом отдыхающих, с минимальным воздействием водопритока рек. Отбор пробы на пляже у ст-ца. Голубицкая (рис. 6) проводился по такой же схеме.



а)

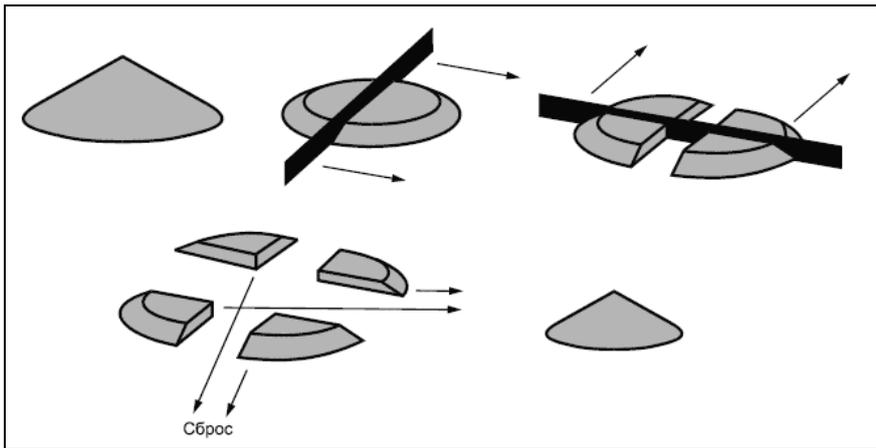
б)

Рис. 6. Место отбора пробы на пляже у ст-цы. Голубицкая. а) обзорная карта-схема отбора пробы на пляже, обозначено знаком \otimes ; б) точка отбора пробы песка № 4

Пляж в зоне забора пробы достаточно чистый, пластиковые бутылки, стаканчики и иные изделия из пластика встречаются редко, уборка полосы пляжа производится регулярно (рис. 6). Пляж находится в зоне с большим числом отдыхающих, с минимальным воздействием водопритока рек.

Объём проб уменьшался методом квартования (рис. 7) по ГОСТ Р 54228-2010.

Повторяют этот процесс несколько раз до достижения необходимого количества исследуемого материала, каждый раз формируя новый конус. Квартуют плоский навал вдоль двух диагоналей под прямым углом, заглубляя лопату вертикально в навал (для этой операции используют поперечный лист металла, если он есть в наличии). Отбрасывают одну пару противоположных четвертей [2].



а)
Рис. 7. Квартование пробы. а) метод квартования пробы; б) пример квартования пробы на пляже у ст-цы. Камышеватская

Итоговый материал представлен в четырех пробах (рис. 8.)



Рис. 8. Пробы после квартования. № 1 с. Должанская, № 2 ст-ца. Камышеватая, № 3 с. Ачуево, № 4 ст-ца. Голубицкая

ИССЛЕДОВАНИЯ

После отбора проб производится их подготовка, вытравливание соляной кислотой ракушек, состоящих из кальция. Готовые пробы (препараты) исследуются на наличие пластика под микроскопом (рис. 9).



а)

б)

Рис. 9. Изучение подготовленных проб (препаратов) под микроскопом. а) микроскоп СТ-2210USB с изучаемым препаратом; б) волокна пластика на экране микроскопа, при увеличении 68 крат, обозначенные стрелочками

Препараты исследовались под стандартным освещением микроскопа и с применением фонарика, светящего ультрафиолетом (365 нм).

