

ISSN 2079-875x

№ 2(98) 2021



# УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ

Научно-методический журнал

18+

ISSN 2079-875X

# УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ

Научно-методический журнал

2 (98) / 2021

ISSN 2079-875X

Scientific and methodological journal

UCHEBNIYI EXPERIMENT  
V OBRAZOVANII

Teaching experiment in education

2 (98) / 2021

## Научно-методический журнал

№ 2 (98) (апрель – июнь)  
2021

**УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА:**  
ФГБОУ ВО «Мордовский  
государственный педагогический  
университет имени М. Е. Евсевьева»

Издается с января 1997 года

Выходит  
1 раз в квартал

**Фактический адрес:**  
430007, Республика Мордовия,  
г. Саранск, ул. Студенческая, 11а

**Телефоны:**  
(834-2) 33-92-83  
(834-2) 33-92-84

**Факс:**  
(834-2) 33-92-67

**E-mail:**  
edu\_exp@mail.ru

**Сайт:** <http://www.mordgpi.ru>  
[eduexp.mordgpi.ru](http://eduexp.mordgpi.ru)

**Подписной индекс  
в каталоге  
«Почта России» ПР715**

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Г. Г. Зейналов** (главный редактор) – доктор философских наук, профессор  
**М. В. Антонова** (зам. главного редактора) – кандидат экономических наук, профессор  
**Т. В. Кормилицына** (отв. секретарь) – кандидат физико-математических наук, доцент

## ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

**В. П. Андронов** – доктор психологических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**Е. Н. Арбузова** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Омск)  
**Р. М. Асланов** – доктор педагогических наук, профессор (Азербайджан, Баку)  
**А. А. Баранов** – доктор психологических наук, профессор (Россия, Ижевск)  
**Н. А. Белоусова** – доктор биологических наук, доцент (Россия, Екатеринбург)  
**Ю. В. Вардамян** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**Н. Н. Васягина** – доктор психологических наук, профессор (Россия, Екатеринбург)  
**Э. Г. Гельфман** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Томск)  
**В. А. Далингер** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Омск)  
**М. Д. Даммер** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Челябинск)  
**Л. С. Капкаева** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**П. А. Кисляков** – доктор психологических наук, профессор (Россия, Москва)  
**В. В. Майер** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Глазов)  
**Л. В. Масленникова** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**П. А. Оржековский** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Москва)  
**М. В. Потапова** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Челябинск)  
**С. М. Похлебаев** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Челябинск)  
**Н. С. Пурьшева** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Москва)  
**Н. В. Пчелинцева** – доктор химических наук, профессор (Россия, Саратов)  
**М. А. Родионов** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Пенза)  
**Г. И. Шабанов** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**И. И. Шамров** – доктор биологических наук, профессор (Россия, Санкт-Петербург)  
**Е. А. Шмелева** – доктор психологических наук, профессор (Россия, Шуя)  
**О. С. Шубина** – доктор биологических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**М. А. Якунчев** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**С. А. Ямашкин** – доктор химических наук, профессор (Россия, Саранск)  
**Н. Н. Яремко** – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Пенза)

*Журнал реферировается ВИНИТИ РАН  
Включен в систему Российского о индекса научного цитирования  
Размещается в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru  
Включен в Международный подписной справочник периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory»*

ISSN 2079-875X © «Учебный эксперимент в образовании», 2021

**Scientific and methodological  
journal**

**№ 2 (98) (April - June)  
2021**

**JOURNAL FOUNDER:**  
FSBEI HE “Mordovian State  
Pedagogical University  
named after M. E. Evseev”

Published since January 1997

Quarterly issued

**Actual address:**  
11a Studencheskaya Street,  
Saransk,  
The Republic of Mordovia, 430007

**Telephone numbers:**  
(834-2) 33-92-83  
(834-2) 33-92-84

**Fax number:**  
(834-2) 33-92-67

**E-mail:**  
edu\_exp@mail.ru

**Website:** <http://www.mordgpi.ru>  
[eduexp.mordgpi.ru](http://eduexp.mordgpi.ru)

**Subscription index  
in the catalogue  
“The Press of Russia”  
PR715**

**EDITORIAL COUNCIL**

**G. G. Zeynalov** (editor-in-chief) – Doctor of Philosophical Sciences, Professor  
**M. V. Antonova** (editor-in-chief assistant) – Candidate of Economic Sciences, Professor  
**T. V. Kormilitsyna** (executive secretary) – Candidate of Physio-Mathematical Sciences, Associate Professor

**EDITORIAL COUNCIL MEMBERS**

**V. P. Andronov** – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**E. N. Arbuzova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Omsk)  
**R. M. Aslanov** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Azerbaijan, Baku)  
**A. A. Baranov** – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia, Izhevsk)  
**N. A. Belousova** – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor (Russia, Ekaterinburg)  
**Yu. V. Vardanyan** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**N. N. Vasyagina** – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia, Ekaterinburg)  
**E. G. Gelfman** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Tomsk)  
**V. A. Dalinger** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Omsk)  
**M. D. Dammer** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Chelyabinsk)  
**L. S. Kapkaeva** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**P. A. Kislyakov** – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia, Moscow)  
**V. V. Mayer** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Glazov)  
**L. V. Maslennikova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**P. A. Orzhekovski** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Moscow)  
**M. V. Potapova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Chelyabinsk)  
**S. M. Pokhlebaev** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Chelyabinsk)  
**N. S. Puryшева** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Moscow)  
**N. V. Pchelintseva** – Doctor of Chemical Sciences, Professor (Russia, Saratov)  
**M. A. Rodionov** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Penza)  
**G. I. Shabanov** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**I. I. Shamrov** – Doctor of Biological Sciences, Professor (Russia, St. Petersburg)  
**E. A. Shmeleva** – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia, Shuya)  
**O. S. Shubina** – Doctor of Biological Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**M. A. Yakunchev** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**S. A. Yamashkin** – Doctor of Chemical Sciences, Professor (Russia, Saransk)  
**N. N. Yaremko** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia, Penza)

*Journal is refereed by VINITI RAS Included in  
the Russian science citation index  
It is placed in the Scientific electronic library eLibrary.ru  
Subscription is included in the international directory of periodicals  
“Ulrich’s Periodicals Directory”*

**ISSN 2079-875X** © «Uchebnyi experiment v obrazovanii», 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПСИХОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

<i>А. Н. Яшкова, А. С. Сыч, Е. А. Рашкина</i> Детско-родительские отношения и социально-психологическая адаптация дошкольников .....	7
<i>Е. В. Золоткова, А. И. Паначева</i> Особенности речевой коммуникации дошкольников с расстройствами аутистического спектра: психолого-педагогический аспект .....	14
<i>Н. И. Наумкин, З. Х. Абушаева, Д. А. Пивкин, А. В. Щепетов, М. С. Кудряков</i> Анализ результатов формирования мотивационного компонента профессиональной компетентности .....	21
<i>Т. Ю. Овсянникова, Л. В. Щербакова, М. В. Алаева</i> Связь стиля воспитания и особенностей личностного и профессионального самоопределения старших школьников .....	28
<i>Д. В. Жуина</i> Карьерная мотивация студентов высших учебных заведений .....	34
<i>М. А. Кечина</i> Профилактика интернет-зависимости старшеклассников в процессе реализации проекта «Психолого-педагогический класс» .....	39
<b>ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ)</b>	
<i>М. Ж. Симонова, С. Г. Левина, В. А. Сычев, Л. Ф. Манжукова</i> Химический эксперимент на областной олимпиаде школьников по химии .....	45
<i>В. В. Панькина, Е. В. Суродина, Ю. В. Цебулаева</i> Исследование состава снежного покрова как показателя загрязнения окружающей среды на элективных курсах по химии .....	54
<i>О. С. Шубина, Н. А. Дуденкова, В. С. Бардин, Л. В. Грызлова</i> Особенности преподавания анатомии человека по направлению подготовки «Педагогическое образование» .....	62
<i>А. А. Давиденко</i> Типы и роль учебных проектов по физике .....	69
<i>Ж. А. Сарванова, Т. М. Ватаман</i> Методические особенности применения квест-технологии в обучении математике .....	77
<i>Л. А. Сафонова, А. В. Порваткин</i> Подготовка будущих учителей к использованию виртуальных экскурсий в образовательной деятельности .....	84
<i>Ю. С. Жаркова, М. А. Королев</i> Интерактивные технологии в организации исследовательской деятельности учащихся основной школы .....	91
<b>Правила оформления рукописей, представляемых в редакцию журнала «Учебный эксперимент в образовании» .....</b>	<b>97</b>

CONTENTS

**PSYCHOLOGY OF EDUCATION**

<b>A. N. Yashkova, A. S. Sych, E. A. Rashkina</b> Child-parental relations and social and psychological adaptation of preschoolers .....	7
<b>E. V. Zolotkova, A. I. Panacheva</b> Special features of speech communication of preschoolers with autistic spectrum disorders: psychological and pedagogical aspect .....	14
<b>N. I. Naumkin, Z. H. Abushaeva, D. A. Pivkin, A. V. Shchepetov, M. S. Kudryakov</b> Analysis of the results of the formation of professional competence motivational component .....	21
<b>T. Yu. Ovsyannikova, L. V. Shcherbakova, M. V. Alaeva</b> The relationship between the style of education and the features of personal and professional self-determination of senior schoolchildren .....	28
<b>D. V. Zhuina</b> Career motivation of higher education establishments students .....	34
<b>M. A. Kechina</b> Prevention of internet addiction of high school students in the process of project implementation «Psychological and pedagogical class» .....	39

**THEORY AND METHODS OF TRAINING AND EDUCATION  
(NATURAL SCIENCE DISCIPLINES)**

<b>M. Zh. Simonova, S. G. Levina, V. A. Sychev, L. F. Manzhukova</b> Chemical experiment at the regional Olympiad of schoolchildren in Chemistry .....	45
<b>V. V. Pankina, E. V. Surodina, Yu. V. Tsebulaeva</b> Study of the composition of snow cover as an indicator of environmental pollution in elective courses in Chemistry .....	54
<b>O. S. Shubina, N. A. Dudenkova, V. S. Bardin, L. V. Gryzlova</b> Features of teaching human anatomy in the field of training «Teacher education» .....	62
<b>A. A. Davidenko</b> Types and role of training projects in Physics .....	69
<b>Zh. A. Sarbanova, T. M. Vataman</b> Methodological features of the use of quest technology in teaching Mathematics .....	77
<b>L. A. Safonova, A. V. Porvatkin</b> Training future teachers to use virtual tours in educational activities .....	84
<b>Yu. S. Zharkova, M. A. Korolev</b> Interactive technologies in the organization of research activities of primary school students .....	91
<b>The rules for designing manuscripts submitted to the journal “Teaching experiment in education” .....</b>	97

УДК 159.9(045)

ББК 88.3

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_07

**Яшкова Аксана Николаевна**

кандидат психологических наук, доцент  
кафедра специальной и прикладной психологии  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
yashkovaan@mail.ru

**Сыч Анна Сергеевна**

студентка факультета психологии и дефектологии  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
ahanna.9@mail.ru

**Рашкина Елена Алексеевна**

педагог-психолог  
Зеленогорская школа-интернат и Центр ППМС-помощи  
г. Зеленогорск, Россия  
doy-69@mail.ru

### **ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**

**Аннотация.** Материалы статьи включают различные аспекты взаимосвязи детско-родительских отношений и социально-психологической адаптации дошкольников, которые на современном этапе остаются актуальными в детском саду. Разрешение проблемы включенности детей в условия дошкольного образования является важным этапом формирования индивидуальности личности в начале пути ее становления, а также возможностью развития позитивного принятия самого себя как человека с достоинствами и недостатками, других людей в процессе социализации. В связи с этим предметом исследования стала взаимосвязь детско-родительских отношений и социально-психологической адаптации дошкольников. В ходе изучения указанного предмета использовались такие методы, как анализ и синтез, индуктивное и дедуктивное описание, обобщение научного материала, а также психодиагностические методики. Статистическую достоверность эмпирических результатов проверяли с помощью методов математической обработки данных. Описанные результаты в данной публикации могут быть использованы в работе воспитателей детских садов, психологов образования для грамотного сопровождения и поддержки детей и родителей в процессе социально-психологической адаптации к дошкольному учреждению.

**Ключевые слова:** детско-родительские отношения, социально-психологическая адаптация, дошкольный возраст, семья.



**Yashkova Aksana Nikolaevna**

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor  
Department of Special and Applied Psychology  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Sych Anna Sergeevna**

student of the Faculty of Psychology and Defectology  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Rashkina Elena Alekseevna**

educational psychologist at Zelenogorsk boarding school  
and the PPMS-Aid Center, Zelenogorsk, Russia

## CHILD-PARENTAL RELATIONS AND SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL ADAPTATION OF PRESCHOOLERS

**Abstract.** The materials of the article include various aspects of the relationship between parent-child relations and the socio-psychological adaptation of preschoolers, which at the present stage remain relevant in kindergarten. The problem of successful socio-psychological adaptation of preschoolers is the most important condition for the formation of individuality at the beginning of the path of its formation, but also the possibility of developing a positive acceptance of oneself as a person with advantages and disadvantages, as well as other people in the process of socialization. In this regard, the subject of the study was the interaction between parent-child relationships and the socio-psychological adaptation of preschoolers. In the course of studying this subject, methods such as analysis and synthesis, inductive and deductive description, generalization of scientific material, as well as psychodiagnostic techniques were used. The statistical reliability of the empirical results was checked using the methods of mathematical data processing. The results obtained can be used in the work of kindergarten teachers and educational psychologists for the implementation of psychological and pedagogical support of children and parents in the process of social and psychological adaptation to a preschool institution.

**Keywords:** child-parental relations, socio-psychological adaptation, preschool age, family.

Проблема взаимоотношений детей и родителей всегда волновала ученых (философов, психологов, педагогов) всего мира, и ее актуальность только растет. Первым опытом взаимодействия с окружающим миром для ребенка являются контакты с родителями. В процессе общения и наблюдения за своей семьей у ребенка формируются определенные модели и формы поведения.

Детско-родительские отношения, проблемы в них и социально-психологическую адаптацию дошкольников изучали многие отечественные ученые (М. С. Егорова [1], Л. М. Кларина [2], М. И. Лисина [3], И. А. Логинова [4], А. В. Петровский [5], Е. О. Смирнова [6] и др.).

Рассмотрим некоторые вопросы значения семьи и детско-родительского отношения в социализации личности ребенка. В семье особую роль занимает эмоциональный микроклимат, где на его основе ребенок получает представление о самооценности, формирует положительное самоощущение и веру в свои способности. Родители многосторонне развивают ребенка собственным примером поведения и общения, но многие сталкиваются с трудностями при воспитании и могут своими руками тормозить психическое развитие своих детей.

В отечественной психологии детско-родительские отношения представляются как система разных переживаний, которые испытывает родитель к ребенку, а также включают особенности восприятия и принятия ребенка в совокупности с его личностными качествами и поступками.

Для эмпирического изучения отношений дошкольников с ближайшим своим окружением была использована методика Р. Жилия (адаптированный вариант). В результате изучения конкретно-личностных отношений ребенка с другими людьми выявлено, что для большинства из них характерны благоприятные отношения с матерью – 32 %, а 18 % дошкольников делают выбор таких отношений в пользу отца; 14,4 % детей размещают свою фигуру между родителями и воспринимают их как родительскую чету; 10,8 % предпочитают общение с бабушкой и дедушкой, а 7 % – общение с братьями и сестрами. Высокий уровень близких отношений с воспитателем наблюдается у 11 % опрошенных, а у 7 % – со сверстниками. Это свидетельствует о том, что лидером в близких отношениях являются мамы и на втором месте – папы. Статус значимых людей в ближайшем окружении у трети дошкольников родители не потеряли, а значит, могут быть примером социализации.

Выявлено также, что для половины (57 %) испытуемых дошкольного возраста свойственна любознательность в межличностных отношениях. Более трети (39 %) детей показывают общительность в группе. Среди сверстников в группе детского сада установлены два лидера (7 %), которые достаточно часто конфликтуют друг с другом, завоевывая авторитет у других детей.

В выборке испытуемых имеются дети с повышенным уровнем конфликтности и агрессивности, которые по отношению к сверстникам могут проявлять как вербальные (обзывания, дразнилки), так и физические реакции (укусы, удары, бросания предметов и игрушек на обидчиков). В группе их 10,8 %. Социальная адекватность поведения характерна для 61,2 % дошкольников, а стремление к уединению и отгороженность – для 18 %.

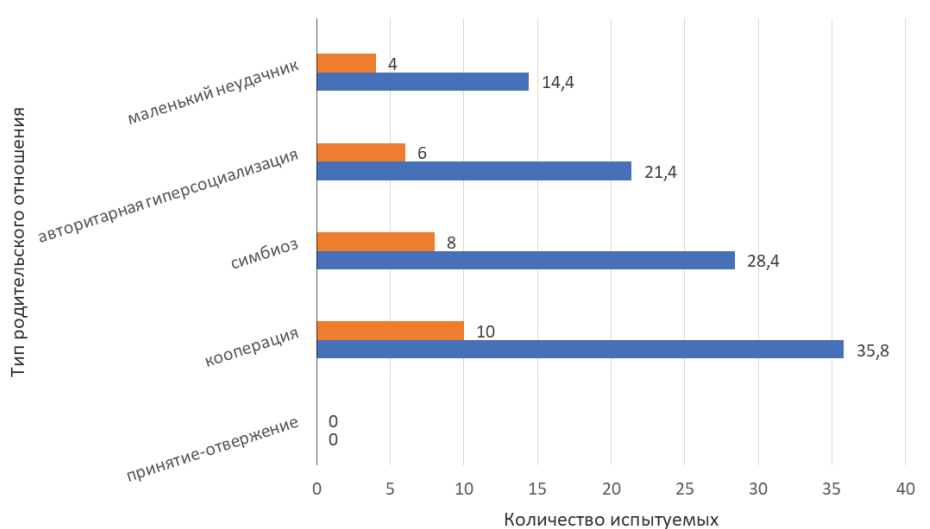
Отметим, что в целом дети благоприятно оценивают отношения с родителями, как с матерью, так и с отцом, отношения с бабушками и дедушками оказались для дошкольников более значимыми и получили оценку выше, чем общение с братьями и сестрами (10,8 % и 7 % соответственно). Благоприятные взаимоотношения с друзьями выявлены лишь у 2 (7 %) детей, остальные не имеют дружеских привязанностей и воспринимают друзей лишь как партнеров по совместным играм.

Сопоставив эмпирические результаты, сделали вывод об уровне социально-психологической адаптации дошкольников: большинство опрошенных имеют высокий уровень адаптации социально-психологического характера. Эти дети с удовольствием посещают детский сад, с большим желанием общаются и взаимодействуют со сверстниками и воспитателями, демонстрируя ровные отношения со многими детьми. Редко вступают в конфликт, стараются договориться между собой, предпочитают коллективные игры индивидуальным. У 35,8 % (10 чел.) выявлен средний уровень социально-психологической адаптации к дошкольному учреждению. Часто вспоминают о родителях, ждут их при-

хода, однако при включении их в интересную деятельность или игру быстро забывают о них и работают достаточно продуктивно.

С низким уровнем социально-психологической адаптации (21,4 %) дошкольники чаще демонстрируют негативное отношение к детскому саду, несмотря на свой возраст, расстраиваются при сборе в детский сад, с большим трудом расстаются с родителями, в течение дня много раз спрашивают, когда же за ними придут. В контакт со сверстниками вступают неохотно, предпочитая уединение и отгороженность. Коллективные виды деятельности стараются избегать, чаще являются сторонними наблюдателями происходящего.

В ходе исследования углубленно изучили родительское отношение в группе дошкольников. Анализ эмпирических данных, полученных в ходе применения методики «Опросник родительского отношения» (Я. А. Варга, В. В. Столин), представлен на рисунке 1.



**Рис. 1.** Результаты изучения отношений родителей к детям по методике «Опросник родительского отношения» (Я. А. Варга, В. В. Столин), в %

Данные по рисунку 1 позволяют констатировать, что большая часть (35,8 %) родителей применяют «кооперацию» в отношениях с ребенком. В детско-родительских отношениях по такому типу родители являются заинтересованным лицом в делах своего ребенка. Они его хорошо чувствуют и понимают.

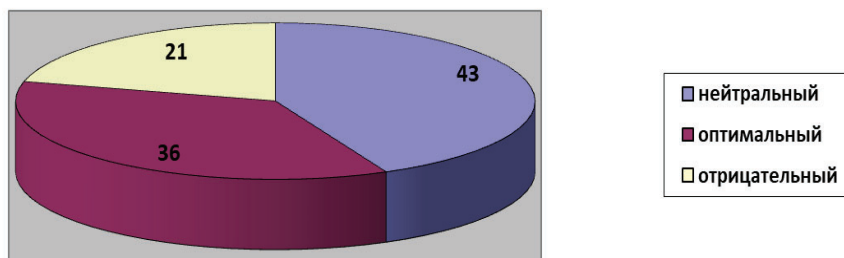
Родительское отношение по типу «симбиоз» выявлено у 28,4 % опрошенных. Такие родители находятся всегда рядом со своим ребенком, чрезмерно проявляют заботу о нем, удовлетворяют его потребности и воспринимают его как часть своей личности.

Выявленная «авторитарная гиперсоциализация» наблюдается у 21,4 % родителей. Это отношение может пугать своей жесткостью и принципиальностью в решениях во время воспитания ребенка в семье, но в то же время оно демонстрирует лидерство в лице родителей и абсолютное принятие ответственности в своих выводах. Это авторитарные родители, так как их точка зрения

всегда правильна, и шансы у ребенка быть услышанным в их глазах, иметь собственное мнение или свободу выбора ограничены.

Рисунок 1 дает информацию о наличии (14,4 %) такого родительского отношения, как «маленький неудачник», где родители больше видят недостатков, чем достоинств у своего ребенка. Об этом постоянно проговаривают и демонстрируют свою неудовлетворенность продуктами деятельности или поведением ребенка.

Установленные типы родительского отношения к дошкольнику позволяют определить уровни отношений между ребенком и родителями внутри семьи (см. рис. 2).



**Рис. 2.** Уровни родительского отношения в дошкольном возрасте, %

Так, большинство родителей выбирают «симбиоз» или «маленький неудачник» в дошкольном возрасте, демонстрируя свою ответственность за его воспитание (это нейтральный уровень отношений). Третья часть испытуемых склоняется к кооперации со своим ребенком и статусу друга, находятся на оптимальном уровне отношений. Пятая часть испытуемых пока пользуются авторитарной гиперсоциализацией в воспитании ребенка и позиционно занимают отрицательный уровень родительских отношений.

При сопоставлении данных по методике Я. А. Варга, В. В. Столина и Р. Жилия обнаружилось, что при положительном уровне родительского отношения у ребенка наблюдается высокая социально-психологическая адаптации в дошкольном учреждении. При нейтральных типах отношений – преобладает средний уровень адаптации, а при отрицательном родительском отношении к дошкольнику – его низкая адаптационная способность.

Следующий этап исследования заключался в сравнении результатов изучения особенностей детско-родительских отношений и социально-психологической адаптации дошкольников.

Полученные данные отражены в таблице 1.

**Сопоставление данных детско-родительских отношений  
и социально-психологической адаптации дошкольников**

Тип детско-родительского отношения	Уровень социально-психологической адаптации			$r_s$
	низкий	средний	высокий	
принятие-отвержение	0	0	0	–
кооперация	0	1 (10 %)	9 (75 %)	0,57**
симбиоз	1 (16,7 %)	5 (50 %)	2 (16,7 %)	-0,18
маленький неудачник	1 (16,7 %)	3 (30 %)	0	-0,38*
авторитарная гиперсоциализация	4 (66,6 %)	1 (10 %)	1 (8,3)	-0,39*

Примечание: \*\* –  $r_{кр} = 0,48$  ( $p \leq 0,01$ ); \* –  $r_{кр} = 0,38$  ( $p \leq 0,05$ ).

Из таблицы 1 следует, что высокая социально-психологическая адаптация дошкольников характерна в большей мере детям, воспитывающимся в семьях с типом детско-родительских отношений «кооперация», где видна статистическая значимость. «Авторитарная гиперсоциализация» противоположна продуктивной адаптации ребенка в дошкольных условиях. Об этом говорит отрицательная направленность статистического значения. Такое же значение имеет и тип родительского отношения – «маленький неудачник».

Эмпирические значения критерия  $r_s$ -Спирмена (табл. 1) говорят о присутствии прямой положительной корреляции между социально-психологической адаптацией дошкольников и «кооперацией» ( $p \leq 0,01$ ). Отрицательная корреляционная связь выявлена между социально-психологической адаптацией дошкольников и «авторитарной гиперсоциализацией» ( $p \leq 0,05$ ) и «маленький неудачник» ( $p \leq 0,05$ ). Не выявлено взаимосвязи между социально-психологической адаптацией и «симбиоз» и «маленький неудачник», что может привести к любому уровню отношений и социализации.

В заключение отметим, что оптимальный тип родительского отношения «кооперация» способствует благоприятной социально-психологической адаптации ребенка к социуму, так как получена положительная взаимосвязь между изучаемыми явлениями. Нейтральные уровни отношений, такие как «симбиоз» и «маленький неудачник» способствуют средней по длительности адаптации детей дошкольного возраста, и значимых взаимосвязей не прослеживается. Отрицательный же уровень отношений при «авторитарной гиперсоциализации» осложняет процесс социально-психологической адаптации и обуславливает ее низкий уровень, что подтверждается наличием обратной корреляционной зависимости.

## Список использованных источников

1. Егорова М. С., Зырянова Н. М., Пьянкова С. Д., Чертков Ю. Д. Из жизни людей дошкольного возраста. Дети в изменяющемся мире. СПб. : Алетейя, 2011. 272 с.
2. Кларина Л. М. Профессионально-семейная общность как субъект образования и развития детей дошкольного и младшего школьного возраста // Современное состояние и перспективы развития дошкольного образования : сборник научных статей. М., 2010. С. 164–177.
3. Лисина, М. И. Общение и его влияние на развитие психики дошкольника. М. : Просвещение, 1974. 325 с.
4. Логинова И. А. Специфика детско-родительских отношений // Семейная психология и семейная практика. 2018. № 4. С. 77.
5. Петровский А. В. Дети и тактика семейного воспитания. М. : Знание, 1981. 395 с.
6. Смирнова Е. О., Быкова М. В. Опыт исследования структуры и динамики родительского отношения // Вопросы психологии. 2015. № 4. С. 39–42.

## References

1. Yegorova M. S., Zyryanova N. M., Pyankova S. D., Chertkov YU. D. *Iz zhizni lyudey doshkol'nogo vozrasta. Deti v izmenyayushchemsya mire* [From the life of preschool people. Children in a changing world]. Sankt-Peterburg, Aleteyya, 2011. 272 p. (in Russ.)
2. Klarina L. M. *Professional'no-semeynaya obshchnost' kak sub"yekt obrazovaniya i razvitiya detey doshkol'nogo i mladshego shkol'nogo vozrasta* [Professional-family community as a subject of education and development of children of preschool and primary school age] *Sovremennoye sostoyaniye i perspektivy razvitiya doshkol'nogo obrazovaniya: sbornik nauchnykh statey*. [The current state and prospects for the development of preschool education: a collection of scientific articles]. Moskva, 2010. Pp. 164–177. (in Russ.)
3. Lisina M. I. *Obshcheniye i yego vliyaniye na razvitiye psikhiki doshkol'nika* [Communication and its influence on the development of the psyche of a preschooler]. Moskva : Prosveshcheniye, 1974. 325 p. (in Russ.)
4. Loginova I. A. *Spetsifika detsko-roditel'skikh otnosheniy* [The specifics of parent-child relationships] *Semeynaya psikhologiya i semeynaya praktika* [Family Psychology and Family Practice]. 2018. 4. Pp. 77. (in Russ.)
5. Petrovskiy A. V. *Deti i taktika semeynogo vospitaniya* [Children and family education tactics]. Moskva, Znaniye, 1981. 395 p. (in Russ.)
6. Smirnova Ye., Bykova M. V. O. *Opyt issledovaniya struktury i dinamiki roditel'skogo otnosheniya* [Experience in researching the structure and dynamics of parenting] *Voprosy psikhologii*. [Psychological issues.]. 2015. 4. Pp. 39-42. (in Russ.)

Поступила 12.03.2021 г.

УДК 376.36(045)

ББК 88.9342

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_14

**Золоткова Евгения Вячеславовна**

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра специальной педагогики и медицинских основ дефектологии  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

**Паначева Анна Игоревна**

магистрант

направление подготовки Специальное (дефектологическое) образование  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

### **ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ ДОШКОЛЬНИКОВ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ\***

*Аннотация.* Статья посвящена актуальным вопросам развития речевой коммуникации дошкольников с расстройствами аутистического спектра; представлен анализ результатов изучения коммуникации детей данной категории; освещаются основные аспекты коррекционно-развивающей работы, направленной на преодоление дефицита коммуникации у дошкольников с расстройствами аутистического спектра.

*Ключевые слова:* дошкольный возраст, дефицит коммуникации, логопедическая работа, расстройства аутистического спектра.

**Zolotkova Evgeniya Vyacheslavovna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Department of Special Pedagogy and Medical Foundations of Defectology  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Panacheva Anna Igorevna**

Master's degree student in the specialty (defectological) education  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

### **SPECIAL FEATURES OF SPEECH COMMUNICATION OF PRESCHOOLERS WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDERS: PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECT**

*Abstract.* The article is devoted to topical issues of the development of speech communication of preschool children with autism spectrum disorders; the analysis of the results of studying the communication of children of this category is presented; the main aspects of correctional and developmental work aimed at overcoming the communication deficit in preschool children with autism spectrum disorders are highlighted.

*Keyword:* preschool age, lack of communication, speech therapy work, autism spectrum disorders.

---

\* Исследование выполнено в рамках гранта Российского фонда фундаментальных исследований по теме «Проектирование коррекционно-развивающей работы по развитию эмоционально-волевой сферы у умственно отсталых дошкольников с расстройствами аутистического спектра» (№ 20-013-00367 А) (руководитель – Е. В. Золоткова).

У детей с аутистическими проявлениями наблюдаются тяжелые нарушения социального взаимодействия. У них не развита волевая регуляция, они не умеют участвовать в коммуникации. Для детей характерен замедленный темп психического развития, невозможность реализации их внутреннего потенциала. Многочисленные исследователи отстаивают точку зрения, состоящую в рассмотрении аутизма как социально-коммуникативного отклонения, относящегося к искаженному типу дизонтогенеза (Е. Р. Баенская, М. М. Либлинг, О. С. Никольская и др.).

Приобщить таких детей к обществу особенно сложно, преодоление дефицита активной коммуникации у детей с расстройствами аутистического спектра является основной задачей специальной психолого-педагогической помощи при аутизме. В связи с этим на нынешнем этапе развития психолого-педагогической поддержки детей с ограниченными возможностями здоровья являются актуальными вопросы педагогической практики в разработке новых, научно обоснованных коррекционно-развивающих технологий для преодоления дефицита коммуникации у дошкольников с расстройствами аутистического спектра.

Многие исследователи характеризуют расстройства аутистического спектра как проблему развития речевой коммуникации или задержку ее формирования, отрешенность от внешнего мира, снижение потребности в общении не только со взрослыми, но и со сверстниками. В поведении таких детей наблюдается стереотипность. Исходя из этого, проблема речевой коммуникации является ведущим состоянием, характерным для всей типологической группы детей с расстройствами аутистического спектра независимо от степени выраженности дефекта (Е. Р. Баенская, М. М. Либлин, О. С. Никольская, М. М. Семаго, Н. Я. Семаго и др.). У таких детей в большей степени страдает спонтанность высказываний. Самопроизвольно у них могут возникнуть лишь самые простейшие стереотипные реакции, штампы.

У ребенка с расстройством аутистического спектра наблюдается аномальное развитие эмоционально-волевой сферы, связанное с наличием первичного дефекта – органического поражения коры головного мозга. Он приводит к возникновению многих других вторичных и третичных отклонений, осложняющихся аутистическими проявлениями. На основании этих параметров должна строиться вся коррекционно-образовательная и развивающая работа.

Мотивационная сфера детей с аутизмом снижена. Они не чувствуют потребности в общении, а также не умеют ориентироваться в коммуникативных ситуациях, по мнению М. М. Либлинг. Все это усложняется расстройством поведения и повышенной эмоциональной истощаемостью.

Частым компонентом нарушения являются, как правило, трудности взаимодействия с окружающим миром, даже с самыми близкими родственниками, а также невозможность выражения собственных эмоций. К каждому человеку с расстройством аутистического спектра требуется индивидуальный подход [3, с. 32].

Коммуникативные возможности детей с аутизмом сильно ограничены, что со временем сильно отражается в их самостановлении и реализации в жиз-



ни. Занятия в игровой форме помогут ребенку совершенствоваться как речевую деятельность, так и личностную сферу [2, с. 88].

Вопросами определения аутизма в области медицины в нашей стране занимались ученые С. С. Мнухин, В. М. Башина, В. П. Осипов, В. Е. Каган, В. В. Ковалев.

Среди представителей психолого-педагогического направления, изучающих детский аутизм, следует назвать работы В. В. Лебединского, К. С. Лебединской, М. К. Бардышевской, О. С. Никольской, Е. Р. Баенской, М. М. Либлинг.

В настоящий момент имеются различные подходы к коррекции расстройств аутистического спектра. Приведем примеры некоторых из них.

Наибольшее распространение получили три психолого-педагогических подхода коррекции расстройств аутистического спектра: поведенческий подход, ТЕАССН-подход, эмоционально-уровневый подход.

*Поведенческий подход* («Applied Behavior Analysis» – «АВА»). Возраст ребенка, с которым можно применить данный подход в ходе работы, – от 1,5 лет и старше. Степень нарушения: тяжелые и осложненные формы аутизма. Недостатки подхода: выработанные у ребенка в процессе коррекционной работы навыки редко переносятся в новые условия, что, в свою очередь, затрудняет адаптацию ребенка к внешним условиям в процессе социализации; сомнительность применения с точки зрения этических норм.

*ТЕАССН-подход* был разработан в Университете Северной Каролины, США и является самым распространенным в мире. Цель: создание условий для достижения самостоятельности и высокого качества жизни ребенка и его семьи. Возраст ребенка, с которым можно применить данный подход в ходе работы: используется в работе с детьми старше 3-х лет. Степень нарушения: может быть использован как при легкой форме аутизма, так и при тяжелых формах. Недостатки подхода: созданная внешняя структура среды отгораживает ребенка от спонтанных контактов с окружением и людьми, то есть, в сущности, поддерживает его отгороженность.

*Эмоционально-уровневый подход* в отличие от двух предыдущих является разработкой отечественных ученых – сотрудников НИИ дефектологии АПН СССР (В. В. Лебединский, К. С. Лебединская, О. С. Никольская, Е. Р. Баенская, М. М. Либлинг). Цель: коррекция эмоциональной сферы, эмоциональное тонизирование ребенка. Данный подход может применяться в работе с данной категорией детей, начиная с раннего возраста. Степень нарушения: легкие формы аутизма. В качестве недостатков подхода выступает игнорирование когнитивных нарушений в структуре дефекта детей с аутизмом; к негативным проявлениям подхода можно отнести и тенденцию недостатка внимания к целенаправленной организации поведения ребенка, а также невыделение проблемы организации поведения как самостоятельной проблемы социальной адаптации детей.

При обучении в школе владение умениями строить и понимать связные высказывания становится наиболее важным. Это объясняется тем, что без до-

статочной развитой коммуникативной стороны речи процесс успешного овладения учебным материалом становится крайне затруднен.

Определение особенностей коммуникативного взаимодействия у дошкольников с расстройствами аутистического спектра требует исследования.

Нами был проведен констатирующий эксперимент, с помощью которого были выявлены уровни сформированности коммуникативной деятельности у дошкольников с расстройствами аутистического спектра. В эксперименте приняли участие 15 детей дошкольного возраста с диагнозом расстройство аутистического спектра.

Дошкольникам с расстройствами аутистического спектра были предложены четыре серии экспериментальных заданий. Первая экспериментальная серия была нацелена на выявление особенностей коммуникативных навыков. Вторая серия констатирующего эксперимента исследовала уровень сформированности базовых коммуникативных функций.

Третья серия констатирующего эксперимента выявляла уровень сформированности социоэмоциональных навыков. Четвертая экспериментальная серия была нацелена на оценку уровня сформированности диалоговых навыков.

По результатам констатирующего эксперимента нами было выделено три уровня сформированности коммуникативных возможностей у ребенка с расстройствами аутистического спектра: высокий, средний, низкий.

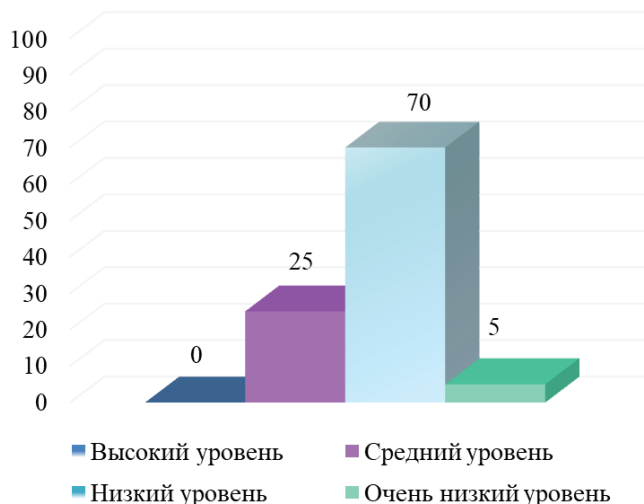
Высокий уровень сформированности коммуникативных навыков ребенка предполагает развернутый и подробный ответ ребенка. На этом уровне дети самостоятельно выполняли все предложенные задания без помощи со стороны экспериментатора. Ответы детей отличались точностью следования инструкции, дополнительных объяснений не требовалось. На данном уровне оказалось 0 % испытуемых.

Средний уровень предполагал, что дети справлялись с заданиями, но требовалась мотивация со стороны экспериментатора. На данном уровне дети допускали негрубые ошибки при выполнении заданий, которые позволяли говорить о том, что у ребенка сформированы коммуникативные навыки, но они затрудняются при самостоятельном выполнении заданий. На данном уровне оказалось 40 % испытуемых.

Низкий уровень сформированности – ребенок не идет на контакт. Задания экспериментатора не выполняет даже с помощью. На данном уровне дети допускали грубые ошибки при выполнении заданий. Помощь экспериментатора не принимали, часто агрессивно реагировали. На данном этапе оказалось 60 % исследуемых.

Результаты проведенного исследования показаны на рисунке 1.

## УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ



**Рис. 1.** Особенности речевой коммуникации дошкольников с расстройством аутистического спектра

Таким образом, в ходе исследования мы пришли к выводу, что для ребенка с расстройством аутистического спектра характерно замедленное формирование навыков умения вести диалог. Испытуемые с трудом входили в контакт, не смогли ясно и последовательно выражать свои мысли, построить общение с учетом ситуации. Дошкольники с расстройствами аутистического спектра с трудом осваивают навыки коммуникативного взаимодействия.

Результаты, полученные в ходе эксперимента, указывают на необходимость разработки и проведения специальной логопедической работы, которая будет направлена на преодоление дефицита коммуникации у дошкольников с расстройствами аутистического спектра, развитие коммуникативных навыков и, как следствие, обучение поддержанию адекватного диалога с учетом ситуации.

Логопедическая работа с дошкольниками с аутизмом была ориентирована на развитие эмоциональной сферы; развитие разговорных навыков; развитие навыков групповой работы. Формирование коммуникативной стороны речи будет более успешно, если оно основано на непосредственной ситуации взаимодействия.

Работа с детьми с расстройствами аутистического спектра должна носить комплексный характер, который заключается в совместной помощи ребенку как специалистами образовательной организации, так и родителями ребенка.

Для достижения более высоких результатов обучения занятия необходимо проводить в игровой форме.

*Первый этап работы* направлен на способы общения: обращение к ребенку по имени при общении, визуальный контакт. Нами используется стратегия «Имя». Детям с расстройством аутистического спектра предполагается при-

думать себе имя, которым его будут называть на протяжении всего времени. Просим ребенка объяснить, почему он выбрал именно это имя. Эта игра может дать дополнительную информацию о самооценке дошкольника. На данном этапе работы реализуется обучение использованию указательного жеста; произношению названия предмета, на который направлен указательный жест; использованию слов, выражающих просьбу, а также согласию или несогласию с чем-либо [3, с. 10].

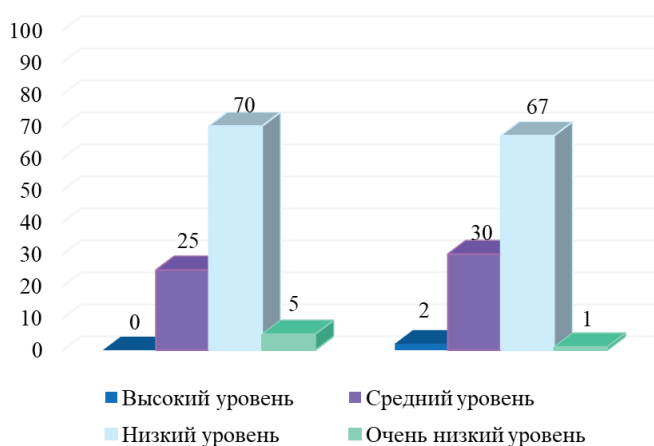
*Второй этап работы* включает использование игровых ситуаций, позволяющих ребенку выражать свои потребности и желания, а также адекватно воспринимать потребности и желания других детей. На каждом уроке детям предлагается рассказать о себе, своих чувствах и высказать собственное мнение. В то же время ребенок учится слушать других, ждать своей очереди.

*Третий этап* – завершающий. В начале работы на данном этапе проводятся специальные упражнения на преодоление эмоционального дискомфорта ребенка, понимание эмоций, как своих, так и окружающих, на умение выражать свои эмоции как вербально, так и невербально – используя мимику, жесты, в движении, в творчестве.

Все занятия проводятся в игровой форме, что позволяет детям данной категории детей познавать себя и окружающих. Дети с агрессивным поведением учатся контролировать свой гнев, вербализировать свое состояние.

Результаты контрольного эксперимента представлены на рисунке 2.

### УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ



**Рис. 2.** Особенности речевой коммуникации дошкольников с расстройствами аутистического спектра (до и после формирующего эксперимента)

В ходе работы над преодолением дефицита коммуникации основной формой работы использовались индивидуальные и подгрупповые занятия с детьми. Работа организовывалась с учетом индивидуальных особенностей и способностей детей, а также их речи и умственного развития. Так, специально разработанные и выбранные виды деятельности включали опытно-

экспериментальную работу над эмоциональной сферой, развитие разговорных навыков, развитие навыков работы в группе. Применение этой методической разработки в целом способствовало формированию у дошкольников с аутизмом навыков построения адекватного диалога с учетом коммуникативных ситуаций.

В заключение следует подчеркнуть, что обучение детей с расстройствами аутистического спектра участию в общении помогает поддерживать соответствующий темп умственного развития, который соответствует их способностям и возможностям. Работа с детьми данной категории должна носить комплексный характер, который заключается в совместной помощи ребенку как специалистами образовательной организации, так и родителями ребенка.

Выводы:

1. У детей с аутистическими проявлениями наблюдаются тяжелые нарушения социального взаимодействия. У них не развита волевая регуляция, они не умеют участвовать в коммуникации. Детям характерен замедленный темп психического развития, невозможность реализации их внутреннего потенциала.

2. Большинство детей с ранним детским аутизмом не различают эмоциональные состояния сверстников, с трудом идут на контакт. У них нарушено чувство самосохранения.

3. Работа с детьми данной категории детей должна носить комплексный характер, который заключается в совместной помощи ребенку как специалистами образовательной организации, так и родителями ребенка.

4. У ребенка с расстройством аутистического спектра наблюдается аномальное развитие эмоционально-волевой сферы, связанное с наличием первичного дефекта – органического поражения коры головного мозга. Он приводит к возникновению многих других вторичных и третичных отклонений, осложняющихся аутистическими проявлениями.

#### Список использованных источников

1. Золоткова Е. В., Цыплякова И. В. Теоретические и практико-ориентированные основы развития эмоционально-волевой сферы у дошкольников // Методология, теория и практика обучения и воспитания лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях модернизации образования : монография / под ред. Н. В. Рябовой ; Мордов. гос. пед. ин-т. Саранск, 2019. С. 6–46.

2. Морозова С. С. Развитие речи у аутичных детей в рамках поведенческой терапии. URL: <http://www.autism.ru/read.asp?id=150&vol=0>.

3. Нуриева Л. Г. Развитие речи у аутичных детей : методические разработки. М. : Теревинф, 2015. 138 с.

#### References

1. Zolotkova E.V., Tsyplyakova I. V. *Teoreticheskie i praktiko-orientirovannye osnovy razvitiya emocional'no-volevoj sfery u doshkol'nikov* [Theoretical and practice-oriented foundations of the development of the emotional-volitional sphere in preschoolers] *Metodologiya, teoriya i praktika obucheniya i vospitaniya lic s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya v usloviyah modernizacii obrazovaniya: monografiya* [Methodology, theory and practice of training and education of persons with disabilities in conditions modernization of education: monograph / ed. N.V. Ryabova; Mordov. state ped. in-t. Saransk, 2019. Pp. 6-46. (in Russ.)

2. Morozova S.S. *Razvitie rechi u autichnyh detej v ramkah povedencheskoj terapii* [Speech development in autistic children within the framework of behavioral therapy] [Electronic resource] / URL: <http://www.autism.ru/read.asp?id=150&vol=0>. (in Russ.)

3. Nurieva L.G. *Razvitie rechi u autichnyh detej* [Speech development in autistic children: methodological developments]. М., Terevinf, 2015. 138 p. (in Russ.)

Поступила 10.02.2021 г.