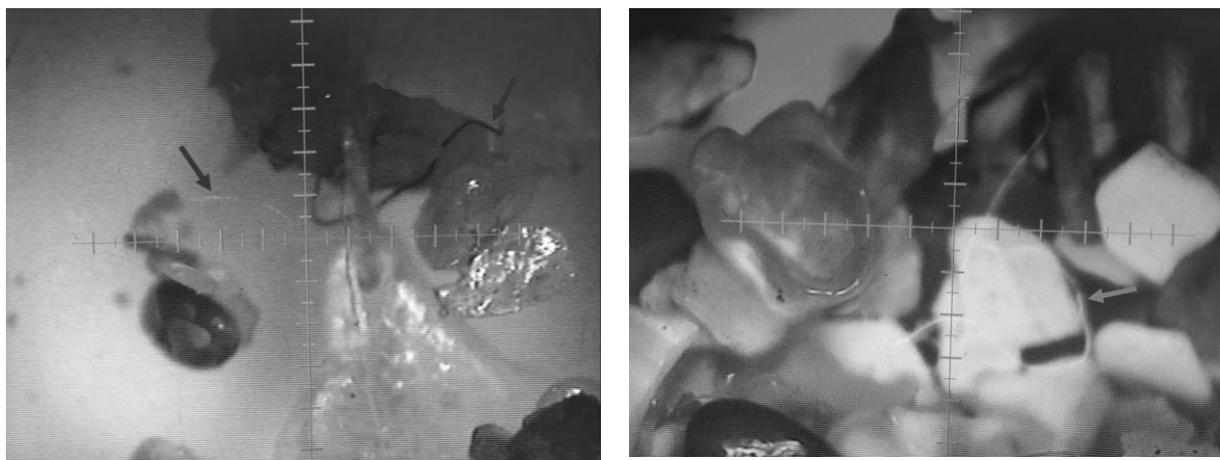
При исследовании препаратов видны пластиковые нити преимущественно черного и белого цвета, также встречаются прозрачные пластиковые микроволокна (рис. 9).

При идентификации частиц микропластика руководствовались критериями, ранее описанными в работах учеными занимающимися данной проблемой [1, 11-13]. Критерии следующие:

- у частиц отсутствуют клеточная структура и другие органические формы;
- нити (волокна) не сегментированы и имеют равномерную окраску и толщину по всей длине;
- цветные фрагменты окрашены однородно;
- дополнительный параметр – светится в ультрафиолете (365 нм).

Во всех пробах приблизительно одинаковое количество пластика.

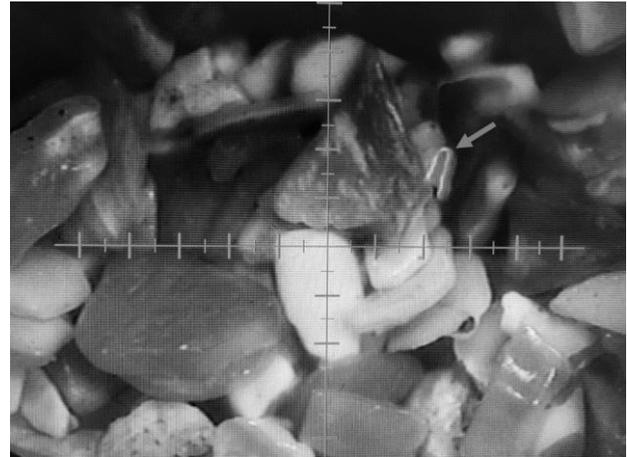
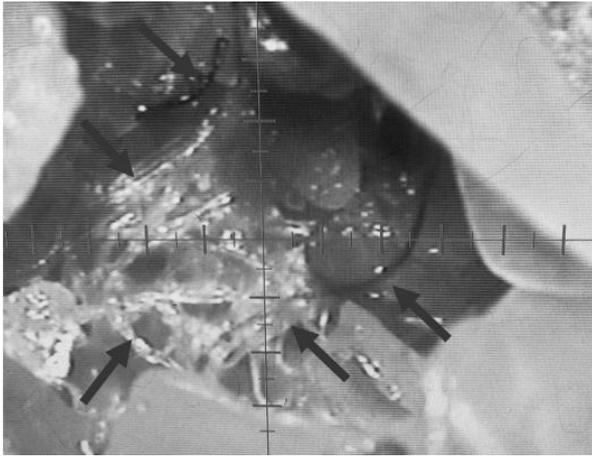
Исследование препаратов с применением стандартного освещения микроскопа для выявления и подсчёта микропластика в пробах, а также фонарика, светящего ультрафиолетовым светом (365 нм) позволяет более четко определить пластик, так как пластик начинает светиться (рис. 10-13).