УДК 378: 001.895

ББК 74.0

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_21

**Наумкин Николай Иванович**

доктор педагогических наук, профессор

кафедра основ конструирования механизмов и машин

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

[naumn@yandex.ru](mailto:naumn@yandex.ru)

**Абушаева Зульфия Хабибулловна**

аспирант

кафедра основ конструирования механизмов и машин

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

[zulfiya\\_mrsu@mail.ru](mailto:zulfiya_mrsu@mail.ru)

**Пивкин Денис Александрович**

магистрант

кафедра основ конструирования механизмов и машин

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

[pivkin.denis.1998@yandex.ru](mailto:pivkin.denis.1998@yandex.ru)

**Щепетов Андрей Владимирович**

магистрант

кафедра основ конструирования механизмов и машин

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

[shhepetkova@mail.ru](mailto:shhepetkova@mail.ru)

**Кудряков Максим Сергеевич**

магистрант

кафедра основ конструирования механизмов и машин

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

[kudrj1971@mail.ru](mailto:kudrj1971@mail.ru)

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИОННОГО КОМПОНЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

**Аннотация.** Актуальность работы определяется необходимостью актуализировать и контролировать учебную мотивацию обучающихся для успешного овладения профессией. В данной статье раскрывается понятие, цели и задачи формирования мотивации как одного из основных компонентов профессиональной компетентности, включая компетентность в инновационной инженерной деятельности. Был проведен педагогический эксперимент, позволивший выявить особенности повышения мотивации к обучению студентов, что позволит существенно повысить эффективность их подготовки к профессиональной деятельности. По результатам данного эксперимента можно определить уровень сформированности мотивации к учению бакалавров и магистрантов, определить динамику их учебной мотивации, а также получить материал для рекомендаций по развитию и сохранению учебной мотивации обучающихся в условиях высшего инженерного образования.

**Ключевые слова:** мотивация, компетентность, инновационная инженерная деятельность, исследования, мотивационный компонент, методологическое обеспечение, образовательная среда.

**Naumkin Nikolay Ivanovich**

Doctor of Pedagogy, Professor

Department of Foundations of Design of Mechanisms and Machines  
Mordovian State University, Saransk, Russia

**Abushayeva Zulfija Habibullovna**

Postgraduate Student

Department of Foundations of Design of Mechanisms and Machines  
Mordovian State University, Saransk, Russia

**Pivkin Denis Aleksandrovich**

Master's Degree Student

Department of Foundations of Design of Mechanisms and Machines  
Mordovian State University, Saransk, Russia

**Shchepetov Andrey Vladimirovich**

Master's Degree Student

Department of Foundations of Design of Mechanisms and Machines  
Mordovian State University, Saransk, Russia

**Kudryakov Maxim Sergeevich**

Master's Degree Student

Department of Foundations of Design of Mechanisms and Machines  
Mordovian State University, Saransk, Russia

## ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE MOTIVATIONAL COMPONENT

**Abstract.** The relevance of the work is determined by the need to update and control the educational motivation of students for the successful mastering of the profession.

This article reveals the concept, goals and objectives of the formation of motivation, as one of the main components of professional competence, including competence in innovative engineering. A pedagogical experiment was carried out, which made it possible to identify the features of increasing the motivation for teaching students, which will significantly increase the effectiveness

of training specialists for professional activity. Based on the results of this experiment, it is possible to determine the level of development of educational motivation for bachelors and undergraduates, to determine the dynamics of educational motivation of students, and also to obtain material for recommendations on the development and preservation of educational motivation of students in higher education.

**Keywords:** motivation, competence, innovative engineering, research, motivational component, methodological support, educational environment.

Одним из основных противоречий нынешнего этапа развития высшего инженерного образования в России являются противоречия между запросами работодателей к выпускникам вузов, с одной стороны, и недостаточной профессиональной их подготовкой – с другой, а также между состоянием удовлетворенности студентов выбором своей профессии, с одной стороны, и инертностью возможности ее изменения – с другой. Разработка профессиональных стандартов призвана частично разрешить эти противоречия, но необходимы определенные усилия и со стороны обучающихся. В данной статье рассматриваются вопросы формирования мотивации к учению вообще и освоению инновационной инженерной деятельности (ИИД) в частности. Такой подход позволяет вскрыть важные психологические причины возникновения вышеуказанных противоречий [1, с. 265].

Собственно с мотивацией тесно перекликаются ключевые компетенции как некий потенциал обучающихся, обеспечивающий им успешность в освоении различных сфер их жизнедеятельности. В подтверждение сказанному можно привести содержание вопросов обсуждения программы ЕС в 1996 году в Берне [2], где, в том числе, рассматривались особенности формирования у обучающихся ключевых компетенций, которыми они должны овладеть для успешного получения образования и социализации в обществе. В частности, было заявлено, что успех человека во всех сферах его жизнедеятельности, включая семью и быт, требует от выпускника вуза наличия ключевых компетентностей (автономных действий; использования инструментария; функционирования в различных социальных группах и др.) [2, с. 215].

Рассмотрим непосредственно вопросы формирования компетентности в ИИД (КИИД). Формирование компетенций (рис. 1) студентов в ИИД, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), достигается посредством прохождения и усвоения установленной учебной программы при условии осуществления внутривузовских коммуникаций преподавателей и студентов [3, с. 674].





Рис. 1. Группы компетенций

Образование, предполагающее не только знание, но и обладание конкретными компетенциями, стало неотъемлемой частью культуры современного общества. Без образования и соответствующих компетенций индивид может не вписаться в современную технологическую и информационную среду в силу отсутствия в ней необходимых для жизни качеств [4, с. 216].

При необходимости можно упомянуть следующие второстепенные, внутренние условия, способствующие распространению ИИД: потребность в оптимизации учебного процесса, улучшение внутрикorporативных связей, способствующих повышению эффективности педагогической и научной работы. Стоит уточнить, что уровень компетенции студентов не должен снижаться под давлением перечисленных выше факторов, так как именно он отражает востребованность выпускаемых специалистов на рынке труда.

В период обширных изменений в образовательном процессе главной темой обсуждения среди преподавателей является вопрос о развитии личности обучающегося как активного участника учебной деятельности, имеющего индивидуальную мотивационную структуру. Именно структура и содержание мотивов определяют направление и содержание активного участия студента в учебной деятельности, инициативности и удовлетворенности им образовательным процессом и получаемыми знаниями, а также понимание им, что получаемая информация и вся учебная деятельность лично значимы для него как сейчас, так и в будущем.

Успешному овладению студентами компонентами способствует мотивация к ИИД. В современной научной литературе сформировались различные точки зрения на определение понятия «мотивация». Сравнение понятий в работах ученых Н. В. Немова, Е. П. Ильина, А. К. Марковой, Е. П. Белозерцева, Л. И. Божович, И. П. Подласного представлено на рисунке 2.

Немова Н.В.	• Мотив – осознанное побуждение, обуславливающее действия личности [5, с. 117].
Ильин Е.П.	• Мотив – побуждение человека к действиям совокупностью различных мотивов [6, с. 432].
Маркова А.К.	• Мотивация – это то, что двигает человеком, заставляет его с завидным упорством и настойчивостью выполнять то или иное задание и идти к поставленной цели [7, с. 178].
Белозерцев Е.П.	• Профессиональная мотивация – осознанные и проявляемые мотивы, относящиеся к профессиональной деятельности, обеспечивающие готовность и способность к самореализации специалиста в процессе решения профессиональных задач [8, с. 133].
Божович Л.И.	• Мотив учебной деятельности – это побуждения, характеризующие личность школьника, ее основную направленность, воспитанную на протяжении предшествующей его жизни как семьей, так и самой школой [4, с. 123].
Подласый И.П.	• Мотивация – общее название для процессов, методов, средств побуждения учащихся к продуктивной познавательной деятельности, активному освоению содержания образования [9, с. 322].

**Рис. 2.** Сравнение понятий «мотивация»

Повышенное внимание к развитию положительной учебной мотивации появилось из-за перехода всех образовательных учреждений на ФГОС, особенно этому вопросу стали уделять внимание на первых курсах обучения.

Учебная мотивация на сегодняшний день является не только популярной темой обсуждения среди педагогов, но и актуальным вопросом исследования многих ученых, ведь учебная мотивация стала являться движущей силой прогрессивного развития обучающихся.

На основе анализа психолого-педагогической литературы можно сделать вывод, что понятие «учебная мотивация» не имеет однозначного толкования, ученые по-разному трактуют это понятие, но многие ученые сходятся во мнении, что «учебная мотивация» подразумевает под собой некую способность к созданию нового и оригинального. Поэтому, опираясь на определения данного понятия, можно сказать, что «учебная мотивация» – это процесс, который осуществляется непосредственно самим обучающимся в период учебной деятельности, состоящий из личностных мотивов обучающегося, его целей и установок. Данный процесс запускает, направляет и поддерживает проявленные усилия обучающегося, которые были направлены на выполнение учебной деятельности.

Как показывает педагогическая практика, проблема мотивации актуальна в каждом учебном заведении, включая и наш вуз – ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева».

Для анализа побуждения у студентов мы реализовали тест «Мое отношение к учению» среди магистрантов университета первого года обучения (всего

26 обучающихся) и бакалавров второго курса обучения направления подготовки «Агроинженерия» (всего 80 обучающихся).

Тест включал 33 вопроса, студентам необходимо было оценить степень своего согласия с приведенными утверждениями по 4-балльной шкале (4 – совершенно согласен; 3 – скорее согласен; 2 – скорее не согласен; 1 – не согласен).

Мотивация к учению определяется как среднее значение общих баллов:

- активно-положительный: 90–108 баллов;
- положительный: 70–89 баллов;
- безразличный: 50–69 баллов;
- отрицательный: 30–49 баллов;
- крайне отрицательный: 0–29 баллов.

В таблице 1 представлены основные экспериментальные данные и их характеристики.

Таблица 1

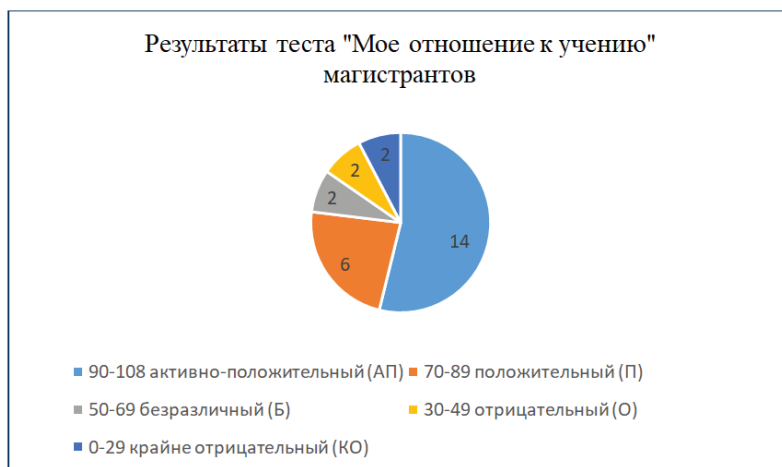
#### Экспериментальные данные бакалавров и магистрантов

Баллы	Тип	Количество бакалавров	Количество магистрантов
90–108	активно-положительный (АП)	40	14
70–89	положительный (П)	20	6
50–69	безразличный (Б)	10	2
30–49	отрицательный (О)	6	2
0–29	крайне отрицательный (КО)	4	2
Итого:		80	26

По полученным экспериментальным данным были построены диаграммы распределения баллов (рис. 3–4).



Рис. 3. Результаты теста «Мое отношение к учению» бакалавров



**Рис. 4.** Результаты теста «Мое отношение к учению» магистрантов

Как видно из представленных диаграмм (рис. 3–4), у магистрантов в целом уровень сформированности отношения к учению от 70 до 108 баллов, а у бакалавров – 50–108 баллов. Это означает, что большинство студентов имеют активно-положительный и положительный степени отношения, но у студентов бакалавриата имеется резерв для ее повышения, поэтому необходимо проведение целенаправленной работы по формированию мотивации к учению.

Сравнивая результаты анкетирования в двух группах, можно утверждать о высокой профессиональной направленности студентов, об интересе к избранной специальности, о продуманном и самостоятельном выборе профессии.

Таким образом, диагностика мотивации образовательной деятельности имеет свою специфику на каждом из образовательных уровней. Специфика возраста накладывает свой отпечаток на методы и формы этой диагностики. Весь методический арсенал преподавателя позволяет без проблем оценить особенности мотивации, как групповой, так и индивидуальной, и использовать полученную информацию для дальнейшей работы с мотивационной сферой студентов.

Полученные в ходе исследования экспериментальные данные свидетельствуют о том, что большинство студентов обладают такой степенью отношения к учению, как активно-положительный – 90–108 и положительный – 70–89 баллов, но также среди бакалавров десять студентов придерживаются позиции безразличный – 50–69 баллов. Это означает, что необходимо провести целенаправленную работу по формированию мотивации к учению.

#### Список использованных источников

1. Искандарова З. Х., Наумкин Н. И. Методы научного исследования по подготовке студентов к инновационной инженерной деятельности // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы Междунар. науч.-практ. конференции. 2019. № 3. С. 264–266.
2. Наумкин Н. И., Искандарова З. Х. Методика проведения педагогического эксперимента по определению уровня владения студентами ИИД // Социально-культурная деятель-

ность: векторы исследовательских и практических перспектив : материалы Междунар. электрон. науч.-практ. конференции. 2019. С. 214–218.

3. Наумкин Н. И., Искандарова З. Х. Классификация методов обучения интеллектуальной инженерной деятельности // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы : материалы Междунар. науч.-практ. конференции. 2019. С. 671–675.

4. Божович Л. И., Благондежная Л. В. Изучение мотивации поведения детей и подростков. М. : Педагогика, 2010. 352 с.

### References

1. Iskandarova Z.Kh., Naumkin N.I. *Metody nauchnogo issledovaniya po podgotovke studentov k innovacionnoj inzhenernoj deyatel'nosti* [Methods of scientific research to prepare students for innovative engineering activity] *Vklad molodyh uchenyh v agrarnuyu nauku. Materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konferencii* [The contribution of young scientists to agricultural science. Materials of the Intern. scientific-practical conferences]. 2019. No. 3. Pp. 264–266. (in Russ.)

2. Naumkin N.I., Iskandarova Z.Kh. *Metodika provedeniya pedagogicheskogo eksperimenta po opredeleniyu urovnya vladeniya studentami IID* [Methods of conducting a pedagogical experiment to determine the level of proficiency of students of IID] *Social'no-kul'turnaya deyatel'nost': vektory issledovatel'skih i prakticheskikh perspektiv. Materialy Mezhdunar. elektron. nauch.-prakt. konferencii* [Socio-cultural activity: research and practical perspectives. Materials of the Intern. electron. scientific-practical conferences]. 2019. Pp. 214–218. (in Russ.)

3. Naumkin N.I., Iskandarova Z.Kh. *Klassifikaciya metodov obucheniya intellektual'noj inzhenernoj deyatel'nosti* [Classification of methods of teaching intellectual engineering activity] *Energoeffektivnye i resursoberegayushchie tekhnologii i sistemy, materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konferencii*. [Energy-efficient and resource-saving technologies and systems, materials of the scientific-practical conference. Materials of the Intern. scientific-practical conferences]. 2019. Pp. 671–675. (in Russ.)

4. Bozhovich, L.I., Blagonadezhnaya L.V. *Izuchenie motivacii povedeniya detej i podrostkov*. [Study of the behavior motivation of children and adolescents]. М., Pedagogy, 2010. 352 p. (in Russ.)

Поступила 12.01.2021 г.

УДК 159.99

ББК 88.9

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_28

### **Овсянникова Татьяна Юрьевна**

кандидат психологических наук, доцент

заведующий службой психолого-педагогической помощи

ГАУ «Научно-практический центр реабилитации детей «Коррекция и развитие»

г. Астрахань, Россия

tu.ovsyannikova@yandex.ru

### **Щербакова Людмила Владимировна**

педагог-психолог службы психолого-педагогической помощи

ГАУ «Научно-практический центр реабилитации детей

«Коррекция и развитие», г. Астрахань, Россия

**Алаева Мария Васильевна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

mv.alaeva@mail.ru

## **СВЯЗЬ СТИЛЯ ВОСПИТАНИЯ И ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**Аннотация.** Статья посвящена одной из актуальных тем для психологической науки. В ней рассматриваются аспекты личностного и профессионального самоопределения старших школьников и формирования таких личностных качеств, как интернальность, рефлексивность, самооффективность, мотивация в выборе профессии, активность по отношению к профессиональному самоопределению в зависимости от стилей и стратегий семейного воспитания. Авторами статьи описаны результаты собственного исследования, в котором ими выявляются связи стиля воспитания и особенностей личностного и профессионального самоопределения старших школьников. Материалы статьи могут представлять интерес для психологов образовательных учреждений, педагогов, а также родителей.

**Ключевые слова:** профессиональное самоопределение старших школьников, стили воспитания, стратегии воспитания, детерминанты профессионального и личностного самоопределения старшекласников.

**Ovsyannikova Tatyana Yuryevna**

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

Head of the service of psychological and pedagogical assistance, «Scientific and practical center for rehabilitation of children "Correction and development"», Astrakhan, Russia

**Shcherbakova Lyudmila Vladimirovna**

teacher-psychologist of the service of psychological and pedagogical assistance

State Autonomous Institution of the Astrakhan Region "Scientific and Practical Center for the Rehabilitation of Children" Correction and Development"»

Astrakhan, Russia

**Alaeva Maria Vasilievna**

senior lecturer

Department of Special and Applied Psychology

Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

## **THE RELATIONSHIP BETWEEN THE STYLE OF EDUCATION AND THE FEATURES OF PERSONAL AND PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION OF SENIOR SCHOOLCHILDREN**

**Abstract.** The article is devoted to one of the topical issues for psychological science. This article covers the issues of personal and professional self-determination of senior schoolchildren and the formation of such personal qualities as internality, reflexivity, self-efficacy, motivation in choosing a profession, activity in relation to professional self-determination, depending on the styles and strategies of family education. The authors of the article describe the results of their own research, in which they reveal the links between the style of education and the characteristics of the personal and professional self-determination of senior schoolchildren. The materials of the article may be of interest to psychologists of educational institutions, teachers, as well as parents.

**Keywords:** professional self-determination of senior pupils, strategies of upbringing, styles of upbringing, determinants of professional and personal self-determination of senior pupils.

Семья как основной транслятор социальных установок для человека определяет индивидуальный набор личностных понятий, формирующих отношение к себе, окружающим людям, человеческому сообществу, к деятельности и творчеству, включая ценностно-смысловые и жизненные установки, особенности саморегуляции и самоактуализации, определяя, таким образом, способность к достижению автономности и построению личностной и профессиональной идентичности.

В современной психологической науке и практике активно рассматриваются различные социально-психологические характеристики семьи, определяющие выбор профессии выпускниками школ. В научных исследованиях огромное внимание уделяется влиянию отдельных сторон семьи на выбор профессии. Среди данных сторон чаще отмечены статус отца и матери (как образовательный, так и профессиональный), а также их экономические возможности (Ф. Райс, Г. М. Мкртчян, А. Е. Чирикова, В. Н. Шубкин, Н. Dittmar и др.). Влияние семьи на личный рост старшеклассников изучала Е. С. Гладнева, связи между социально-психологическими характеристиками семьи и выбором профессии у старшеклассников, а также особенности ценностной системы семьи, сплоченность членов семьи, лидерство, эмоциональную близость, сиблинговые позиции представлены в материалах Л. А. Голенковой.

Самоопределение является достаточно сложным, активным, многоступенчатым процессом. Оно предполагает понимание себя, своих возможностей, собственного места в обществе, своего назначения в жизни. Данный процесс может зачастую длиться и всю жизнь. Человек находится в поиске ответов на многие вопросы. Среди таких вопросов могут быть следующие: кто я, что я из себя представляю, зачем я родился и живу, каковы мои цели, каково мое назначение, чего я могу добиться, чем я могу помочь людям и стране, каков смысл моей жизни!? Основным смыслом процесса самоопределения является построение человеком самого себя, собственной индивидуальной истории, возможность переосмысливать свою жизнь.

Под личностным самоопределением чаще всего понимается процесс поиска себя, который происходит с учетом имеющихся в обществе и принятых самим человеком критериев становления личности, а также предполагает наличие дальнейших действий по реализации себя на основе этих критериев. Заметим, что данный вариант самоопределения формируется раньше, чем профессиональное. Именно оно является некой основой, благодаря которой складываются требования к выбираемой профессии [1].

Как личностное, так и профессиональное самоопределение зависят от психологических особенностей человека применительно к его возрасту. Так, можно отметить ряд характерных особенностей процесса самоопределения в старшем школьном возрасте. К ним можно отнести: осознание себя как представителя общества, конкретизация своей общественно-значимой позиции, наличие стремления проявить себя взрослым; наличие интересов, устремлений и мотивов, позволяющих учитывать старшеклассником свои возможности, внешние обстоятельства, а также опора на формирующееся мировоззрение.

Выбор профессии способствует становлению профессионального самосознания, которое представлено различными аспектами – когнитивным, аффективным и поведенческим. Речь идет о понимании себя и своих личностных качеств, которые позволят в дальнейшем освоить и реализовать выбранную профессию (когнитивный аспект); о формировании самооценки, которая тесно связана с понятием самоэффективности (аффективный аспект); об использовании профессиональных стратегий личности при выборе профессии, сборе информации о ней, выборе учреждения для получения образования, освоении профессии, выстраивании перспектив в рамках дальнейшего развития и др. (поведенческий аспект).

Все это и многое другое подчеркивает тот факт, что профессиональное самосознание предстает как сложная совокупность различных установок и характеристик, которые определяют ценности личности и имеют связи с мотивацией [2].

На личностное и профессиональное самоопределение человека влияют различные факторы, одним из важнейших является семья. Она во всей своей совокупности (состав, отношения, мировоззрение, установки и др.) формирует взгляды человека, закладывает основы для отношения к миру и окружающим.

Стиль семейного воспитания – важный фактор профессионального самоопределения. Он представляет собой характер отношения родителей к ребенку, совокупность приемов и методов воздействия на него, выражается в манере общения и взаимодействия.

Стиль семейного воспитания определяет характер формирования у старшеклассника установок, потребностей и интересов, определяет характер профессионального выбора, наличие самостоятельности в нем, что в итоге проявляется в специфике профессиональной направленности, уровне сформированности и гармоничности профессионального самоопределения [3].

С целью изучения связи стиля воспитания и особенностей личностного и профессионального самоопределения старших школьников было проведено исследование. В качестве опытно-экспериментальной базы для исследования выступило одно из учреждений г. Астрахани.

В результате проведенного исследования было выявлено, что большинство учащихся старших классов (65 %) имеют средний уровень самоэффективности, то есть веры в собственные способности и в возможность собственного успеха. Высокий и средний уровень самоэффективности имеют соответственно 20 % и 15 % респондентов.

Анализ результатов показал, что у 51,7 % школьников наблюдается средний уровень рефлексивности, а у 36,7 % – низкий. Высокий уровень рефлексивности был выявлен у 11,6 % школьников. В целом старшие школьники осознают себя и свои возможности, могут оценивать результаты собственной деятельности и активности.

В ходе исследования выявлено, что у учащихся старших классов личная профессиональная перспектива не сформирована (41,7 %), либо имеет низкий уровень (40 %). Высокий уровень наблюдается лишь у 18,3 % испытуемых. В



целом старшие школьники имеют смутные представления о содержательно-процессуальной стороне профессионального самоопределения. Они не в полной мере осознают ценность труда, не в полном объеме ориентируются в социально-экономической ситуации, имеют неполные знания о мире профессий, имеют сложности в выделении дальних профессиональных целей, имеют неполные представления о собственных способностях и возможностях, не всегда готовы к преодолению внешних препятствий, резервные варианты выбора у них, как правило, отсутствуют или представлены в ограниченном виде и др.

Проведенное исследование показало, что у большинства старшеклассников отмечается экстернальный тип субъективного контроля. Данные старшеклассники не фиксируют (не отмечают) связи между собственными действиями и значимыми жизненными событиями, не видят возможности осуществлять их контроль. Согласно их мнению, события жизни имеют случайный характер, то есть речь идет про ситуативность или наличие влияний со стороны.

Среди мотивов выбора профессии преобладают деловые мотивы и мотивы материального благополучия, а также мотивы престижности. Творческая реализация стоит на последнем месте.

Для старшеклассников на первом месте по показателю ценностных ориентаций в карьере стоит стабильность места жительства. Их приоритеты отдаются сохранению места жительства, а не получению повышения по работе или новой работы на базе другой местности. Они негативно относятся к частым командировкам по работе или вынужденному переезду в другое место по работе. Чаще всего такие предложения не рассматриваются. Все остальные ценностные ориентации имеют примерно одинаковую значимость.

В ходе анализа результатов исследование показало, что в большинстве обследованных семей преобладает гармоничный стиль воспитания, прагматическая и экспрессивная стратегии воспитания.

Среди респондентов, имеющих высокий и средний уровень личной профессиональной перспективы, в 70 % случаев наблюдается гармоничный тип семейного воспитания. У учащихся с низким и несформированным уровнями профессиональной перспективы среди родительских стратегий преобладает экспрессивная – 37 %.

На прагматическую приходится 33 %, на автономную – 12 %. Данное обстоятельство подчеркивает значение стиля воспитания для этапа профессионального самоопределения.

В целях уточнения наличия взаимосвязей между стилем воспитания и личностным и профессиональным самоопределением старших школьников был проведен корреляционный анализ.

Данный анализ позволил говорить о следующих особенностях: чем выше у учащегося самооффективность и рефлексивность, тем большее место в ценностных карьерных ориентациях у него занимает стратегия вызова – ориентация на победу, конкуренцию, преодоление трудностей и др.

Доказана связь между разными мотивами: чем выше мотивы материального благополучия, тем выше деловые мотивы и желание творческой реализации. Высокой мотивации творческой реализации соответствует высокая цен-

ность стратегии вызова и служения в карьере. При высокой ценности стратегии автономии в работе наблюдается высокая ценность менеджмента и служения.

Установлено, что чем чаще применяется автономная стратегия воспитания, тем реже применяется договорная стратегия. Если применяется прагматическая стратегия воспитания, то тем чаще применяется договорная стратегия и реже экспрессивная. Применение автономной стратегии воспитания, коррелирует с преобладанием делового мотива в выборе профессии.

Прагматическая стратегия воспитания, коррелирует с профкомпетентностью в карьере. Высокий уровень экспрессивной стратегии в воспитании, коррелирует с преобладанием деловых мотивов и мотивов творческой реализации.

Установлено, что гармоничному типу семейного воспитания соответствуют средние уровни рефлексивности и самооффективности. Выбираемые родителями стратегии воспитания влияют на мотивы выбора профессии. Так, например, чем чаще применяется автономная стратегия воспитания, тем чаще в выборе профессии преобладают деловые мотивы, и чем чаще применяется прагматическая стратегия воспитания, тем более ценна в карьере профкомпетентность. При экспрессивной стратегии воспитания в выборе профессии преобладают деловые мотивы и мотивы творческой реализации.

Описанные выше результаты исследования, полученные эмпирическим путем, позволяют констатировать наличие связи между родительскими стратегиями взаимодействия с детьми и их самоопределением – личностным и профессиональным.

Таким образом, выдвинутая в исследовании гипотеза о существовании связи между стилем воспитания и самоопределением старших школьников (личностным и профессиональным) находит свое подтверждение, а именно стиль семейного воспитания влияет на формирование таких личностных качеств, как рефлексивность, самооффективность, мотивация в выборе профессии, предпочтение в карьере.

В заключение отметим, что материалы исследования могут быть полезны психологам образовательных учреждений и педагогам, работающим с учащимися старшего школьного возраста, а также родителей, чьи дети находятся на этапах профессионального предвыбора и выбора.

#### Список использованных источников

1. Щербакова Л. В. Детерминированность профессионального и личностного самоопределения старшеклассников стилем семейного воспитания // *Личность как объект психологического и педагогического воздействия : материалы Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч. Ч. 2 / отв. ред. А. А. Сукиасян. Уфа : АЭТЕРНА, 2016. С. 171–177.*
2. Ваньков А. Б. Старшеклассник как субъект профессионального самоопределения // *Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого. 2014. № 3 (11). С. 86–91.*
3. Орлова К. М. Стратегии воспитания в семье: зарубежный опыт исследования // *Психологическая наука и образование. 2013. № 4. URL: <http://psyedu.ru/journal/2013/4/Orlova.phtml> (дата обращения: 02.06.2021).*

## References

1. Shcherbakova L. V. *Determinirovannost' professional'nogo i lichnostnogo samoopredeleniya starsheklassnikov stilem semejnogo vospitaniya* [Determination of professional and personal self-determination of senior pupils by the style of family education] *Lichnost' kak ob"ekt psichologicheskogo i pedagogicheskogo vozdejstviya : Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. : v 2 ch. CH. 2* [Personality as an object of psychological and pedagogical influence: International scientific and practical conference: at 2 h. Part 2 / Ed. ed. A. A. Sukiasyan]. Ufa: AETERNA, 2016. Pp. 171–177. (In Russ.)
2. Vankov A. B. *Starsheklassnik kak sub"ekt professional'nogo samoopredeleniya* [A senior pupil as a subject of professional self-determination] *Gumanitarnye vedomosti TGPU im. L. N. Tolstogo* [Humanitarian vedomosti TSPU im. L. N. Tolstoy]. 2014. No. 3(11). Pp. 86-91. (In Russ.)
3. Orlova K. M. *Strategii vospitaniya v sem'e: zarubezhnyj opyt issledovaniya* [Elektronnyj resurs] [Strategies of upbringing in the family: foreign research experience] / K. M. Orlova [Electronic resource] *Psichologicheskaya nauka i obrazovanie* [Psychological science and education]. 2013. No. 4. Available at: <http://psyedu.ru/journal/2013/4/Orlova.phtml> (дата обращения: 02.06.2021). (In Russ.)

Поступила 18.12.2020 г.

УДК 37.015.3(045)

ББК 88.8

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_34

**Жуина Диана Валериевна**

кандидат психологических наук, доцент  
кафедра специальной и прикладной психологии  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
[akmeozentr@yandex.ru](mailto:akmeozentr@yandex.ru)

**КАРЬЕРНАЯ МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**Аннотация.** Рассмотрен вопрос важности развития карьерной мотивации как компонента карьерной направленности личности, который представляет значительный интерес для современной психолого-педагогической науки и практики. Актуальность работы обусловлена необходимостью проработки вопроса развития и повышения карьерной мотивации у обучающихся как условие эффективного построения их карьерной траектории и благоприятного вхождения в профессию. Представлены результаты диагностики особенностей карьерной мотивации у студентов педагогического вуза. Сформулированы выводы о необходимости специально организованной работы по психолого-педагогическому сопровождению карьерной мотивации студентов высших учебных заведений. Статья представляет интерес для студентов высших учебных заведений, психологов и специалистов в области теоретических и практических вопросов формирования, развития и повышения карьерной мотивации у обучающихся.

**Ключевые слова:** мотивация, карьерная мотивация, направленность личности, карьерная направленность личности, профессионал.

**Zhuina Diana Valerievna**

Candidate of Psychological Sciences, senior lecturer  
Department of Special and Applied Psychology  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

## CAREER MOTIVATION OF HIGHER EDUCATION ESTABLISHMENTS STUDY

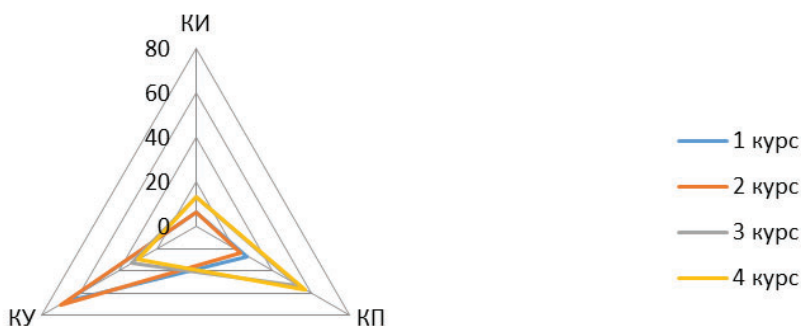
**Abstract.** The issue of the importance of the development of career motivation as a component of the career orientation of an individual is considered, which is of significant interest for modern psychological and pedagogical science and practice. The relevance of the work is due to the need to study the issue of development and increase career motivation among students, as a condition for effectively building their career trajectory and a favorable entry into the profession. The results of diagnostics of the characteristics of career motivation among students of a pedagogical university are presented. Conclusions are formulated about the need for specially organized work on psychological and pedagogical support of career motivation for students of higher educational institutions.

**Keywords:** motivation, career motivation, personality orientation, personality career orientation, professional.

Опираясь на тот факт, что профессиональное и личностное развитие человека невозможно без сформированной мотивации, т.е. побуждения к определенному виду деятельности, управления этой деятельностью для достижения результата, полагаем, что проблема изучения карьерной мотивации является на данном этапе развития общества достаточно востребованной и актуальной [1, с. 91]. Данная проблема порождает значительное количество вопросов, ответы на которые не всегда можно дать в силу недостаточной изученности тематики. С одной стороны, мотивацию изучали с разных сторон как зарубежные (А. Маслоу, К. П. Альдерфер, Ф. Герцберг, В. Врум и др.), так и отечественные (Е. П. Ильин, Б. А. Ермолаев, В. Д. Шадриков, Д. Н. Узнадзе и др.) исследователи. В данных исследованиях подчеркивается важная роль мотивации в жизнедеятельности человека, в организации его профессионального пространства, поскольку не имея четкого желания и стойкого интереса к тому виду деятельности, которым ты овладеваешь в процессе обучения в высшем учебном заведении, невозможно представить дальнейший благоприятный исход и профессиональный путь данного человека. Только сформированная мотивация к профессиональной деятельности позволит будущему специалисту стать профессионалом в своем виде деятельности, достигнуть успехов на профессиональном поприще. Наше исследование ориентировано на анализ теоретических и практических вопросов карьерной мотивации у студентов педагогического вуза.

С другой стороны, до сих пор остается открытым вопрос эффективной организации процесса обучения в высших учебных заведениях, способствующего формированию стойкой мотивации к профессиональному росту, к построению карьерной траектории, т.е. развитию карьерной мотивации будущих профессионалов. Вот почему приходим к выводу о необходимости специально организованной работы по формированию всех компонентов карьерной направленности личности (Д. В. Жуина, И. П. Лотова, А. К. Маркова, Н. С. Пряжников, Н. А. Шавир и др.), так необходимые для гармоничного вхождения в про-

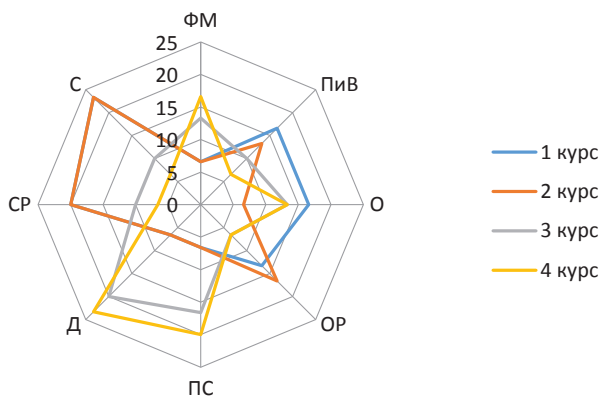
фессиональную деятельность (В. А. Бодров, М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович и др.), адаптации к новым видам условий труда, мотивированности на профессию [3, с. 130]. Чтобы получить более ясную картину об уровне сформированности карьерной мотивации у студентов высших учебных заведений, мы провели эмпирическое исследование, в котором приняло участие 120 обучающихся МГПУ им. М. Е. Евсевьева. В качестве респондентов выступили студенты вузов (первый-четвертый курсы). Полученные материалы эмпирического исследования нами были проанализированы, результаты представлены ниже. Проведенное эмпирическое исследование по изучению карьерной мотивации (рис. 1) позволило заключить, что у первокурсников отмечается наличие карьерной устойчивости (КУ), способствующей легче адаптироваться к новым условиям профессиональной деятельности, гибко приспосабливаться к меняющимся обстоятельствам.



**Рис. 1.** Результаты исследования по методике «Мотивация к карьере»

У старшекурсников в значительной степени отмечается карьерная причастность (КП), которая проявляется в желании найти признание среди коллег, готовность пожертвовать своими желаниями ради общей цели. Карьерная интуиция (КИ) у всех обучающихся находится на низком уровне, что связано с пока еще не сформированным четким представлением о будущей профессиональной деятельности, о том месте, которое готов занять будущий специалист [2, с. 76].

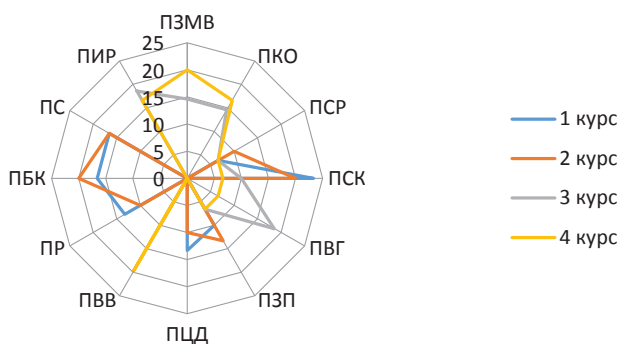
У первокурсников преобладают мотивы: сотрудничество (С), содержание работы (СР), признание и вознаграждение (ПиВ), ответственность (О). У обучающихся второго курса так же, как и у первокурсников, отмечаются мотивы: сотрудничество (С), содержание работы (СР), и добавляется еще один значимый мотив – отношение с руководителем (ОР). У студентов третьего и четвертого курсов преобладают мотивы достижения (Д), продвижение по службе (ПС) и финансовые мотивы (ФМ) (рис. 2).



**Рис. 2.** Результаты исследования по методике «Диагностика мотивации»

Полученные данные свидетельствуют о том, что по мере получения образования в стенах вуза у студентов более четко осознаются цели своей деятельности, определяются приоритеты, и на первый план выступает желание найти ту профессию, которая приносила бы карьерный рост и материальную обеспеченность.

Было выявлено, что у студентов первых и вторых курсов наиболее значимым мотивационным профилем является потребность в социальных контактах (ПСК), быть креативным (ПБК) и в совершенствовании (ПС), тогда как у студентов третьего курса доминирующим мотивационным профилем выступает потребность в наличии большего свободного времени, гибкости графика (ПВГ) и в ощущении востребованности в интересной общественно-полезной работе (ПИР). А для студентов четвертого курса на первый план выходят потребности во влиятельности и власти (ПВВ) и в высокой заработной плате и материальном вознаграждении (ПЗМВ) (рис. 3).



**Рис. 3.** Результаты исследования по методике «Мотивационный профиль»

Эти данные лишь подтверждают полученные ранее результаты о том, что на начальных этапах обучения студентам важно самореализоваться, показать себя с лучшей стороны, им необходимо одобрение и признание со стороны од-

нокурсников и преподавателей. К старшим курсам мотивационные потребности несколько меняются, и можно говорить о важности для выпускника вуза достигнуть карьерного роста и материального благополучия.

Полученные результаты подтверждены методом математической статистики ( $\chi^2$ -критерий Пирсона).

По итогам анализа диагностики был сформулирован вывод о том, что у большинства студентов начальных курсов карьерная мотивация находится на достаточно низком уровне. Во многом данная ситуация обусловлена тем, что в задачи преподавания дисциплин не закладывается повышение мотивации студентов, что во многом осложняет процесс вхождения молодого специалиста в профессиональную деятельность [4, с. 123].

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проведения специально организованной работы по психолого-педагогическому сопровождению развития личности профессионала в условиях высших учебных заведений: создание модели сопровождения развития карьерной направленности личности, основу которой составляет диагностика, передовые технологии развития личности профессионала, в частности такого компонента карьерной направленности личности, как карьерная мотивация.

Необходимо развивать у студентов все компоненты карьерной направленности личности: карьерный образ, карьерную причастность, карьерные ориентации. Если не будет сформирована карьерная мотивация как основа для всех устремлений и побуждений молодого специалиста к профессии не будет необходимости в построении его карьерного пути. Поэтому была разработана модель психолого-педагогического сопровождения развития карьерной направленности, определены ее структурные компоненты (блоки), намечена дальнейшая работа по развитию личности профессионала.

Применение данной модели на практике позволит к концу обучения в вузе сформировать у обучающихся стойкий образ карьеры, мотивированность на профессию и желание работать по специальности. Сегодня, к сожалению, мы имеем дело со стойко негативным отношением к педагогическим профессиям. Угасает интерес молодых людей к данной области профессиональной деятельности, что связано, прежде всего, с падением престижа данной профессии на рынке труда, малооплачиваемости и большого количества требований к профессионально-личностным качествам педагога. Поэтому понижение интереса к данной профессии, снижение мотивации и желания работать в педагогической сфере у молодежи отчасти оправдано вышеуказанными обстоятельствами. Только целенаправленная работа по повышению карьерной мотивации обучающихся высших учебных заведений будет способствовать благоприятному развитию событий в данной области, зарождению интереса и значит, возрождению данной профессии как актуальной, востребованной и очень перспективной.

### Список использованных источников

1. Зеер Э. Ф. Психология профессионального развития. 3-е изд., стереотип. М. : Академия, 2019. 240 с.
2. Жуина Д. В. Диагностика карьерной направленности личности будущего психолога // Акмеология. 2015. № 3 (55). С. 76–77.
3. Жуина Д. В. Психологическая диагностика карьерной направленности личности студентов вуза // Теория и практика общественного развития. 2013. № 11. С. 130–132.
4. Шумилова О. Н. Психолого-педагогические условия становления профессиональной направленности личности студентов вуза // АНИ: педагогика и психология. 2016. № 3 (16). С. 123–128.

### References

1. Zeer E.F. *Psichologiya professional'nogo razvitiya. 3-e izd., stereotip*. [Psychology of professional development. 3rd ed., Stereotype]. Moscow, Academy, 2019. 240 p. (in Russ.)
2. Zhuina D.V. *Diagnostika kar'ernoj napravlenosti lichnosti budushchego psihologa* [Diagnostics of the career orientation of the personality of the future psychologist] *Akmeologiya* [Acmeology]. 2015. No. 3 (55). Pp. 76-77. (in Russ.)
3. Zhuina D.V. *Psichologicheskaya diagnostika kar'ernoj napravlenosti lichnosti studentov vuz* [Psychological diagnostics of the career orientation of the personality of university students]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and practice of social development]. 2013. No. 11. Pp. 130-132. (in Russ.)
4. Shumilova O.N. *Psichologo-pedagogicheskie usloviya stanovleniya professional'noj napravlenosti lichnosti studentov vuz* [Psychological and pedagogical conditions for the formation of the professional orientation of the personality of university students]. *ANI: pedagogika i psichologiya* [ANI: pedagogy and psychology]. 2016. No3 (16). Pp. 123-128. (in Russ.)

Поступила 12.02.2021 г.

УДК 37.015.3(045)

ББК 88.4

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_39

**Кечина Марина Александровна**

старший преподаватель кафедры психологии  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
kechina30@mail.ru

### ПРОФИЛАКТИКА ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КЛАСС»

**Аннотация.** Развитие психологической безопасности обучающихся образовательных организаций является приоритетной задачей современной психологии образования. Профилактика интернет-зависимости обучающихся в процессе развития психологической безопасности одно из ключевых направлений работы педагогов-психологов. Проект «Психолого-педагогический класс» позволил реализовать с обучающимися такие современные профилактические технологии, как профилактический театр, тематические квесты, арт-флэш мобы, образовательные интенсивы, профилактические митапы. Данная статья посвящена исследо-



ванию склонности старшеклассников к интернет-зависимости, аргументирована необходимость организации профилактической работы в условиях образовательной организации. Цель профилактической работы со старшеклассниками – предупреждение интернет-зависимости. Задачами профилактической работы явились: проведение диагностики активности в социальных сетях и уровня тревожности старшеклассников, реализация профилактических технологий в процессе реализации проекта «Психолого-педагогический класс», выявление эффективности проведенной работы. Анализ результатов проведения профилактической программы «PRO#Безопасный Интернет» в процессе реализации проекта «Психолого-педагогический класс» показал, что значительно снизилось количество старшеклассников с высоким уровнем активности в социальных сетях и тревожности.

**Ключевые слова:** психологическая безопасность, интернет-зависимость, активность в виртуальных социальных сетях, киберкоммуникативная зависимость, киберфилл, кибербуллинг, профилактическая программа, психологические ресурсы личности, психолого-педагогический класс.

**Kechina Marina Aleksandrovna**  
senior lecturer

Department of Psychology  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**PREVENTION OF INTERNET ADDICTION OF HIGH SCHOOL STUDENTS  
IN THE PROCESS OF PROJECT IMPLEMENTATION  
«PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL CLASS»**

**Abstract.** The development of psychological safety of students of educational organizations is a priority task of modern psychology of education. Prevention of Internet addiction of students in the process of developing psychological security is one of the key areas of work of teachers-psychologists. The project "Psychological and pedagogical class" allowed students to implement such modern preventive technologies as preventive theater, thematic quests, art flash mobs, educational intensive courses, and preventive meetups. This article is devoted to the study of the propensity of high school students to Internet addiction, the necessity of organizing preventive work in the conditions of an educational organization is argued. The purpose of preventive work with high school students is to prevent Internet addiction. The tasks of the preventive work were: to diagnose the activity in social networks and the level of anxiety of high school students, to implement preventive technologies in the process of implementing the project "Psychological and pedagogical class", to identify the effectiveness of the work carried out. Analysis of the results of the preventive program "PRO#Safe Internet" during the implementation of the project "Psychological and pedagogical class" showed that the number of high school students with a high level of activity in social networks and anxiety has significantly decreased.

**Keywords:** psychological security, Internet addiction, activity in virtual social networks, cybercommunicative addiction, cyberfill, cyberbullying, preventive program, psychological resources of the individual, psychological and pedagogical class.

Психолого-педагогическое сопровождение участников психолого-педагогического класса включает в себя развитие softskills компетенций, позволяющих решать вопросы саморазвития, карьеры, жизненного и профессионального успеха. Формирование softskills компетенций выпускников школы является ключевой позицией в профессиональном самоопределении и конструктивном преодолении трудностей и кризисного состояния личности.

Значительная часть молодых людей испытывает дефицит в развитии психологической безопасности личности, конструктивном противостоянии психо-

логическим угрозам и манипулированию в системе межличностного взаимодействия, построении образа «идеальной» карьеры будущего, формировании позитивной ценностно-смысловой сферы личности.