а)

б)

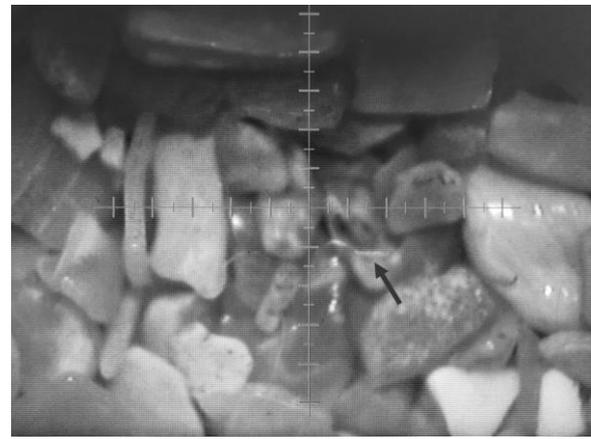
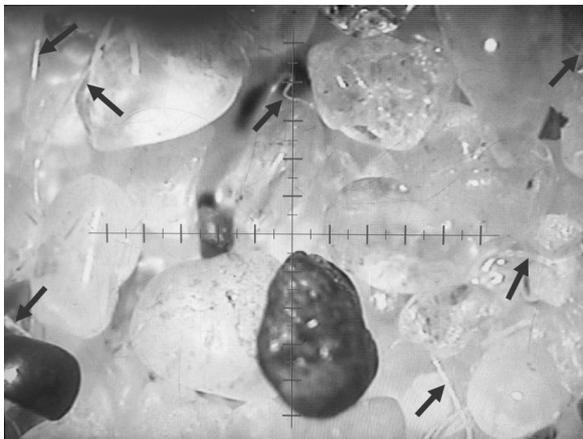
Рис. 10. На экране микроскопа видны волокна пластика, обозначены стрелочками. Препарат из пробы № 1 отобран на пляже у с. Должанская. а) волокна пластика под стандартным освещением микроскопа; б) волокна пластика, светящиеся в ультрафиолете (365 нм)



а)

б)

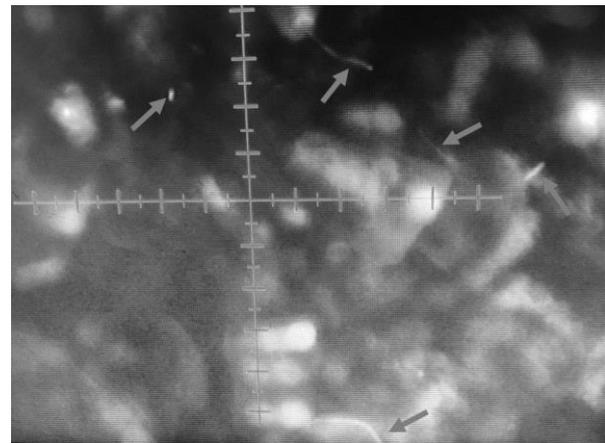
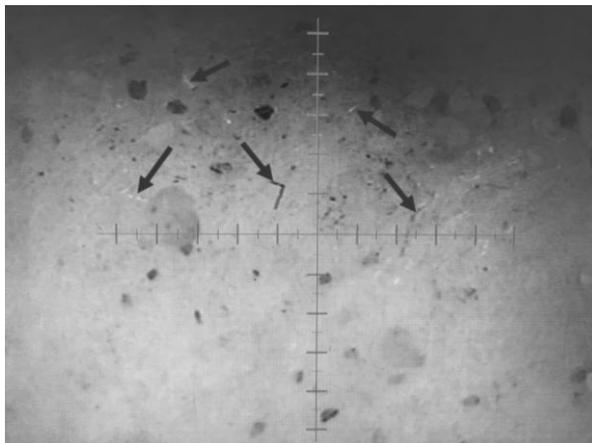
Рис. 11. На экране микроскопа видны волокна пластика, обозначены стрелочками. Препарат из пробы № 2 отобран на пляже у ст-цы. Камышеватская. а) волокна пластика под стандартным освещением микроскопа; б) волокна пластика, светящиеся в ультрафиолете (365 нм)