Приоритетными направлениями работы психолого-педагогического класса выступают психологическая диагностика профессионального самоопределения, склонности к деструктивным проявлениям, реализация профилактических мероприятий со старшеклассниками, таких как профилактические интенсивы, митапы, квест-игры, арт-флэш мобы, технологии профилактического театра и т.д.

Значительная часть профилактических занятий посвящена профилактике деструктивного поведения обучающихся в интернет-среде.

Чрезмерное увлечение молодых людей интернет-средой, в частности, социальными сетями, видеоиграми снижает способность развиваться, достигать успехов в учебной деятельности. Чаще всего молодые люди, склонные к интернет-зависимости, не интересуются учебной, научно-исследовательской, творческой деятельностью.

Актуальными проблемами практической психологии современной образовательной практики является ресоциализующая роль психолого-педагогической работы с молодежью, разработка и внедрение современных профилактических и развивающих технологий, разработка методического конструкта психолого-педагогических технологий образовательной и ресоциализирующей практики.

Проектирование и внедрение превентивных технологий формирования интернет-зависимости молодежи является приоритетной задачей в практической психологии. Молодые люди активно используют интернет-технологии не только в качестве образовательных платформ, но и для досугово-развлекательной деятельности, общения, выражения своего протестного мнения религиозной, террористической и экстремистской идеологии.

Глобальная сеть начинает интенсивно поглощать все сферы жизни, молодые люди свободно, «раскованно» общаются в социальных сетях, заменяют свою реальную жизнь виртуальной действительностью. Зачастую им кажется, что именно в тех виртуальных группах понимают их чувства, перед ними открываются новые грани познания, и когда человек осознает, что он является объектом мошеннических действий, манипулирования, участником киберпреступлений, становится уже поздно.

Чрезмерное использование Интернета личностью способствовало возникновению нового типа личности – киберфила.

Для предупреждения таких негативных тенденций в развитии психологических характеристик необходимо формировать компетентность, выражающуюся в развитии способности личности конструктивно действовать в различных критических и проблемных ситуациях [4]. Важнейшей технологией профилактической деятельности среди обучающихся образовательных организаций является социально-психологический тренинг [3].

Профилактика интернет-зависимости как фактора «риска» нарушения психологической безопасности и формирования деструктивного поведения осуществляется посредством развития характеристик личности, являющихся факторами защиты от возникновения и формирования зависимого поведения в интернет-сети.

В процессе реализации проекта «Психолого-педагогический класс» нами было проведено исследование склонности к интернет-зависимости среди обучающихся 9–10 классов.

После проведения анализа результатов диагностики со старшеклассниками была реализована профилактическая программа «PRO#Безопасный Интернет».

На тематических блоках программы обсуждались такие вопросы, как: психологическая безопасность, кибербуллинг, экстремизм, терроризм, зависимость, виртуальные группы.

При проведении исследования использовались следующие технологии:

– тренинговые занятия («Тренинг снижения тревожности», «Тренинг снижения агрессивности», «Тренинг развития коммуникативной компетентности», «Тренинг конструктивного взаимодействия в межличностных отношениях» и т.д.);

– панельная дискуссия (активное обсуждение актуальных проблем профилактики интернет-зависимости);

– образовательные интенсивы («Технологии развития психологической безопасности в интернет-сети», «Негативные виртуальные контенты: психологические угрозы», «Позитивное влияние интернет-среды на личность» и т.д.);

– арт-терапевтические упражнения («Рисунок себя», «Рисунок состояния», «Несуществующее животное», «Рисунок гнева» и т.д.).

Кроме участия в программе, студенты активно участвовали в мероприятиях: профилактический квест, арт-терапевтические сессии, музыкальные флеш-мобы, онлайн фотокросс, виртуальные экскурсии и лектории, семейные познавательные развлекательные ток-шоу, развивающие онлайн-тренинги, интерактивные викторины. В процессе диалога участников мероприятий, раскрывавших освоенные психолого-педагогические знания и приобретенные профессиональные компетенции, вырабатывались результативная стратегия и эффективная тактика конструктивного поведения в трудных жизненных ситуациях, переживая которые, личность активно погружается в виртуальный мир.

Преодоление интернет-зависимости должно сопровождаться социальной активностью в реальном мире общения. Альтернативой зависимости являются формирование и развитие молодежных инициатив в социальной сфере, разработка и реализация молодежных волонтерских проектов.

Достаточно часто интернет-зависимость отмечена у молодых людей, имеющих социальные страхи (страх общения, одиночества, эмоциональная неустойчивость и т. д.). Психологическими признаками интернет-зависимости являются: недостаточная эмоциональная саморегуляция, отказ от социальных контактов, агрессивное поведение в случае ограничения в интернет-сети.

Диагностический блок профилактической программы был представлен следующими методиками – опросник «Активность личности в виртуальной социальной сети» Е. И. Богомоловой [1, с. 94–96], методика «Измерение уровня тревожности» Тейлора, адаптация Т. А. Немчиновой [5].

Результаты диагностики активности старшеклассников в социальных сетях представлены в таблице 1.

После реализации программы уменьшилось количество обучающихся с высокой активностью в виртуальной социальной сети – на 22,2 %, увеличилось количество со средней активностью – на 17,7 %, с низкой активностью – 5,5 %.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у большинства обучающихся после реализации профилактической программы снизилась длительность пребывания в социальных сетях, что препятствовало возникновению интернет-зависимости. Большинство ребят отдадут предпочтение реальному общению, повысился образовательный интерес к интернет-технологиям.

Таблица 1

#### Оценка динамики активности

Уровни	До реализации программы		После реализации программы	
	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	8	44,4	4	22,2
Средний	6	33,4	9	50
Низкий	4	22,2	5	27,8

Одним из важнейших факторов «риска» формирования интернет-зависимости является тревожное состояние, связанное с бытовыми проблемами, боязнью общения, страхом быть отвергнутым.

Результаты диагностики тревожности представлены в таблице 2.

Таблица 2

#### Оценка измерения тревожности

Уровни	До реализации программы		После реализации программы	
	Абс.	%	Абс.	%
Очень высокий	2	11,1	1	5,5
Высокий	3	16,7	2	11,1
Средний (с тенденцией к высокому)	5	27,8	5	27,8
Средний (с тенденцией к низкому)	4	22,2	5	27,8
Низкий	4	22,2	5	27,8

После реализации профилактических технологий увеличилось количество

старшеклассников со средним и низким уровнем – 5,6 %, выражающиеся в позитивном отношении к себе, своему будущему, уверенности в себе, эмоциональной стабильности.

Проведенное нами исследование показало, что на возникновение интернет-зависимости молодых людей влияет сформированность психологической безопасности личности. У молодых людей с повышенным уровнем активности в социальных сетях наблюдалась повышенная тревожность, низкий уровень социально-коммуникативной компетентности. Снижение тревожности и повышение коммуникативной компетентности как факторов психологической безопасности личности способствует снижению склонности к интернет-зависимости.

#### Список использованных источников

1. Богомоллова А. Е. Взаимосвязь личностных характеристик с особенностями активности пользователей социальных сетей Интернета : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 19.00.01 / А. Е. Богомоллова ; Моск. город. пед. ун-т. М., 2015. 25 с
2. Савинова Т. В., Федосейкина Т. В. Проектирование социально-психологического тренинга как технологии снижения склонности студентов к интернет-зависимому поведению // Учебный эксперимент в образовании. № 2 (90). 2019. С. 12–17.
3. Сергунина С. В., Фадеева О. В. Оценка качества обучения бакалавров по направлению подготовки психолого-педагогическое образование // Гуманитарные науки и образование. 2014. № 4 (20). С. 63–66.
4. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М. : Изд-во Института психотерапии, 2002. 490 с.

#### References

1. Bogomolova A.E. *Vzaimosvyaz' lichnostnykh harakteristik s osobennostyami aktivnosti pol'zovatelej social'nykh setej Interneta: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [The relationship of personal characteristics with the peculiarities of the activity of users of social networks of the Internet: abstract. ... Candidate of Pedagogical Sciences]: 19.00.01 Moscow. city. ped. un-T. M., 2015. 25 p. (in Russ.)
2. Savinova T.V., Fedoseikina T.V. *Proektirovanie social'no-psihologicheskogo treninga kak tekhnologii snizheniya sklonnosti studentov k internet-zavisimomu povedeniyu* [Projecting socio-psychological training as a technology for reducing students 'propensity to Internet-dependent behavior ]. *Uchebnyj eksperiment v obrazovanii* [Teaching experiment in education]. No. 2 (90). 2019. pp. 12-17. (in Russ.)
3. Sergunina S.V., Fadeeva O.V. *Ocenka kachestva obucheniya bakalavrov po napravleniyu podgotovki psihologo-pedagogicheskoe obrazovanie* [Assessment of the quality of training of bachelors in the direction of training psychological and pedagogical education]. *Gumanitarnye nauki i obrazovanie* [Humanities and education]. 2014. No. 4 (20). Pp. 63-66. (in Russ.)
4. Fetiskin N.P., Kozlov V.V., Manuilov G.M. *Social'no-psihologicheskaya diagnostika razvitiya lichnosti i malyh grupp* [Socio-psychological diagnostics of the development of personality and small groups] Moscow, Publishing house of the Institute of Psychotherapy, 2002. 490 p. (in Russ.)

Поступила 10.01.2021 г.

---

## **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

---

УДК 371.3(045)

ББК 74.202

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_45

**Симонова Марина Жоржевна**

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра химии, экологии и методики обучения химии

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

г. Челябинск, Россия

simonovamg@cspu.ru

**Левина Серафима Георгиевна**

кандидат химических наук, доктор биологических наук

декан естественно-технологического факультета

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

г. Челябинск, Россия

levinasg@cspu.ru

**Сычев Виктор Алексеевич**

кандидат химических наук, доцент

кафедра химии, экологии и методики обучения химии

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

г. Челябинск, Россия

sichevva@cspu.ru

**Манжукова Лилия Файзрахмановна**

кандидат химических наук, доцент

кафедра химии, экологии и методики обучения химии

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

г. Челябинск, Россия

manzhukovalf@cspu.ru

### **ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ НА ОБЛАСТНОЙ ОЛИМПИАДЕ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ**

***Аннотация.*** Участие в олимпиадах помогает формировать самостоятельную, активную, целостную личность и осуществлять осознанный выбор дальнейшего профессионального пути. Целью статьи является представление опыта организации и проведения областной олимпиады школьников по химии в направлении развития и оценки экспериментальных обобщенных умений, который может быть использован при формировании функциональной, в частности, естественнонаучной грамотности.

Материалы статьи могут быть полезны для совершенствования образовательного процесса на уровне общего среднего образования при развитии экспериментальных умений и навыков школьников и в высшем педагогическом образовании при подготовке будущих педагогов-химиков к профессиональной деятельности по подготовке школьников к олимпиадам и конкурсам.

**Ключевые слова:** областная олимпиада школьников по химии, химический эксперимент, обобщенные экспериментальные умения, функциональная грамотность.

**Simonova Marina Zhorzhevna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Department of Chemistry, Ecology and Methods of Teaching Chemistry  
South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

**Levina Serafima Georgievna**

Candidate of Chemical Sciences, Doctor of Biological Sciences  
Dean, Faculty of Natural Science and Technology  
South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

**Sichev Viktor Alekseevich**

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor  
Department of Chemistry, Ecology and Methods of Teaching Chemistry  
South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

**Manzhukova Liliya Fayzdrakhmanovna**

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor  
Department of Chemistry, Ecology and Methods of Teaching Chemistry  
South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

**CHEMICAL EXPERIMENT AT THE REGIONAL OLYMPIAD  
OF SCHOOLCHILDREN IN CHEMISTRY**

**Abstract.** Participation in the Olympiads helps to form an independent, active, integral personality, and to make a conscious choice of a further professional path. The purpose of the article is to present the experience of organizing and conducting the regional Olympiad of schoolchildren in chemistry in the direction of the development and assessment of experimental generalized skills, which can be used in the formation of functional, in particular, natural science literacy.

The materials of the article can be useful for improving the educational process at the level of general secondary education in the development of experimental skills and abilities of schoolchildren and in higher pedagogical education in the preparation of future teachers-chemists for professional activities to prepare students for Olympiads and competitions.

**Keywords:** regional Olympiad of schoolchildren in chemistry, chemical experiment, generalized experimental skills, functional literacy.

Проведение олимпиад у школьников различного уровня – от школьных до международных – является направлением работы, позволяющим раскрывать и развивать потенциал школьников, формировать самостоятельную, активную, целостную личность, а школьникам помогает сделать выбор своего профессионального пути. Именно по этой причине на уровне правительства России разработаны и внедрены в жизнь ряд стратегических документов, регламентирующих организацию и проведение предметных олимпиад различного уровня. Олимпиадное движение школьников Челябинской области имеет богатую историю. Первые олимпиады региона были проведены более семидесяти лет назад. В 1992 году для обучающихся пятого-восьмого классов, изучающих химию и физику в рамках пропедевтических курсов, по инициативе А. В. Усовой (доктора педагогических наук, академика РАО) была проведена первая школьная

олимпиада «Юных физиков, химиков и биологов». Эта олимпиада проводится и в настоящее время в форме Областных олимпиад по естественнонаучным предметам. Работа со школьниками, проявляющими выдающиеся способности, в том числе и по химии, выступает приоритетным направлением, поэтому Областные олимпиады поддерживаются региональными Министерствами образования и науки. В настоящее время в Областной олимпиаде по химии ежегодно участвуют более ста семиклассников и восьмиклассников, победителей районных туров, всех муниципалитетов области.

Областная олимпиада по химии подтвердила необходимость и важность участия в ней школьников седьмых и восьмых классов, начинающих познавать химию. Это обусловлено тем, что именно в этом возрасте необходимо поддерживать и стимулировать очень высокий интерес к изучению химии, помогать в раскрытии творческого и интеллектуального потенциала, развивать экспериментальные умения и функциональную грамотность подростков. Учителя химии Челябинской области, понимая важность данной задачи, ведут большую работу по подготовке школьников к участию в районных и муниципальных этапах олимпиады Юных химиков. Существенную поддержку они получают от Сообщества учителей химии области и преподавателей кафедры химии экологии и методики обучения химии ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», представители которого входят в состав методической комиссии и жюри Областной олимпиады по химии.

Одной из особенностей данной олимпиады является то, что, начиная с районного тура, школьникам предлагается решение реальной экспериментальной задачи. Для решения этой задачи ученикам важно уметь не только интегрировать и комплексно применять знания различных естественнонаучных дисциплин, но и необходимо овладеть обобщенными экспериментальными метапредметными умениями: формулирование цели работы; выдвижение гипотезы; подбор необходимых для работы приборов и оборудования; планирование и проведение эксперимента с фиксацией наблюдаемых изменений; предположение собственного (оригинального) варианта решения; осуществление работы по инструкции; научный анализ и графическое представление результатов эксперимента; формулирование выводов по результатам экспериментальной работы.

Задания по химии областной олимпиады отличаются по сложности и трудоемкости выполнения от традиционных школьных химических задач, поэтому способствуют развитию химического мышления и функциональной естественнонаучной грамотности ученика.

Зачастую юные химики не могут похвастаться богатым опытом в постановке и выполнении химического эксперимента и находятся только на начальной стадии приобретения соответствующих навыков. Поэтому участники олимпиад испытывают значительные трудности при решении экспериментальных задач. Учитывая данный факт при проведении Областной олимпиады по химии, выполнение экспериментальных задач организуется следующим образом:

1) участникам выдается текст экспериментальной задачи и предлагается в течение 15–20 минут письменно предложить варианты ее решения (допускается



несколько вариантов), записать уравнения химических реакций, описать конструкцию прибора (ответ оформляется в листе решения задачи);

2) далее выдается инструкция по выполнению экспериментальной задачи, используя которую, школьники проводят эксперимент, дополняют свои ответы, делают обобщения и выводы.

Примером задачи с использованием инструкции является следующая экспериментальная задача:

*«Этот камень должен считаться поистине русским, так как ни одно месторождение в мире (Австралия, Северная Америка) не может сравниться с богатством этого подолочного материала на Урале», так начинается описание малахита в книге «Драгоценные и цветные камни России» академика Е. Ферсмана.*

*Триста лет назад Уральский малахит «указал» на залежи медной руды. Это позволило в кратчайшие сроки оснастить Русскую армию самыми мощными пушками в Европе, сделать Российскую армию самой сильной в Европе.*

*1. Используя имеющиеся на вашем столе реактивы и оборудование, предложите подробный план и проведите эксперимент, позволяющий доказать качественный состав малахита ( $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ ).*

*2. Объясните происхождение названия «малахит», какие еще дополнительные сведения о малахите Вы можете привести?*

*3. Приведите для доказательства уравнения реакций, которые показывают связь малахита и меди, использованной для производства пушек и пушечных ядер».*

Ниже представлены лист для теоретического решения и инструкция для выполнения экспериментальной задачи (табл. 1).

Таблица 1

<b>Лист для теоретического решения задачи экспериментального тура Шифр учащегося</b>
Цель работы: Гипотеза: Оборудование и реактивы: План проведения эксперимента: Рисунок прибора: Возможные наблюдения: Уравнения реакций: Возможные выводы: Ответы на вопросы:
<b>Инструкция для выполнения экспериментальной задачи</b>
1. Внимательно рассмотрите порошок малахита, опишите Ваши наблюдения. 2. Небольшую часть порошка положите в пробирку и закройте ее газоотводной трубкой. 3. С целью проверки герметичности прибора конец газоотводной трубки опустите в стакан с водой на глубину 1 см и обхватите ладонью одной руки пробирку. Если прибор герметичен, то из трубки будут выделяться пузырьки воздуха (объясните, почему это происходит). Если пузырьки газа не выделяются, пробку необходимо вставить плотнее или заменить пробирку. Проверку на герметичность прибора необходимо осуществлять повторно до тех пор, пока она не будет достигнута.

4. Легким постукиванием пальцем по пробирке разровняйте порошок малахита от доньшка до середины пробирки. Прибор закрепите в штативе, при этом **доньшко должно быть немало выше, чем отверстие пробирки**.
5. В стаканчик налейте 10 мл известковой воды. Поднимите лапку с прибором и аккуратно опустите конец газоотводной трубки в стаканчик с известковой водой (примерно на 0,5 см).
6. Осторожно прогрейте всю пробирку (объясните для чего). А затем продолжайте нагревать в области, где расположен малахит. Начинайте нагревание от дна пробирки и постепенно дойдите до отверстия пробирки путем переставления горелки (спиртовки). Обратите внимание на изменения, которые происходят с малахитом в пробирке и с известковой водой.
7. После прекращения выделения пузырьков газа выньте газоотводную трубку из сосуда с известковой водой. Для этого необходимо поднять лапку штатива вверх. Осторожно потушите пламя горелки.
8. Ответьте на вопросы:
  1. Какие изменения произошли с малахитом при нагревании? Объясните почему? Какие новые вещества образовались в результате нагревания малахита? Ответ подтвердите уравнением реакции.
  2. Что вы заметили на стенках пробирки около пробки? Почему пробирка с малахитом была укреплена в наклонном положении?
  3. Какие изменения произошли с известковой водой? Как вы можете это объяснить, запишите уравнение реакции.
  4. Запишите уравнения реакций, которые показывают связь малахита и меди.

Применение описанной выше методики основано на использовании обобщенного плана проведения эксперимента, предложенного А. В. Усовой, и широко используемого физиками, что позволяет отработать необходимый порядок операций, которыми должны овладеть обучающиеся при проведении эксперимента в естественных науках, а также способствует развитию ключевых элементов естественнонаучной грамотности: развитию умений объяснять наблюдаемые явления с научной точки зрения, понимать особенности естественнонаучного эксперимента, анализировать и интерпретировать экспериментальные данные, делать выводы, основанные на научных доказательствах [1; 4].

В то же время предлагаемые экспериментальные задачи носят поисковый характер, который стимулирует школьников к применению имеющихся химических знаний в новых условиях, позволяет не только проверять, но и развивать понимание взаимосвязи физических и химических свойств веществ со строением, осмысливать практическую значимость веществ, используя знания о свойствах веществ и материалов. Все это способствует созданию межпредметных познавательных перспектив [2; 3].

Мы включаем в качестве экспериментальных задачи по моделированию и конструированию, в которых школьникам предлагается разработать конструкции самодельных огнетушителей или прибора для определения кислотности почвы и т.п. Экспериментальное решение этих задач требует от ученика не только теоретических знаний об изменении агрегатных состояний веществ в результате реакции, полученных в рамках школьных курсов физики и химии, но и знаний правил безопасной работы с приборами и принципов их действия.

Приведем формулировки таких задач.

*«Кислотность почвы приводит к снижению урожая сельскохозяйственных растений. Поэтому для получения хорошего урожая садоводам важно знать кислотность почвы на участке. Предложите простой прибор для определения кислотности почвы на приусадебном участке, если в вашем распоряжении имеются: вода, почва, мел ( $\text{CaCO}_3$ ), питьевая сода ( $\text{NaHCO}_3$ ), поваренная соль ( $\text{NaCl}$ ), сахар, уксусная кислота, резиновая трубка, резиновый шарик, небольшая бутылка из-под газированной воды, полиэтиленовый пакет».*

Данная задача вызвала большой интерес и бурное осуждение ее решения школьниками даже после завершения областного тура олимпиады. Включение экспериментальных задач по постановке лабораторного опыта обусловлено тем, что для их решения требуется абстрактное мышление в сочетании с чувственным познанием, позволяющими выполнить определенные практические операции. Решение подобных задач способствует развитию гибкости и динамичности мышления [4; 5].

Традиционными для олимпиад по химии являются задачи на распознавание веществ. Особенность отбора и разработки задач для «юных химиков» состоит в том, что используемые в задаче вещества должны быть хорошо известны школьникам. В то же время задача должна быть направлена на развитие таких логических операций, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, научное обоснование выводов. Достаточно интересной в этом отношении является задача следующего содержания для восьмиклассников:

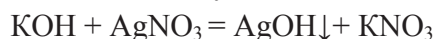
*«В четырех неподписанных пробирках находятся растворы следующих соединений:  $\text{NaOH}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ . Не используя дополнительных реактивов, предложите план определения содержимого каждой пробирки. Обоснуйте определение Вами каждого вещества. Запишите уравнения реакций, которые лежат в основе определения веществ, указав признаки протекания этих реакций».*

Решение экспериментальной задачи, на наш взгляд, несложное, но решить ее полностью и набрать максимальное количество баллов смогли только 10 % восьмиклассников. Кто-то неправильно определил признаки реакций, кто-то неверно записал уравнения реакций, большинству не удалось правильно использовать полученные данные для обоснования и определения конкретных веществ и формулирования выводов.

Решение данной задачи основано на том, что всякий раз содержимое одной пробирки нужно прилить растворам из трех оставшихся. Такие этапы опытов необходимо провести с веществом из каждой пробирки и сравнить признаки реакций на каждом этапе и проанализировать полученные результаты. Результаты экспериментальной работы удобнее представить в виде таблицы 2. Уравнения протекающих реакций имеют вид:



или



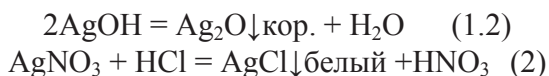


Таблица 2

## Анализ содержимого пробирок без этикеток

		NaOH	AgNO <sub>3</sub>	HCl	H <sub>2</sub> O	Анализ признаков реакций. Вывод
1.	NaOH	–	↓Ag <sub>2</sub> O коричневым	Видимых изменений нет	Видимых изменений нет	Если наблюдается изменение только в одной из пробирок: появление темно-коричневого осадка, то в пробирке, из которой мы приливали, содержится <b>гидроксид натрия</b>
2.	AgNO <sub>3</sub>	↓Ag <sub>2</sub> O коричневым	–	AgCl ↓ белый	Видимых изменений нет	Если наблюдается изменение в двух пробирках: появление темно-коричневого осадка и появление светло-желтого осадка, то в этой пробирке, из которой мы приливали, содержится <b>нитрат серебра</b>
3.	HCl	Видимых изменений нет	↓AgCl белый	–	Видимых изменений нет	Если наблюдается изменение только в одной из пробирок: появление светло-желтого осадка, то в этой пробирке, из которой мы приливали, содержится раствор <b>хлороводородной кислоты</b>
4.	H <sub>2</sub> O	Видимых изменений нет	Видимых изменений нет	Видимых изменений нет	–	Если нет изменений, то в пробирке, из которой мы приливали, находится <b>дистиллированная вода</b>

Как показал анализ работ, самым сложным является анализ и обобщение экспериментальных результатов и формулировка научно-обоснованных выводов. Для повышения показателей выполнения экспериментальных олимпиадных задач и формирования анализа и обобщения экспериментальных результатов необходимо включать подобные задания в программу школьного курса химии либо разработать факультатив по углубленному изучению химии, в рамках которого большая часть учебных занятий будет посвящена лабораторному эксперименту и решению экспериментальных заданий.

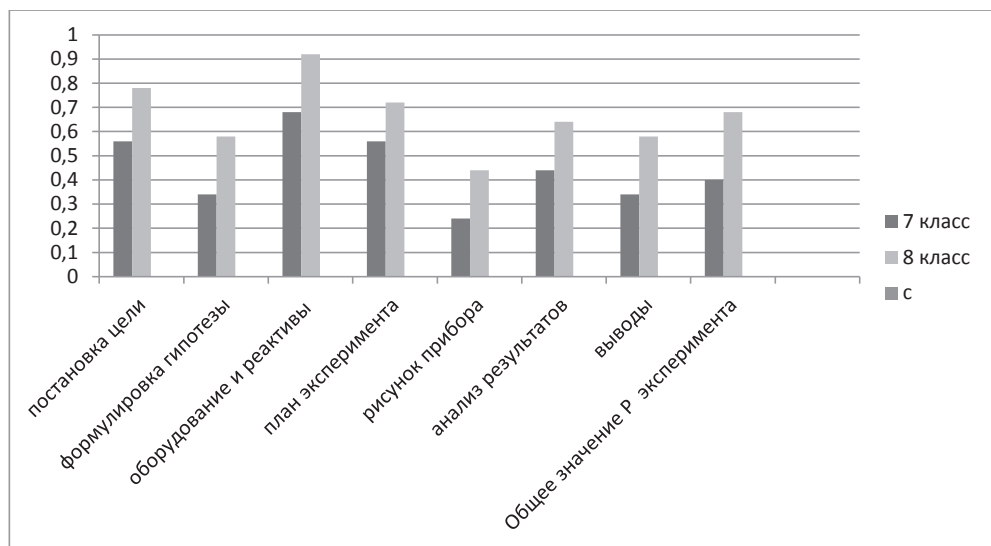
Работы обучающихся ежегодно анализируются и оцениваются в соответствии с предлагаемыми методической комиссией критериями. В 2019 году они были проанализированы нами также с использованием метода пооперационно-

го анализа. Рассчитаны значения коэффициентов полноты сформированности отдельных операций, составляющих основу химико-экспериментальных умений для участников олимпиады конкретного класса по формуле:

$$P = \frac{\sum x_i}{Nx_0}$$

где в числителе – сумма всех правильно выполненных операций в классе,  $N$  – число участников в конкретном классе.

Результаты пооперационного анализа представлены на рисунке 1.



**Рис. 1.** Значение коэффициентов полноты сформированности операций (P) при выполнении химического эксперимента у участников Областной олимпиады по химии Челябинской области (2019 год)

Анализ диаграмм позволяет сделать вывод о том, что к 8-му классу уровень сформированности экспериментальных умений существенно возрастает (с 0,40 до 0,68). Умение считается сформированным на базовом уровне, если общее значение показателя  $P \geq 0,70$ . Требуют дополнительной отработки как у семиклассников, так и у восьмиклассников такие операции: формулировка гипотезы, умение обосновать и грамотно представить рисунки используемых приборов, научно провести анализ результатов и обосновать выводы.

Развитие данных компонентов необходимо для повышения уровня сформированности экспериментальных умений и достижения необходимого качества естественнонаучной грамотности школьников. Кроме того, выполнение всех перечисленных операций позволяет сформировать у обучающихся целый ряд универсальных учебных действий, что способствует достижению высоких образовательных результатов.

## Список использованных источников

1. Центр оценки качества образования. URL: <http://www.centeroko.ru>.
2. Лисичкин Г. В., Бетанелли В. И. Химики изобретают. М. : Просвещение, 1990. 129 с.
3. Оржековский П. А., Давыдов В. Н., Титов Н. А., Богомолова Н. В. Творчество учащихся на практических занятиях по химии : книга для учителя. М. : Аркти, 1999. 152 с.
4. Усова А. В., Даммер М. Д., Елагина В. С., Симонова М. Ж. Проблема совершенствования естественнонаучного образования в школе: поиски и находки / под ред. А. В. Усовой. Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2010. 120 с.
5. Influence of the functional relationship between concept, image and action on the process of solving interdisciplinary technology-oriented tasks / Zueva, F. A. (Zueva, F. A.); Simonova, M. Z. (Simonova, M. Zh.); Levina, S. G. (Levina, S. G.); Kilmasova, I. A. (Kilmasova, I. A.); Likhodumova, I. N. (Likhodumova, I. N.) Источник: AMAZONIA INVESTIGA. Т. 8 Вып. 23. С. 391–397. Опубликовано : NOV-DEC 2019. URL: <https://www.amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/883/824>.

## References

1. *Centr ocenki kachestva obrazovaniya* [Center for education quality assessment] URL: <http://www.centeroko.ru>. (in Russ.)
2. Lisichkin G.V., Betaneli V.I. *Himiki izobretayut* [Chemists invent]. Moscow., Prosveshchenie, 1990. 129 p. (in Russ.)
3. Orzhekovsky P.A., Davydov V.N., Titov N.A., Bogomolova N.V. *Tvorchestvo uchashchihsiya na prakticheskikh zanyatiyah po himii. Kn. dlya uchitelya*. [Creativity of students in practical classes in chemistry. Book for the teacher]. Moscow., Arkti, 1999. 152 p. (in Russ.)
4. Usova A.V., Dammer M.D., Elagina V.S., Simonova M. Zh. *Problema sovershenstvovaniya estestvennonauchnogo obrazovaniya v shkole: poiski i nahodki* [The problem of improving natural science education in school: searches and finds]; edited by A.V. Usova. Chelyabinsk: Publishing House of the Chelyabinsk State Pedagogical University, 2010. 120 p. URL : <https://school-rus.ru/sveden/eduStandarts.htm>. (in Russ.)
5. Zueva F.A., Simonova M.Zh., Levina S.G., Kilmasova I.A., Likhodumova I.N. Influence of the functional relationship between concept, image and action on the process of solving interdisciplinary technology-oriented tasks. AMAZONIA INVESTIGA, Vol. 8, No. 23, pp. 391-397. URL: <https://www.amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/883/824>.

Поступила 24.03.2021 г.

УДК 372.854

ББК 74.262.4

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_54

**Панькина Вера Владимировна**

кандидат педагогических наук, доцент  
кафедра химии, технологии и методик обучения  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
konakova\_vv@mail.ru

**Суродина Елена Вадимовна**

студентка  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
surodina-elena2001@yandex.ru

**Цебулаева Юлия Владимировна**

учитель химии высшей квалификационной категории  
МОУ «Центр образования «Тавла» –  
Средняя общеобразовательная школа № 17», г. Саранск, Россия  
tseb2012@yandex.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА СНЕЖНОГО ПОКРОВА  
КАК ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСАХ ПО ХИМИИ**

*Аннотация.* Актуальность работы заключается в том, что в ней затрагивается проблема загрязнения окружающей среды. В этом вопросе особое внимание следует обратить на развитие базовых экологических компетенций у обучающихся общеобразовательных организаций. С этой целью в статье описываются эксперименты по изучению состава снежного покрова, который выступает показателем чистоты природной среды, задерживая в себе большинство веществ атмосферного воздуха, отрицательно влияющих на здоровье человека и состояние экологии нашей планеты. Результаты опытов указывают на то, что снег – наиболее простой объект исследования, анализ содержимого которого может дать качественную и количественную характеристику химическим веществам, загрязняющим окружающую нас среду. Эта методика может быть использована в учебном процессе учащихся 9–11 классов при изучении курса «Химии». В статье показаны результаты социологического опроса обучающихся, определяющие уровень их знаний о загрязнении снежного покрова.

*Ключевые слова:* снежный покров, экология, показатель загрязнения, ионы, концентрация.

**Pankina Vera Vladimirovna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Department of Chemistry, Technology and Teaching Methods  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Surodina Elena Vadimovna**

student  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Tsebulaeva Yulia Vladimirovna**

Chemistry teacher of the highest qualification category  
MEE "Education Center" Tavla"  
Secondary school No 17 ", Saransk, Russia

**STUDY OF THE COMPOSITION OF SNOW COVER  
AS AN INDICATOR OF ENVIRONMENTAL POLLUTION  
IN ELECTIVE COURSES IN CHEMISTRY**

**Abstract.** The relevance of the work lies in the fact that it touches on the problem of environmental pollution. In this matter, special attention should be paid to the development of basic environmental competencies in students of general education organizations. To this end, the article describes experiments to study the composition of the snow cover, which is an indicator of the purity of the natural environment, retaining most of the atmospheric air substances that negatively affect human health and the state of the ecology of our planet. Experimental results indicate that snow is the simplest object of research, the analysis of the contents of which can give a qualitative and quantitative characterization of chemicals that pollute our environment. This technique can be used in the educational process of students in grades 9-11 when studying the course "Chemistry". The article also shows the results of a sociological survey of students, showing the level of their knowledge about snow.

**Keywords:** snow, snow cover, ecology, pollution index, ions, concentration.

Снег – один из видов атмосферных осадков, состоящий из мелких кристаллов льда, представляющих по структуре правильный шестиугольник, вершины которого образуют новые кристаллы, формируя разнообразные снежинки. Снег образует снежный покров, который способен адсорбировать загрязнители, поэтому он является хорошим индикатором загрязнения окружающей среды. Используя методы качественного и количественного анализа, можно выделить основные виды загрязнителей, их концентрацию и предполагаемые источники загрязнения [1; 3]. Для выяснения, насколько хорошо учащиеся общеобразовательных школ знают о загрязнениях снежного покрова и причинах загрязнения, нами был проведен опрос. В нем принимали участие учащиеся школ г.о. Саранск № 39, № 25, № 17. Были получены следующие результаты:

1. Назовите основные источники загрязнения снежного покрова в г.о. Саранск:

- Автомобильный транспорт – 28 %;
- Промышленные предприятия – 25 %;
- Атмосферные осадки – 23 %;
- Продукты эрозии почвы – 24 %.

2. Серый цвет снежного покрова может свидетельствовать о загрязнении:

- Почвы – 27 %;
- Воздуха – 13 %;
- Воды – 9 %
- Другое – 3 %.

3. Основными загрязняющими веществами снежного покрова в г.о. Саранск являются:

- Металлы – 25 %;
- Соли – 30%;



- Вещества, содержащиеся в воздухе – 27 %;
- Кислоты – 18 %.
- 4. Является ли снег частью круговорота воды в природе?
  - Да – 89 %;
  - Нет – 8 %;
  - Не знаю – 3 %.
- 5. Для чего нужен снег человеку и природе?
  - Для ощущения зимы – 65 %;
  - Для игры в снежки, строительства снежных горок и фигурок – 11 %;
  - Чтобы растения не замерзли – 15 %;
  - Для защиты почвы от промерзания – 65 %.

Таким образом, мы видим, что большинство опрошенных не имеют четкого представления об источниках загрязнения, основных загрязняющих веществ, не находят причинно-следственные связи между загрязнением атмосферного воздуха и цветом снежного покрова. Практически все респонденты отметили, что снег является частью круговорота воды в природе и правильно отметили его функцию – защита почвы и растений в зимний период.

Экспериментальная деятельность имеет большое значение во внеурочной работе по химии [2]. На следующем этапе нами был проведен эксперимент по качественному анализу снежного покрова г. о. Саранск.

#### *Методы исследования*

- Практический, включая процессы наблюдения и эксперимента.
- Теоретический – анализ выбранной литературы и результатов исследования, их систематизация.

#### *Объекты исследования*

Результаты анализа снежного покрова будут напрямую зависеть от источника загрязнения и его удаленности [4]. Для проведения анализа нами были взяты пробы на нескольких участках:

- Участок Экопарка.
- Участок вдоль автомагистрали.
- Участок вблизи завода «Электровыпрямитель».
- Участок около дома по улице Т. Бибиной.

Отбор осуществлялся в январе 2021 года. Снег помещался в чистые стеклянные банки с крышкой, на каждую из которых была приклеена этикетка с местом взятия пробы. Затем полученные для исследования материалы были расплавлены, а образовавшаяся при этом талая вода стала объектом изучения (табл. 1).

*Экспериментальная часть*

**ОПЫТ № 1. «Визуальное определение внешнего вида снега»**

Таблица 1

**Результаты опыта по определению внешнего вида снега**

<b>Слой снежного покрова</b>			
<b>Участок</b>	<b>Верхний</b>	<b>Средний</b>	<b>Нижний</b>
Ул. Т. Бибиной	белый	белый	сероватый
З-д «Электровыпрямитель»		светло-коричневый	грязно-серый
Зона Экопарка		белый	белый
Автомагистраль	сероватый	светло-коричневый	серовато-черный

Таким образом, мы видим, что наиболее загрязненным (темно-коричневый) является снег, проба которого была взята на участке, расположенном вдоль автомагистрали, что непосредственно связано с накоплением в данной местности высоких концентраций выхлопных газов. Самым же чистым, по результатам исследования, оказался снег, взятый в Экопарке (белый).

**ОПЫТ № 2. «Определение цвета талой воды»**

Талую воду (небольшое количество) налили в мерный цилиндр, к которому поднесли лист белой бумаги, и определили цвет содержимого (табл. 2).

Таблица 2

**Результаты анализа цвета талой воды**

<b>Слой снежного покрова</b>			
<b>Участок</b>	<b>Верхний</b>	<b>Средний</b>	<b>Нижний</b>
Ул. Т. Бибиной	раствор прозрачный		раствор мутный
«Электровыпрямитель»			раствор очень мутный
Экопарк			раствор прозрачный
Автомагистраль	раствор мутный	раствор очень мутный	раствор очень мутный

Так, наиболее загрязненными оказались средний и нижний слои талой воды из снега, пробы которого были взяты на участке вдоль автомагистрали, нижний слой талой воды из снега, собранного около завода «Электровыпрямитель». Самые чистые – верхний и нижний слои талой воды из снега с зоны Экопарка.

## ОПЫТ № 3. «Кислотность талых вод»

В пробирки налили по 10 мл талой воды из каждой пробы. Поместили в них универсальный индикатор – лакмусовую бумажку, которая меняет свой цвет в зависимости от показателя рН среды (табл. 3).

Таблица 3

## Результаты определения кислотности талых вод

Слой снежного покрова			
Участок	Верхний	Средний	Нижний
Ул. Т. Бибиной	слабокислая		
«Электровыпрямитель»			
Зона Экопарка			
Автомагистраль			

Анализ показал, что рН всех проб талых вод равен 6 – указывает на слабокислотный характер среды. Причина этого – накопление ионов  $\text{SO}_4^{2-}$  и  $\text{SO}_2$ , а также других веществ, которые образуются в процессе сгорания автомобильного топлива, в толще снежного покрова.

ОПЫТ № 4. «Обнаружение  $\text{Cl}^-$ »

Взяли объем пробы 10 мл и добавили к ней 3 капли  $\text{HNO}_3$  в соотношении 1: 4 и 0,5 мл  $\text{AgNO}_3$ . Образование белого осадка объясняется наличием хлорид ионов концентрацией  $> 100$  мг/л, образование мутного раствора  $> 10$  мг/л, а опалесценция  $> 1$  мг/л. Если добавить  $\text{NH}_3$ , то раствор станет прозрачным.

Так, наименьшая  $[\text{Cl}^-]$  содержится в талой воде, образованной из снега, взятого в зоне Экопарка (табл. 4, рис. 1, 2, 3).

Таблица 4

Результаты обнаружения  $\text{Cl}^-$ 

Слой снежного покрова			
Участок	Верхний	Средний	Нижний
Ул. Т. Бибиной	раствор мутный, 10 мг/л	раствор прозрачный, 1 мг/л	раствор сильно мутный, 10 мг/л
З-д «Электровыпрямитель»	раствор прозрачный	раствор мутный, 10 мг/л	
Зона Экопарка		раствор прозрач- ный, 1 мг/л	раствор прозрач- ный, 1 мг/л
Автомагистраль	раствор мутный, 10 мг/л	раствор очень мут- ный, 10 мг/л	раствор очень мутный, 10 мг/л

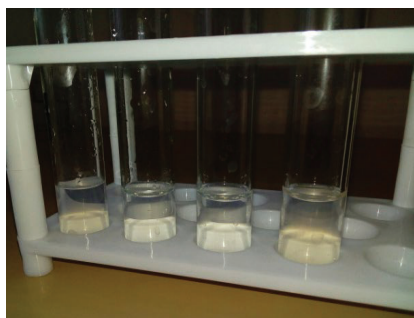


Рис. 1. Верхний слой

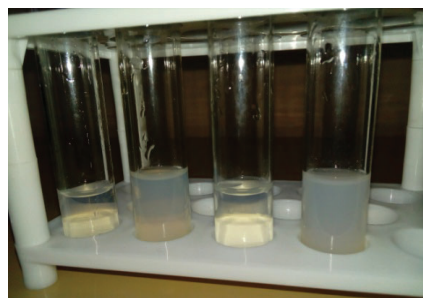


Рис 2. Средний слой

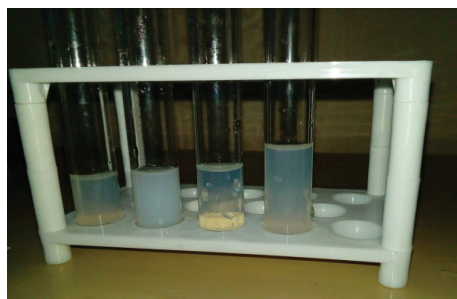


Рис. 3. Нижний слой

ОПЫТ № 5. «Обнаружение  $\text{SO}_4^{2-}$ »

Налили в пробирку пробу талой воды объемом 10 мл и добавили к ней 0,5мл  $\text{HCl}$  в соотношении 1: 5 и 2 мл 5%-ного раствора  $\text{BaCl}_2$ . Муть отсутствовала при  $[\text{SO}_4^{2-}]$  менее 5 мг/л, слабая муть – при  $[\text{SO}_4^{2-}]$  5–10 мг/л, белый осадок – при концентрации сульфат-ионов более 10 мг/л.

Наибольшая концентрация сульфат-ионов наблюдается в среднем и нижнем слоях снежного покрова, проба которого была собрана на участке вдоль дороги, и в нижнем слое снега, взятого около дома по ул. Т. Бибиной. Наименьшая концентрация – в верхнем слое пробы с Экопарка и завода «Электровыпрямитель» (табл. 5, рис. 4, 5, 6).

Таблица 5

Результаты обнаружения  $\text{SO}_4^{2-}$ 

Слой снежного покрова			
Участок	Верхний	Средний	Нижний
Ул. Т. Бибиной	раствор мутный	раствор слабо мутный	раствор сильно мутный
З-д «Электровыпрямитель»	раствор прозрачный	раствор мутный	
Зона Экопарка		раствор слабо мутный	раствор мутный
Автоматгистраль	раствор мутный	раствор сильно мутный	раствор сильно мутный



Рис. 4. Верхний слой



Рис. 5. Средний слой

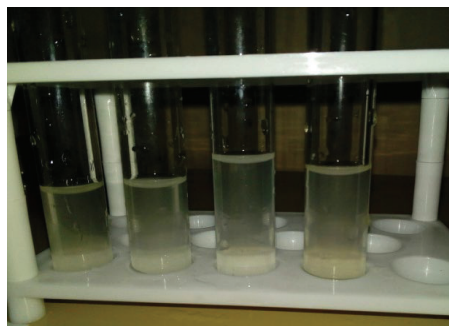


Рис. 6. Нижний слой

ОПЫТ № 6. «Качественная реакция на обнаружение  $Pb^{2+}$ »

В пробирку с талой водой внесли 50 %  $CH_3COOH$  объемом 1 мл и перемешали. Затем к содержимому пробирки добавили 0,5 мл 10%-ного раствора дихромата калия. Осадок желтого цвета будет образовываться при содержании ионов свинца  $> 100$  мг/л, образование мутного раствора  $> 20$  мг/л, а опалесценция  $> 0,1$  мг/л. Наибольшая концентрация ионов свинца обнаружена в среднем слое проб, взятых в Экопарковой зоне и на участке вдоль автомагистрали; наименьшая концентрация  $Pb^{2+}$  – в верхнем слое проб, собранных около дома по ул. Т. Бибиной и завода «Электровыпрямитель» (табл. 6, рис. 7, 8, 9).

Таблица 6

Результаты проведения качественной реакции на ионы  $Pb^{2+}$

Слой снежного покрова			
Участок	Верхний	Средний	Нижний
Ул. Т. Бибиной	раствор прозрачный	раствор слабо мутный	раствор сильно мутный
З-д «Электровыпрямитель»			
Зона Экопарка		раствор мутный	белый
Автомагистраль			раствор сильно мутный

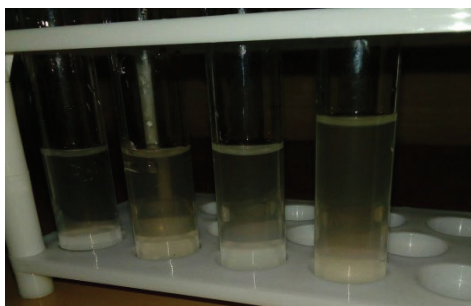


Рис. 7. Раствор верхнего слоя



Рис. 8. Раствор среднего слоя

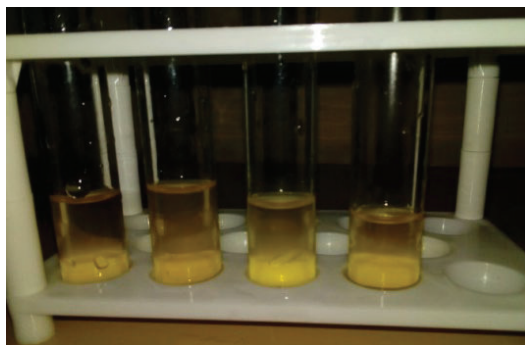


Рис. 9. Раствор нижнего слоя

По результатам анализа полученной информации и проведенных опытов можно говорить о том, что снег – важнейший показатель чистоты окружающей среды. Вещества же, оседающие на его поверхности, в конечном итоге пагубно сказываются как на состоянии природной среды, так и на здоровье человека и других живых существ, поэтому необходимо проводить исследования состава снежного покрова, активно внедрять такие исследования в учебный процесс с целью поиска путей решения экологических проблем не только выбранного нами региона изучения, но и других субъектов нашей страны, а, возможно, и всей планеты. Более того, проведение таких экспериментов в школе поможет сформировать базовые экологические компетенции обучающихся.