а)

б)

Рис. 12. На экране микроскопа видны волокна пластика, обозначены стрелочками. Препарат из пробы № 3 отобран на пляже у с. Ачуево. а) волокна пластика под стандартным освещением микроскопа; б) волокна пластика, светящиеся в ультрафиолете (365 нм)



а)

б)

Рис. 13. На экране микроскопа видны волокна пластика, обозначены стрелочками. Препарат из пробы № 4 отобран на пляже у ст-цы. Голубицкая. а) волокна пластика под стандартным освещением микроскопа; б) волокна пластика, светящиеся в ультрафиолете (365 нм)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенные исследования показали, что микропластик присутствует во всех пробах, отобранных с пляжей Краснодарского края акватории Азовского моря.

Произведен теоретический расчет по квартованным пробам на общий объем отобранной пробы.

Пробы после квартования полностью занимают весь объем пробирки, представленной на рисунке 11.

Пробирка имеет следующие параметры $h = 55$ (мм); $r = 6.5$ (мм);

В пересчете на общий объем пробы в пробирке, расчет производится по формуле объема цилиндра через высоту и радиус:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h \quad (1)$$

Где, π – константа равная (3.14); r – радиус основания; h – высота цилиндра.

Объем пробы в пробирке составляет $V = 0.0000073$ (м³). Количество обнаруженного микропластика в шт. указано в таблице № 1.

Таблица 1

Количество микропластика в пробах

№ п/п	Наименование	Кол-во	Ед. изм
1	2	3	4
1	Препарат из пробы № 1, с. Должанская	4	шт
2	Препарат из пробы № 2, ст-ца Камышевская	6	шт
3	Препарат из пробы № 3, с. Ачуево	5	шт
4	Препарат из пробы № 4, ст-ца. Голубицкая	8	шт

Отобранные пробы до квартования имеют следующие параметры $h = 50$ (мм); $r = 150$ (мм). Расчет объема цилиндра производится по формуле указанной выше.

Объем пробы в до квартования составляет $V = 0.0035$ (м³).

Значит показатели по пробам будут следующие (см. таблицу 2):

Таблица 2

Сводная таблица с теоретическим количеством содержания микропластика в отобранных пробах до квартования

№ п/п	Наименование	Кол-во	Ед. изм	Объем пробы	Ед. изм	Объем отобранной пробы	Ед. изм	теоретическое количество в отобранной пробе	Ед. изм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Препарат из пробы № 1, с. Должанская	4	шт	0.0000073	м ³	0.0035	м ³	1918	шт
2	Препарат из пробы № 2, ст-ца Камышевская	6	шт	0.0000073	м ³	0.0035	м ³	2877	шт
3	Препарат из пробы № 3, с. Ачуево	5	шт	0.0000073	м ³	0.0035	м ³	2397	шт
4	Препарат из пробы № 4, ст-ца. Голубицкая	8	шт	0.0000073	м ³	0.0035	м ³	3836	шт

Учитывая, что выявлялся микропластик, примерно размером от 5 мм и до 0,01 мм, то теоретическое количество в пробе, указанное в таблице 2, будет не заметно. Также не смотря на огромные значения теоретического расчёта во всех пробах 5 мм кусочки пластика ни в поперечнике, ни в длину не встретились, преобладающими были в форме волосков (нитей) с зафиксированными размерами в пробах от 0,09 до 0,01 мм.