#### Список использованных источников

1. Мирахмедов Д. В., Пильникова Н. Н. Исследование влияния загрязненности воздуха на состояние снега // Химия в школе. 2013. № 7. С. 60–62.
2. Ляпина О. А., Жукова Н. В., Панькина В. В., Капустина Ю. Ф. Роль химического эксперимента в преподавании школьного курса химии в рамках реализации ФГОС ООО // Гуманитарные науки и образование. 2016. № 4. С. 92–96.
3. Рогуля Л. И. Снежный покров – индикатор загрязнения атмосферы // Молодой ученый. 2018. № 39 (225). С. 48–51.
4. Соловьева Н. Е. Исследование талой воды (снега) как показатель загрязнения атмосферы урбанизированной среды // Молодой ученый. 2015. № 14 (94). С. 668–672.

## References

1. Mirakhmedov D.V., Pilnikova N.N. *Issledovanie vliyaniye zagryaznennosti vozduha na sostoyaniye snega* [Study of the influence of air pollution on the state of snow] *Himiya v shkole* [Chemistry in school], 2013. No. 7. Pp. 60–62. (in Russ.)
2. Lyapina O.A., Zhukova N.V., Pankina V.V., Kapustina Yu.F. *Rol' himicheskogo eksperimenta v prepodavanii shkol'nogo kursa himii v ramkah realizacii FGOS OOO* [The role of a chemical experiment in teaching a school chemistry course as part of the implementation of the Federal State Educational Standard] *Gumanitarnye nauki i obrazovanie* [Humanities and Education], 2016. No. 4. Pp. 92–96. (in Russ.)
3. Rogulya L.I. *Snezhnyj pokrov – indikator zagryazneniya atmosfery* [Snow cover - an indicator of atmospheric pollution] *Molodoj uchenyj* [Young Scientist], 2018. No. 39 (225). Pp. 48–51. (in Russ.)
4. Solovyova N.Ye. *Issledovanie taloj vody (snega) kak pokazatel' zagryazneniya atmosfery urbanizirovannoj sredy* [Study of melt water (snow) as an indicator of atmospheric pollution in an urbanized environment] *Molodoj uchenyj* [Young Scientist], 2015. No. 14 (94). Pp. 668–672. (in Russ.)

Поступила 30.04.2021 г.

УДК 28p

ББК 37.016: 57(045)

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_62

### **Шубина Ольга Сергеевна**

доктор биологических наук, профессор  
кафедра биологии, географии и методик обучения  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
o.shubina@mail.ru

### **Дуденкова Наталья Анатолиевна**

кандидат биологических наук, доцент  
кафедра биологии, географии и методик обучения  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
dudenkova\_nataly@mail.ru

### **Бардин Владимир Сергеевич**

старший преподаватель  
кафедра биологии, географии и методик обучения  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
v.s.bardin@yandex.ru

**Грызлова Лариса Владимировна**  
 кандидат биологических наук, доцент  
 заместитель директора по научно-методической работе  
 МОУ «Центр образования «Тавла», Средняя общеобразовательная школа № 17»  
 г. Саранск, Россия  
 larisagrizlova@rambler.ru

### **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

***Аннотация.*** Анатомия человека – один из основных теоретических предметов при подготовке учителей, дающий необходимые знания о возрастных и индивидуальных особенностях строения человека. В статье анализируются особенности преподавания анатомии человека студентам направления «Педагогическое образование». С учетом объема и сложности изучаемого материала рассмотрены традиционные и инновационные подходы обучения, формирующие компетенции специалиста, способного успешно решать будущие профессиональные задачи. В конце статьи авторы делают вывод, что несмотря на то, что традиционные средства обучения (муляжи, схемы, таблицы, рисунки) при изучении анатомии имеют свои положительные стороны, использование компьютерных технологий позволяет наиболее эффективно осмыслить наиболее сложные вопросы, побудить студентов к исследовательской деятельности.

***Ключевые слова:*** особенности преподавания; анатомия человека; информационные технологии обучения.

**Shubina Olga Sergeevna**

Doctor of Biological Sciences, Professor  
 Department of Biology, Geography and Teaching Methods  
 Mordovia State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Dudenkova Natalia Anatolievna**

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
 Department of Biology, Geography and Teaching Methods  
 Mordovia State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Bardin Vladimir Sergeevich**

Senior Lecturer  
 Department of Biology, Geography and Teaching Methods  
 Mordovia State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Gryzlova Larisa Vladimirovna**

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
 Deputy Director for Scientific and Methodological Work  
 Tavla Education Center, Secondary School No 17, Saransk, Russia

### **FEATURES OF TEACHING HUMAN ANATOMY IN THE FIELD OF TRAINING «TEACHER EDUCATION»**

***Abstract.*** Human anatomy is one of the main theoretical subjects in the preparation of teachers, which gives the necessary knowledge about the age and individual features of the human structure. The article analyzes the features of teaching human anatomy to students of the “Pedagogical Education” direction. Taking into account the volume and complexity of the material studied, traditional and innovative approaches to training that form the competencies of a specialist who is able



to successfully solve future professional tasks are considered. At the end of the article, the authors conclude that despite the fact that traditional teaching tools (models, diagrams, tables, drawings) in the study of anatomy have their positive aspects, the use of computer technologies allows you to most effectively comprehend the most complex issues, to encourage students to research activities.

**Keywords:** peculiarities of teaching; human anatomy; information technology training.

Знание строения детей и подростков необходимо педагогу для правильной организации учебной и воспитательной работы. Задача анатомии человека – обеспечить студентов, будущих учителей, необходимыми знаниями о строении организма нормального, здорового человека, его возрастных и индивидуальных особенностях и тех изменений в строении организма, которые происходят в связи с ухудшением экологической среды, занятиями физической культурой. В целях усиления профессиональной направленности особое внимание уделяется формированию здоровьесберегающих компетенций выпускников [1].

Осваивают анатомию человека бакалавры дневной и заочной формы обучения на первом курсе. И это не случайно, так как данная дисциплина формирует теоретическую базу для усвоения последующих дисциплин, связанных со здоровьем и безопасностью жизнедеятельности.

Для последовательной подачи изучаемого материала и высокой его наглядности преподаватели все чаще прибегают к созданию электронных лекций.

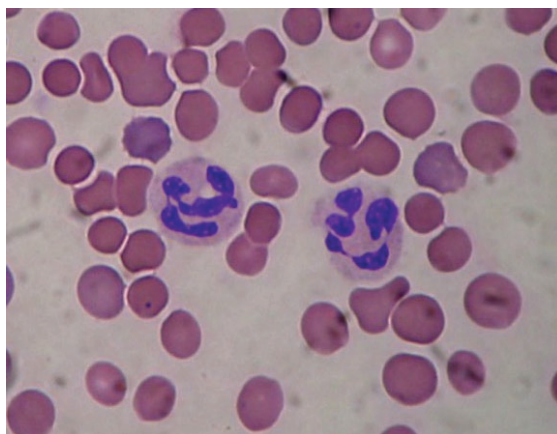
Важная роль в процессе обучения студентов отводится практическим занятиям, которые дают возможность оперативно проверить знания студентов, полученные на лекциях. Основное их назначение заключается в углублении и детализации знаний, в их систематизации, последовательном обучении студентов рациональным методам исследования и решения практических задач, в формировании у них навыков и умений самостоятельного применения теории, развития научного мышления.

Обучающимся предлагаются различные виды работ, акцент делается на заданиях по развитию и формированию практических умений и навыков, необходимых каждому в будущей работе педагога и личной жизни.

При преподавании предмета учитываются особенности направления подготовки студентов. На практических занятиях студенты биологи занимаются изучением внешнего строения органов на муляжах и влажных препаратах. Используя микроскопическую технику, гистологические препараты анализируют структурные особенности клеток, тканей, измеряют морфометрические показатели клеточных и тканевых структур.

Задание для самостоятельного изучения микропрепарата под световым микроскопом включает:

- выбор изучаемого объекта;
  - рассмотрение его под малым и большим увеличением;
  - зарисовка, позволяющая сделать акцент на деталях строения;
  - описание изучаемого объекта с выделением особенностей строения.
- Изучение клеток крови вызывает особый интерес у студентов (рис. 1).



**Рис. 1.** Мазок крови человека.  
Окраска: по методу Романовского

Студентам предлагается:

1. Взять мазок крови и рассмотреть его под микроскопом (объектив  $\times 90$ ). Найти: эритроциты, базофильный гранулоцит, эозинофильный гранулоцит, сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит, палочкоядерный нейтрофильный гранулоцит, моноцит, лимфоцит, тромбоцит.

2. Процентное соотношение различных форм лейкоцитов известно как лейкоцитарная формула. Для ее подсчета начертить сетку из 100 квадратов ( $10 \times 10$ ). В пяти верхних рядах разместить сегментоядерные нейтрофилы, в шестом ряду – палочкоядерные. В трех последующих рядах – лимфоциты. В последнем ряду – эозинофилы и моноциты. Результаты сравнить с формулой крови в норме.

Использование иллюстративного материала предназначено для облегчения восприятия наиболее сложных вопросов структурной организации изучаемых объектов. Применяемый принцип наглядности при изучении анатомии позволяет формировать у обучающихся четкие качественные характеристики морфологических структур тела человека.

В последние годы на занятиях широко используется изучение органов с применением цифрового микроскопа. Применение цифрового микрофотографирования дает студентам возможность получать изображение изучаемого объекта как визуально, так и на мониторе компьютера, сохранять его. Посредством системы анализа изображений, такой как BioVision, проводятся цифровые измерения, создаются графики, таблицы расчетов, что дополняет морфологические характеристики предмета изучения.

Исходя из того, что основным объектом анатомии является живой человек, для более полного представления о строении человеческого организма студентам предлагается в качестве заданий определение на себе или товарище некоторых важных морфологических образований костной, мышечной и сосудистой систем. Существенным является умение продемонстрировать на себе движения в каждом суставе верхней и нижней конечности, движения туловища.

При подготовке учителя физической культуры и безопасности жизнедеятельности одной из специфических задач является биомеханический анализ положений и движений тела человека, который способствует выработке умений и навыков исследования биомеханических особенностей опорно-двигательного аппарата, кинематических и динамических характеристик техники различных видов физических упражнений. В учебную программу введено изучение видов статической и динамической работы скелетных мышц. Особое место при анализе отводится тем упражнениям, которые включены в школьные программы по физическому воспитанию.

Проведение уроков по физической культуре даст положительный результат только в том случае, если учитель владеет знаниями возрастных особенностей детей и подростков. Поэтому особое внимание при изучении дисциплины уделяется вопросам роста и развития скелета, возрастным особенностям органов дыхательной и сердечно-сосудистой систем. На занятиях рассматриваются соматотипы человека, анатомические показатели физического развития.

Важным моментом работы на занятиях является заполнение таблиц и оформление схематических зарисовок, что позволяет студентам сосредоточиться на главных вопросах и систематизировать свои знания.

В целях активизации поставленной деятельности на практических занятиях используются методические рекомендации, подготовленные сотрудниками кафедры. Для демонстрации усвоения полученных знаний студентам предлагаются тестовые задания, ситуационные задачи, требующие анатомически доказанных ответов. Качество выполнения задания контролируется преподавателем и является показателем освоения курса анатомии человека.

На заочном отделении весь программный материал по дисциплине не может быть рассмотрен на лекциях и практических занятиях, поэтому многие вопросы выносятся на самостоятельную работу, для повышения качества которой со студентами проводятся групповые и индивидуальные консультации как по выполнению тестовых заданий, так и по темам лекционного курса и практическим заданиям. Каждый студент получает индивидуальное задание, тематика которого непосредственно связана с его специальностью. Данная методика способствует росту профессиональной грамотности и компетентности будущих дипломированных педагогов.

Анатомия сложный предмет, поэтому на помощь преподавателю приходят инновационные технологии, направленные на повышение эффективности понимания и усвоения программного материала [2; 3].

Для интерактивного обучения в настоящее время может быть использовано достаточное количество компьютерных технологий. Чтобы дать студентам возможность сформировать правильные визуальные образы анатомических образований в учебном процессе, используется демонстрационный учебный материал в форме презентаций, созданный в PowerPoint. Данная программа может применяться для отображения всей структуры в целом, а также отдельных элементов с их обозначением. Поступающая информация на экране телевизора,

компьютера или и того, и другого значительно ускоряет процесс понимания структуры анатомических образований.

Преподаватель может использовать презентационные технологии для того, чтобы предоставить студентам необходимый уровень знаний, подчеркнуть важные моменты и контролировать состояние аудитории. Параллельно восприятию презентации студенты делают зарисовки в своих тетрадях. Данная технология облегчает в дальнейшем самоподготовку студентов.

Для предотвращения дефицита актуальной, узкоспециализированной литературы, а также для детального изучения человеческого тела используются электронные анатомические атласы. Информационная база, пополняясь интерактивными энциклопедиями и атласами, расширяет возможности преподавателя.

В некоторых анатомических атласах присутствуют трехмерные компьютерные изображения тела человека. С помощью трехмерного моделирования обучающиеся могут получить детальное представление о строении человеческого тела. Трехмерные атласы включают возможности осуществления следующих функций: вращение рассматриваемых объектов по трем осям, приближение и отдаление рассматриваемого объекта, для понимания внутреннего строения создание срезов, цветовая окраска анатомических образований, объяснения в форме текста для каждой модели, разъяснения и моментальная визуализация физиологических процессов, происходящих в данном органе, возможность видеть патологические изменения в наблюдаемом объекте.

Использование трехмерных анатомических атласов в изучении сложных органов наиболее важно из-за множества способов получения изображений: электронных и рентгеновских снимков, компьютерного и магнитного резонанса, эндоскопических исследований человеческого тела. Так, при рассмотрении костей скелета интерес вызывают височная кость, верхняя челюсть, плечевая кость, бедренная кость, первый шейный позвонок (атлант). При изучении сердца студенты рассматривают его клапанный аппарат, строение миокарда предсердий и желудочков. Особую заинтересованность у студентов вызывает строение головного мозга. Используя микрофотографии коры больших полушарий головного мозга, студенты убеждаются в том, что она действительно имеет послойное строение, и каждый слой имеет свою форму клеток.

В соответствии с действующей программой студенты обязаны большую долю всех разделов изучить самостоятельно. Информационно-коммуникационные технологии могут быть использованы для эффективного и глубокого представления нового материала. За счет внедрения коммуникационных технологий в учебный процесс возможно улучшение качества подачи анатомического материала, разнообразие типов заданий и форм обратной связи.

При преподавании занятий преподавателем используются следующие методы информационно-коммуникационных технологий:

– демонстрация компьютерной презентации осуществляется с использованием продуктов Microsoft: Microsoft Windows 7 Pro, Microsoft Office Professional Plus 2010;

– тесты проводятся с использованием возможностей среды дистанционного образования Moodle;

– отработка практических навыков осуществляется с помощью компьютерных тренажеров, свободно распространяемых в сети Интернет (3D-анатомические атласы и др.);

– активно используются электронные учебники, учебные и учебно-методические пособия.

Во внеурочное время информационно-коммуникационные технологии используются для организации самостоятельной работы студентов путем поиска информации в Интернете и других источниках:

– электронная библиотека МГПУ (МегаПро) (<http://library.mordgpi.ru>), Университетская библиотека онлайн (<https://biblioclub.ru>), универсальная научная поисковая система (<http://www.scirus.com/srsapp>) и другие информационно-справочные и поисковые системы;

– выступления готовятся с использованием презентаций Microsoft Power Point;

– программное обеспечение BigBlueButton, ПО «Mirapolis Corporate University» используется для организации индивидуальных и групповых консультаций.

Фиксация результатов обучения студентов осуществляется с помощью 1С: Университет версия ПРОФ. Применение современных инновационных педагогических и компьютерных технологий в преподавании анатомии человека позволяет модифицировать весь учебный процесс, внедрить модель личностно-ориентированного обучения, активизировать занятия, повысить самоподготовку учащихся.

#### Список использованных источников

1. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Какого его место в системе современных подходов к проблемам образования? // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 20–26.

2. Артюхина А. И., Агеева В. А., Горелик Е. В., Баагрий Е. Г., Чеканин И. М., Федотова Ю. М., Орехов С. Н., Матвеев С. В. Методологические принципы и инновационные методы преподавания дисциплины анатомия человека // Научное обозрение. Педагогические науки. 2016. № 6. С. 31–35. URL: <https://science-pedagogy.ru/pdf/2016/6/1568.pdf>.

3. Кацук Л. Н., Каргалова Е. П., Ботвич Т. А., Момот Л. Н. Интерактивные образовательные технологии в преподавании анатомии // Инновационные технологии в высшем медицинском образовании. Проблемы. Анализ. Суждения. 2013. С. 98–101.

#### References

1. Zimnyaya I.A. *Kompetentnostnyj podhod. Kakogo ego mesto v sisteme sovremennyh podhodov k problemam obrazovaniya?* [Competence approach. What is its place in the system of modern approaches to education problems?]. *Vysshee obrazovanie segodnya* [Higher education today]. 2006. No 8. P. 20–26. (in Russ.)

2. Artyuhina A.I., Ageeva V.A., Gorelik E.V., Bagrij E.G., Chekanin I.M., Fedotova Yu.M., Orekhov S. N., Matveev S. V. *Metodologicheskie principy i innovacionnye metody prepodavaniya discipliny anatomiya cheloveka* [Methodological principles and innovative methods of teaching the discipline of human anatomy]. *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki* [Scientific

Review. Pedagogical Sciences]. 2016. No 6. P.p 31–35. URL: <https://science-pedagogy.ru/pdf/2016/6/1568.pdf>. (in Russ.)

3. Kacuk L.N., Kargalova E.P., Botvich T.A., Momot L.N. *Interaktivnye obrazovatel'nye tekhnologii v prepodavanii anatomii* [Interactive educational technologies in teaching anatomy]. *Innovacionnye tekhnologii v vysshem medicinskom obrazovanii. Problemy. Analiz. Suzhdeniya* [Innovative technologies in higher medical education. Problems. Analysis. Judgments]. 2013. Pp. 98–101. (in Russ.)

Поступила 27.04.2021 г.

УДК 371.38: 371.315.5: 372.853

ББК 74.202.5

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_69

**Давиденко Андрей Андреевич**

доктор педагогических наук, профессор

профессор кафедры общетехнических дисциплин и черчения

Национальный университет «Черниговский коллегиум» имени Т. Г. Шевченко

г. Чернигов, Украина

## ТИПЫ И РОЛЬ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ФИЗИКЕ

**Аннотация.** В статье дается интерпретация понятия «учебный проект», осуществляется его дифференциация на отдельные типы и раскрывается роль в учебном процессе по физике. Здесь же делается акцент на то, что учебные проекты являются не методом обучения, а описанием познавательной, исследовательской и творческой деятельности школьников, в ходе которой развиваются их соответствующие способности. Здесь же рассмотрены примеры учебных проектов, а также предложено несколько их тем для выполнения как на уроках, так и во внеурочной работе по физике. Автор опирается на собственный опыт работы учителем физики в школе, опыт подготовки и анализа решений задач Всеукраинских турниров юных изобретателей и рационализаторов, опыт работы экспертом по изобретательству, инновациям и STEM-образованию в Украинском институте развития инноваций.

**Ключевые слова:** учебный проект, типы проектов, исследовательский проект, творческий проект, роль учебных проектов, STEM-проект, STEAM-проект.

**Davidenko Andrey Andreevich**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Professor of the Department of General Technical Disciplines and Drawing

National University "Chernihiv Collegium" named after T. G. Shevchenko

Chernihiv, Ukraine

## TYPES AND ROLE OF TRAINING PROJECTS IN PHYSICS

**Abstract.** The article gives an interpretation of the concept of an educational project, differentiates them into separate types and reveals their role in the educational process in physics. Here, the emphasis is placed on the fact that educational projects are not a method of teaching, but a description of the cognitive, research and creative activities of schoolchildren, in the course of which their respective abilities develop. Here, examples of educational projects are considered, and several of their topics are proposed for implementation both in the classroom and in extracurricular work in physics. The author draws on his own experience as a physics teacher at school, experience in preparing and analyzing solutions to problems of the All-Ukrainian tournaments of young inventors

and innovators, experience as an expert in invention, innovation and STEM education at the Ukrainian Institute for the Development of Innovations.

**Keywords:** educational project, types of projects, research project, creative project, role of educational projects, STEM-project, STEAM-project.

В последние годы выполнение учащимися учебных проектов стало обязательным в школах Республики Молдова, Румынии, Германии, Украины и др., что нашло свое отражение в учебных программах по естественно-математическим предметам и технологий. Если в какой-либо стране это и не предусмотрено учебными программами, тем не менее учащиеся выполняют их с целью участия в различных конкурсных мероприятиях.

Выражение учебный проект не является новым, поэтому мы не будем обращаться к истории его введения в тезаурус педагогических терминов. Отметим лишь то, что отношение к внедрению в педагогическую практику того, что укладывалось в его понимание, периодически менялось. Это зависело от задач, которые ставились перед системой образования для удовлетворения требований социально-экономического устройства определенного государства.

Вместе с тем до сих пор отсутствует интерпретация данного понятия, что не позволяет учителям осуществлять образовательный процесс на должном уровне. Как свидетельствуют наши исследования, основанные на анализе учебного процесса в школе, а также на опросе учителей, находящихся на курсах повышения квалификации, под выполнением проекта часто понимается создание в программном средстве Microsoft Office PowerPoint тематической презентации, которой впоследствии и отчитываются ученики перед учителем, а учитель перед теми, кто осуществляет контроль за их деятельностью. На фоне отсутствия четкого понимания понятия учебного проекта это, конечно, всех устраивает, однако ожидаемого результата не дает.

Согласно мнению Е. Ю. Барковой, *проект* – это задание, связанное с получением нового, практически значимого продукта. В диссертации и даже в автореферате Е. Ю. Барковой предлагаются конкретные проекты, которые действительно представляют четко сформулированные задачи и этапы их выполнения:

– Уезжая в выходные дни на дачу, вы оставляете свою морскую свинку дома. Требуется обеспечить ее на это время питьевой водой.

– Вам необходимо вытащить гвоздь из стены, не повредив ее.

В тексте есть и этапы выполнения этих задач.

Заслуживает внимания и методическое пособие М. А. Ступницкой «Что такое учебный проект?» (Москва, Первое сентября, 2010). Знак вопроса в конце его названия позволяет надеяться, что в нем удастся найти конкретный ответ.

Автор пособия также отмечает «путаницу» в терминологии и обвиняет в этом средства массовой информации, в которых проектами называют и спортивные мероприятия, и шоу-программы, и благотворительные акции. «Неудивительно, – пишет она, что порой у учителей не складывается четкое представление о проекте как методе обучения, а у учеников – о проекте как виде самостоятельной работы».