Что касается загрязнения пластиком в процентном соотношении пляжей, опираясь на проведенные исследования по акватории Азовского моря Краснодарского, то наиболее загрязненным оказался пляж ст-ца. Голубицкая (рис. 14).



Рис. 14. Процентное соотношение микропластика как загрязнителя пляжей Краснодарского края акватории Азовского моря

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Загрязнение микропластиком практически характерно для всех исследуемых пляжей Краснодарского края акватории Азовского моря. Наиболее загрязненным, в пересчете на теоретическое количество пластика по штучно, отмечается пляж у ст-ца. Голубицкая, при этом там отмечаются наиболее короткие и тонкие нити пластика. Это может быть связано с тем, что Азовское море недалеко от Голубицкой впадает в Черное море через Керченский пролив. Так как ток воды из рек, впадающих со стороны краснодарского края, направлен в Азовское море, а Азовское море перетекает в Чёрное, то утоньшение пластиковых нитей и кусочков в пробах зафиксировано от с. Должанская и ст-ца. Камышеватская в сторону ст-ца. Голубицкой.

В препаратах определено количество пластика поштучно:

- Препарат из пробы № 1, с. Должанская – 4 шт;
- Препарат из пробы № 2, ст-ца. Камышеватская – 6 шт;
- Препарат из пробы № 3, с. Ачуево – 5 шт;
- Препарат из пробы № 4, ст-ца. Голубицкая – 8 шт.

Произведен теоретический расчет возможного количества пластика поштучно в объеме отобранной пробы, которая составила $V = 0.0035(\text{м}^3)$.

- В пробе № 1, с. Должанская – 1918 шт;
- В пробе № 2, ст-ца. Камышеватская – 2877 шт;
- В пробе № 3, с. Ачуево – 2397 шт;
- В пробе № 4, ст-ца. Голубицкая – 3836 шт.

Как говорилось выше, теоретическое количество пластика, по штучно выше на пляже у ст-ца. Голубицкая, при этом, размеры кусочков пластика преобладают в форме волосков (нитей) с зафиксированными размерами от 0,09 до 0,01 мм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глушков, А.Е. Микропластик в пляжевых отложениях Азовского моря: морфологические и морфометрические особенности / А.Е. Глушков, Л.А. Беспалова // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря. – 2021. – № 1. – С. 99-110. Doi:10.22449/2413-5577-2021-1-99-110
2. ГОСТ Р 54228-2010 (CEN/TS 15443:2006) Топливо твердое из бытовых отходов. Методы подготовки и лабораторной пробы.
3. Зобков, М.Б. Микропластик в морской среде: обзор методов отбора, подготовки и анализа проб воды, донных отложений и береговых наносов / М.Б. Зобков, Е.Е. Евсюкова // Океанология. – 2018. – Т. 58. – № 1. – С. 149-157.
4. Сайт Wikipedia. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B>
5. Сайт Wikipedia. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA>
6. Сайт Wikipedia. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пластиковое_загрязнение#:~:text=Среднее%20время%20разложения%20пластмассовых%20изде%25.

7. Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments / D.K.A. Barnes et al. // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2009. Vol. 364, iss. 1526. P. 1985-1998. Available at: <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0205>
8. Accumulations of microplastic on shorelines worldwide: sources and sinks / M.A. Browne et al. // Environmental Science and Technology. 2011. Vol. 45, iss. 21. P. 9175-9179. Available at: <https://doi.org/10.1021/es201811s>
9. Ashton, K., Holmes L., Turner A. Association of metals with plastic production pellets in the marine environment // Marine Pollution Bulletin. 2010. Vol. 60, iss. 11. P. 2050-2055. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2010.07.014>
10. Gregory, M.R. Environmental implications of plastic debris in marine settings – entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2009. Vol. 364, iss. 1526. P. 2013–2025. URL: <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0265>
11. Microplastics in the marine environment: a review of the methods used for identification and quantification / V. Hidalgo-Ruz et al. // Environmental Science and Technology. 2012. Vol. 46, iss. 6. P. 3060–3075. <https://doi.org/10.1021/es2031505>
12. Norén, F. Smallplastic particles in Coastal Swedish waters. KIMO Sweden, 2007. 11 p. (KIMO report). Available at: https://www.researchgate.net/publication/284312290_Small_plastic_particles_in_Coastal_Swedish_waters/link/571203c608ae4ef74525ec38/download (date of access: 16.02.2021).
13. On some physical and dynamical properties of microplastic particles in marine environment / I. Chubarenko et al. // Marine Pollution Bulletin. 2016. Vol. 108, iss. 1-2. P. 105-112. doi:10.1016/j.marpolbul.2016.04.048
14. Quantitation of persistent organic pollutants adsorbed on plastic debris from the Northern Pacific Gyre's "eastern garbage patch" / L.M. Rios et al. // Journal of Environmental Monitoring. 2010. Iss. 12. P. 2226-2236. Available at: <https://doi.org/10.1039/c0em00239a>
15. Rilling, M.C. Microplastic in terrestrial ecosystems and the soil? // Environmental Science and Technology. 2012. Vol. 46., iss. 12. P. 6453–6454. <https://doi.org/10.1021/es302011r>
16. Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment / Edited by P.J. Kershaw; IMO/FAO/Unesco-IOC/WMO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection-GESAMP. WMO, 2015. 96 p. (Reports and Studies; No. 90). Available at: https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmentalstatus/descriptor0/pdf/GESAMP_microplastics%20full%20study.pdf (date of access: 16.02.2021).

Материал поступил в редакцию 26.01.23

MICROPLASTIC POLLUTION OF THE BEACHES OF THE KRASNODAR REGION OF THE SEA OF AZOV

Ya.M. Baborykin, 6th grade Student

Municipal Autonomous Educational Institution of the Municipality of the city of Krasnodar
Gymnasium No. 25 named after the Hero of the Soviet Union Pyotr Gavrilov, Russia

Abstract. *The article considers a study of microplastic pollution of the beaches of the Krasnodar Territory in the waters of the Sea of Azov. The research was carried out as part of the school project activities and partially complements the work on the study of microplastic pollution of the beaches of the Azov Sea. The study of microplastics is currently relevant because microplastics are recognized as a new environmental pollutant around the world. Microplastics have penetrated and continue to penetrate even into the most remote corners of our planet. Scientists around the world study this problem. The aim of the study is to assess the microplastic pollution of the beaches of the Krasnodar Territory in the Sea of Azov. Tasks:*

- Selection of sampling beaches, taking into account the maximum and minimum load of vacationers, with large and small water inflow of rivers;
- Soil sampling on selected beaches;
- Quartering of samples;
- Preparation of samples for research;
- Search for microplastics in prepared samples under a microscope.

Keywords: *microplastics, ecology, environmental pollution, synthetic polymers.*

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Наука и Мир / Science and world

Ежемесячный научный журнал

№ 2 (114), Том 1, февраль / 2023

Адрес редакции:
Россия, 400105, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Изготовлено в типографии ИП Ростова И.А.
Адрес типографии:
Россия, 400121, г. Волгоград, ул. Академика Павлова, 12

Учредитель (Издатель): ООО «Научное обозрение»
Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.
E-mail: scienceph@mail.ru
<http://scienceph.ru>

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна
Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук
Хужаев Муминжон Isoхонович, доктор философских наук
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, доктор географических наук
Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук
Мадаминов Хуршиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук
Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук
Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук
Ачилов Ганижон Бабаджанович, кандидат биологических наук
Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук
Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономических наук
Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономических наук
Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономических наук
Якубова Хуршида Муратовна, кандидат экономических наук
Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономических наук

Подписано в печать 27.02.2023. Дата выхода в свет: 13.03.2023.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 75. Свободная цена. Тираж 100.