Можно разделить обеспокоенность М. А. Ступницкой относительно такого свободного использования данного термина и согласиться с тем, что оно не способствует эффективности образовательного процесса. После сделанного анализа она предлагает собственное определение проекта: «... Проект – работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата. Проект может включать элементы докладов, рефератов, исследований и любых других видов самостоятельной творческой работы учащихся, но только как способов достижения результата проекта».

Нельзя согласиться с тем, что работа ученика должна направляться на достижение «заранее запланированного результата». Здесь также просматривается и некоторая неопределенность во втором предложении приведенного определения. Это станет понятным после ознакомления с определением учебного проекта и последующей его интерпретацией.

*Учебный проект* – это описание познавательной, исследовательской или творческой деятельности ученика на основе предварительно сформулированной (поставленной) задачи с соответствующими приложениями, которые позволяют лучше понять ее ход и оценить полученные результаты. Приложениями могут быть фотографии, видео, исследуемый объект, изготовленный образец действующего технического устройства и т.п.

Наряду с перечисленными приложениями, для публичной защиты может использоваться и выполненная в ppt презентация.

Почему автор склонен к тому, что учебным проектом все же должно быть описанием деятельности ученика? Да хотя бы потому, что в нем должен содержаться план решения поставленной задачи, отражены главные этапы ее решения, методы и средства получения результата, а также сформулированные выводы.

Выполненный проект перед защитой проверяется учителем. А какова же роль компьютерных презентаций, которые достаточно часто понимают как выполненный проект? Их роль очевидна: они позволяют презентовать выполненный проект. В частности, в том случае, когда не имеется возможности представить во время защиты проекта действующую модель созданного прибора, продемонстрировать способ достижения положительного эффекта (технологии) и т.п.

Стоит отметить, что целесообразность выполнения школьниками учебных проектов исходит не от знаниевой или же технократической парадигм образования, а из запросов как самого человека, так и общества в целом, которые касаются развития его способностей. И, как показывает педагогическая практика и результаты выполненных нами исследований, учебный материал естественных предметов, в частности, физики, имеет значительный потенциал для развития способностей учащихся. Исходя из этого, дадим классификацию учебных проектов. Она, конечно, условная, однако полностью соответствует запросам образовательного процесса в школе, а также участия школьников в



массовых внеурочных мероприятиях: конкурсах, турнирах, конференциях, выставках и т.п.

В тех случаях, когда обязательное выполнение проектов предусмотрено учебными программами, как это имеет место быть в Украине, Румынии, Германии, Республике Молдова и др. странах, мы не можем избежать широко известных рефератов. Однако выполнение учеником такого проекта не должно сводиться к копированию (переписыванию) фрагментов текста из соответствующих источников (книг, статей, описаний изобретений и т.д.). Он должен осуществлять хотя бы поверхностный анализ того, что изложено в определенных источниках, с отражением в тексте описания собственного отношения к реферируемому материалу. В конце текста учебного проекта его автор должен сформулировать и определенные выводы. От учеников следует также требовать, чтобы в описаниях проектов они делали ссылки на использованные источники информации, которые должны содержаться в приводимом в конце текста описания списке. Это будет способствовать осознанию ими понятия интеллектуальной собственности и защиты права на нее авторов.

Исходя из приведенных соображений, проект такого типа можно назвать информационно-аналитическим. Ниже несколько ориентировочных тем таких проектов:

- Простые механизмы в жизни человека.
- Сколько простых механизмов имеется в велосипеде?
- Как достигают лучшего сцепления колес автотранспорта с дорогой?
- Для чего полотно дороги в отдельных местах делают с наклоном?
- Физические основы зрения человека.

Анализируя выполненный учеником проект такого типа, можно оценить лишь уровень его знаний по определенной теме (темам), умение анализировать и систематизировать соответствующий материал. Хотя при определенных обстоятельствах деятельность ученика может способствовать развитию его познавательного интереса и ориентировать его на выбор будущей профессии. К тому же данный вид работы является составной частью выполняемых учеником тех двух типов проектов, которые будут рассмотрены ниже.

В учебной программе по физике, разработанной авторским коллективом под руководством А. И. Ляшенко, проекты предлагается считать средством формирования предметной и ключевых компетентностей учащихся. В другой программе, которая разработана авторским коллективом под руководством В. М. Локтева, проектная деятельность рассматривается как метод активизации учебной деятельности учащихся. Формированию компетенций отводится роль учебным проектам в программе интегрированного курса по естествознанию, которую разработал авторский коллектив под руководством Т. Н. Засекиной. В отличие от предыдущих, в данной программе предлагается и ориентировочная тематика учебных проектов.

Несколько предлагаемых тем приводятся ниже:

- Модели мироздания в представлениях людей.
- Теории элементарных частиц: это физика или химия?

- Симметрия в природе. Связь симметрии мира с законами сохранения.
- Построение самодельного спектроסקопа и сравнение спектров доступных источников света.

Как видим, тематика проектов позволяет отнести их к категории информационно-аналитических, хотя последняя из них указывает на то, что ученик должен показать ремесленные способности, то есть изготовить, а не создать устройство.

Отдельно стоит сказать о программах по физике, по которым обучают физике в Республике Молдова. Реферативные проекты, которые автор статьи называет информационно-аналитическими, желая придать им более высокий уровень, по-прежнему называются рефератами. Отдельно у них идут доклады или сообщениями по предложенным в программах темам, а далее следуют обязательные проекты, которые имеют современное название STEM / STEAM-проекты.

Причем если по требованиям украинских программ ученики должны выполнить не менее одного проекта в год, причем предполагается и возможность группового их выполнения, то в Республике Молдова они выполняются при рассмотрении каждого отдельного раздела – кинематики, динамики, статики и др. И это идет вместе с подготовкой докладов, сообщений и рефератов.

Однако, как считает автор статьи, главной целью проектной деятельности учащихся должно быть развитие имеющихся у них задатков в соответствующие способности. Исходя из этого, важную роль должны играть исследовательские и творческие проекты, что находит отражение в программах по физике Республики Молдовы. Они имеют существенные различия и поэтому требуют отдельного рассмотрения.

Исследовательским, по мнению автора, следует считать проект, при выполнении которого ученик всесторонне изучает определенное явление, процесс или объект. Вполне понятно, что исследовательские проекты могут выполнять только те ученики, которые имеют задатки к исследовательской деятельности.

Такие проекты уже описаны автором в соответствующих пособиях и статьях [1–3], однако для понимания их отличия от информационно-аналитических достаточно вникнуть в особенности формулировки их тем.

- Исследование зависимости силы упругости, возникающей в резиновой нити (пружине), от величины ее деформации.
- Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от его длины.
- Исследование явления охлаждения воды.

Очевидно, что данное исследование потребует получения количественных данных по изменению температуры воды через равные промежутки времени и построения их на основе графика (рис. 1), что и позволит сделать соответствующие выводы.



**Рис. 1.** График изменения температуры воды с изменением времени

Анализируя график, исследователи замечают, что сначала температура воды резко падает, а затем ее изменение замедляется. На основе этого они приходят к выводу о зависимости интенсивности охлаждения воды от разницы температуры между ней и окружающей средой.

- Исследование явления образования росы в природе.
- Исследование процесса образования кристаллов льда на стекле.
- Исследование процесса образования кристаллов льда в мыльных пленках.

Образование кристаллов льда в мыльной пленке изображено на фотографии (рис. 2).



**Рис. 2.** Снимок кристаллов льда в мыльной пленке

- Исследование явления протекания искрового разряда в воздухе по его траекториям.

Так, например, во время выполнения последнего проекта ученики должны получить фотоснимки траекторий искровых разрядов (рис. 3).

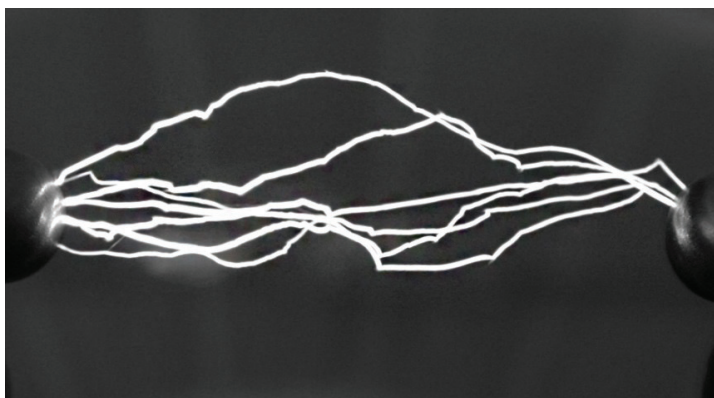


Рис. 3. Снимок траектории искровых разрядов

На основе этих фотографий можно будет сформулировать ряд интересных вопросов:

- Почему изображенные траектории имеют разную толщину?
- Почему траектории имеют изломы?
- Какое направление движения имеют электроны? и т.п.

Творческие проекты. Такие проекты достаточно давно описаны автором. Творческим проектом можно считать, например, решение любой задачи Всеукраинского открытого турнира юных изобретателей и рационализаторов. Уже состоялось 22 турнира, их участники решили более 400 творческих (изобретательских) задач, однако творческих проектов выполнили значительно больше, ведь такие задачи имеют различные решения.

Ученические проекты внедрены в педагогическую практику гимназий Германии (в гимназиях данной страны обучаются ученики средних и старших классов) [1]. Часть из них можно отнести к категории творческих.

Наши исследования показали, что лучших результатов удастся достичь в тех случаях, когда любые учебные проекты выполняются на понятном ученикам материале, а результаты их выполнения будут удовлетворять их потребности.

Темы интересных проектов можно «найти» непосредственно в учебном процессе по физике или в быту. Так, например, пользуясь динамометром, ученик почувствовал необходимость в размещении на его дощечке дополнительной шкалы для измерения удлинения его пружины (рис. 4).



Рис. 4. Проект с динамометром

Это сделало возможным одновременное получение данных о деформации пружины и значении возникающей при этом силы упругости. Проектом в данном случае можно будет считать письменное изложение этапов совершенствования динамометра: от постановки задачи к формулированию выводов.

Приведем несколько тем творческих проектов, которые содержатся в задачах Всеукраинских открытых турниров юных изобретателей и рационализаторов. Их условия содержат и тему, и предстоящее для выполнения задание. Тексты задач представлены в оригинальном виде.

«Индикатор вредных акустических колебаний». Известно, что акустические колебания низких частот, например 4–7 Гц, негативно действуют на внутренние органы человека. Ситуация осложняется тем, что человек не воспринимает такие колебания органами слуха, и поэтому не всегда удается избежать их вредного воздействия. Предложите простой механический индикатор таких колебаний.

«Энергия спуска с горы». Каждый человек знает, что двигаясь по дороге, которая идет вверх, он устает больше, чем во время горизонтального движения. С точки зрения физики, движение вверх требует от человека больших затрат его собственной энергии. При этом часть этой энергии превращается в потенциальную энергию тела человека, которую он расходует при дальнейшем движении вниз (идя с горы). Однако когда дорога идет вниз достаточно круто, человеку опять приходится тратить свою энергию с целью сдерживания движения (человек «притормаживает»). Создайте устройство, позволяющее человеку идти вниз без «притормаживания» да еще и превращать часть его потенциальной энергии в электроэнергию.

«Питание мышки». Сейчас довольно часто используются беспроводные мышки. Для обеспечения автономной работы они обязательно содержат источник питания – гальванический элемент или аккумулятор, который время от времени приходится заменять или подзаряжать. Предложите конструкцию мышки, которая работала бы за счет энергии движений оператора, работающего за компьютером.

Отдельные рекомендации по оформлению результатов исследовательской и творческой деятельности учащихся, а также по подготовке к защите выполненных проектов можно найти в статье П. А. Давиденко [4].

С целью широкого внедрения учебных проектов в педагогическую практику автором осуществляется работа над расширением их тематики, готовятся соответствующие методические рекомендации и пособие.

#### Список использованных источников

1. Давиденко А. А. Дослідницькі проекти з біофізики // Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка 2020. 376 с. Серія: Педагогічні науки. Вип. 8 (164). Чернігів, 2020. С. 142–146.
2. Давиденко А. А. Науково-технічна творчість учнів : навчально-методичний посібник для загальноосвітніх навчальних закладів. Ніжин : Аспект Поліграф, 2010. 176 с.

3. Давиденко А. А. Развитие исследовательских способностей учащихся в ходе выполнения ими исследовательских проектов по физике // Учебный эксперимент в образовании. 2019. № 2 (90). С. 53–61.

4. Давиденко П. А. Об оформлении учащимися результатов исследовательской и творческой деятельности в области физики и техники // Фізика: проблеми викладання. 2016. № 2. С. 22–26.

### References

1. Davydenko A.A. Doslidnitski projects in biophysics. Bulletin of the National University "Chernihiv Collegium" named after T. G. Shevchenko 2020 376s. Series: Pedagogical Sciences. Issue 8 (164). Chernihiv. 2020. Pp. 142-146.

2. Davydenko A.A. Scientific and technical creativity of students: teaching aid nickname for general educational institutions. Nizhyn: Aspect Polygraph, 2010. 176 p.

3. Davydenko A.A. *Razvitie issledovatel'skih sposobnostej uchashchihsya v hode vypolneniya imi issledovatel'skih projektov po fizike* [Development of students' research abilities in the course of their implementation of research projects in physics]. *Uchebnyj eksperiment v obrazovanii* [Teaching experiment in Education]. 2019. No. 2 (90). Pp. 53-61. (in Russ.)

4. Davydenko P.A. *Ob oformlenii uchashchimysya rezul'tatov issledovatel'skoj i tvorcheskoj deyatel'nosti v oblasti fiziki i tekhniki* [On the design by students of the results of research and creative activity in the field of physics and technology]. *Physics: Problems of laying out*. 2016. No. 2. Pp. 22-26.

Поступила 23.03.2021 г.

УДК 373.5.016: 51(045)

ББК 22.1р

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_77

**Сарванова Жанна Александровна**

кандидат педагогических наук

кафедра математики и методики обучения математике

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

sarvan@yandex.ru

**Ватаман Татьяна Михайловна**

студентка физико-математического факультета

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

tanjavataman@yandex.ru

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

**Аннотация.** В статье на основе теоретического анализа исследований в области применения интерактивных технологий выявлены особенности обучения математике с использованием квест-технологии. Авторами подчеркивается значимость целей обучения и соответствующего математического содержания для выбора той или иной интерактивной технологии. Отмечена целесообразность их использования не только на уроках, но и во внеурочной деятельности. В работе подробно описан один из вариантов обобщения и систематизации

знаний и умений по теме «Линейные уравнения» посредством использования методов и форм работы с квестами.

**Ключевые слова:** интерактивные технологии, квест-технология, квест, математическое содержание, уроки математики, методы решения задач, линейные уравнения.

**Sarvanova Zhanna Alexandrovna**

Candidate of Pedagogical Sciences

Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics  
Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Vataman Tatyana Mikhailovna**

Student Faculty of Physics and Mathematics

Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

### METHODOLOGICAL FEATURES OF THE USE OF QUEST TECHNOLOGY IN TEACHING MATHEMATICS

**Abstract.** In the article, based on the theoretical analysis of research in the field of the use of interactive technologies in teaching, the features of teaching mathematics using quest technology are revealed. The authors emphasize the importance of the learning objectives and the corresponding mathematical content for the choice of an interactive technology. The expediency of their use not only in the classroom, but also in extracurricular activities is noted. The paper describes in detail one of the options for generalizing and systematizing knowledge and skills on the topic "Linear equations" through the use of quests.

**Keywords:** interactive technologies, quest-technology, quest, mathematical content, math lessons, methods for solving problems, linear equations.

Организация учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ООО предполагает активную познавательную самостоятельную деятельность обучающихся на уроках и во внеурочной деятельности. Широкими возможностями для реализации этих требований обладают интерактивные технологии.

На основе проведенного социологического опроса среди учащихся 5–9 классов в МОУ «Лицей № 26» г. о. Саранск РМ, а также в МБОУ СОШ имени Героя Советского Союза Александра Архиповича Винокурова (р. п. Сура Никольского района Пензенской области) во время прохождения педагогической практики были выявлены следующие результаты:

– 38 % учащихся предпочитают уроки, на которых информацию получают исключительно из объяснений учителя, без участия самих учеников;

– 51,7 % учащихся нравятся уроки, на которых они сами могут проявить активное участие;

– 10,3 % участников опроса предпочитают комбинированные формы получения информации.

Можно сделать вывод, что приоритетные технологии работы на занятиях в настоящее время – интерактивные. Интерактивное обучение предполагает применение таких форм обучения математике, как парная, групповая, работа в малых группах, что говорит о наличии взаимодействия между участниками образовательного процесса. Поэтому учителю на уроке необходимо создавать та-

кие условия работы, при которых у каждого ученика была бы возможность проявить познавательную самостоятельность, учебную активность.

В настоящее время сформировалась широкая теоретическая база, раскрывающая многие из аспектов использования интерактивных технологий в учебном процессе, в частности, в обучении математике. Однако у учителей возникает проблема, касающаяся недостаточно разработанной методической стороны применения этих технологий на уроках математики и во внеклассной работе. Таким образом, существует противоречие между высоким потенциалом интерактивных технологий в обучении математике и недостаточно развитым методическим аспектом их использования, что и обуславливает актуальность работы.

На данный момент известно, что многие ученые изучали вопросы применения интерактивных технологий в обучении. Среди них Н. В. Гуляевская, Т. Н. Добрынина, С. Н. Дорофеев, Т. А. Иванова, Л. С. Капкаева, И. Н. Литвинова, Т. С. Панина, Е. И. Санина, Г. И. Саранцев, Н. Л. Стефанова и другие. Анализ их трудов показал, что в настоящее время подробно охарактеризованы теоретические аспекты применения интерактивных технологий в обучении.

Все перечисленные авторы придерживаются позиции, что интерактивность обуславливается взаимодействием учащихся и учителя, учащихся между собой на уроке. Так, процесс взаимодействия участников обучения является главенствующим в определении Н. В. Гуляевской и Т. Н. Добрыниной. По их мнению, интерактивные технологии – это, прежде всего, образовательные технологии, в которых обучение происходит во взаимодействии всех обучающихся, включая педагога [1]. Образовательная технология предполагает наличие в ней методик или «технологий обучения».

Под технологией обучения понимается система методов, форм и средств обучения, способствующая усвоению определенного содержания и обеспечивающая достижение поставленных целей [5].

Исследователи выдвигают ряд условий эффективности использования интерактивных технологий на уроках математики: целесообразность, адекватность возрастным особенностям, анализ и отбор упражнений, позволяющих «открыть новые знания», использование ограниченного числа интерактивных методов (не более двух) и другое [2].

Стоит отметить, что изучение математического содержания уже предполагает использование взаимодействия учителя и учащихся, учащихся друг с другом. Так, поиск решения задачи, поиск доказательства теоремы предполагает активное взаимодействие участников учебного процесса [3]. Кроме того, верно подобранная учителем математическая задача и правильно поставленный проблемный вопрос – прекрасные средства для открытия «новых» понятий. Изучение многих методов решения задач предполагает овладение умениями обобщать и систематизировать и существует ряд интерактивных технологий, позволяющих обеспечить методическое сопровождение данного процесса [5].



В данной статье мы охарактеризуем наиболее увлекательную из интерактивных технологий в плане достижения целей обобщения и систематизации изученного – квест-технологию [4]. Основополагающим средством ее реализации является так называемый квест. Его суть заключается в отыскании решения поставленной главной задачи путем прохождения промежуточных станций, на которых необходимо выполнить задания для получения некой подсказки, ключа [5].

На рисунке 1 приведем классификацию квестов. Согласно указанному содержанию данной технологии, квесты целесообразно применять на уроках «открытия нового» знания, и это средство позволяет организовать активную познавательную деятельность по открытию новых понятий, методов решения задач. Квесты – отличное средство для систематизации полученных знаний, причем урок можно всегда дополнить внеклассным мероприятием по предмету.

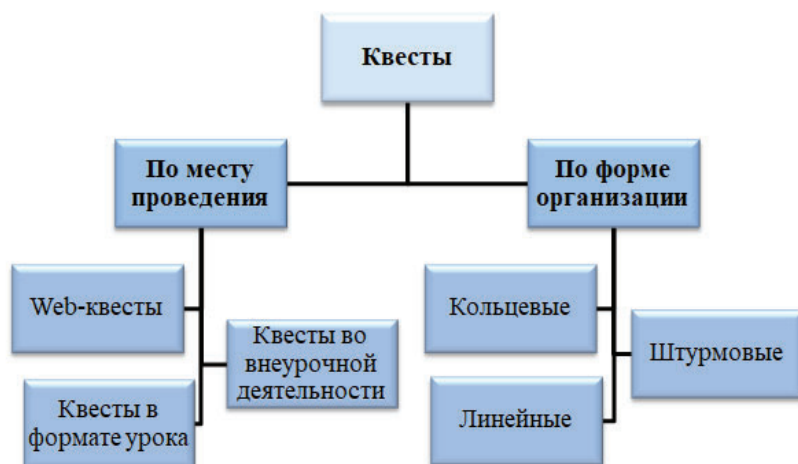


Рис. 1. Классификация квестов

В данной классификации выделены и различные формы организации содержания интерактивного средства. Так, из названия квеста линейного вида следует, что процесс решения задач последователен.

При штурмовом квесте участникам предлагается сделать выбор дальнейшего пути разрешения главной задачи, используя определенные подсказки из перечня. Кольцевые квесты предполагают тот факт, что участники могут начать квест из разных точек (разные мини-задания), а в завершении встретиться в одной для решения конечной проблемы. Хотя квест-технология и является уникальной технологией в обучении математике, стоит учесть, что с методической стороны применение квестов, как уже говорилось выше, можно осуществлять на уроках различных типов, в частности, на уроках обобщения и систематизации.

Сформулируем примерные этапы квеста:

1. Подготовительный этап: разработка сценария квеста; инструктаж; распределение ролей.
2. Основной этап: прохождение квеста учащимися.
3. Заключительный этап: проверка результатов прохождения квеста; оценка.

Дадим методические рекомендации по применению квест-технологии в обучении математике в 7 классе на примере обучения учащихся понятию линейного уравнения, методов их решения и приложениям. Данный тип уравнений – один из первых уравнений, изучаемых в школе. При их изучении учащиеся должны овладеть следующими компетенциями: применять результаты исследования линейных уравнений; овладеть основными понятиями теории уравнений (метод решения, равносильность, корень уравнения); изучить приложения линейных уравнений, в частности, овладеть алгебраическим методом решения текстовых задач. С учетом важности изучения темы «Линейные уравнения» стоит отметить необходимость расширения соответствующих знаний не только в рамках урока, но и внеурочных занятий по математике. Поэтому нами рассмотрен вариант применения квест-технологии именно на внеурочном занятии по теме «В мире линейных уравнений». Для помощи учителю в мотивировании учащихся на прохождение квеста, а также реализации распределения ролей предлагаем следующий информационный фрагмент. Учитель на занятии сообщает учащимся, что они отправятся в мир одних из самых важных уравнений в математике – линейных. Учащиеся смогут выступить в роли историков, теоретиков, исследователей, практиков и ошибокведов. Причем каждый из участников должен заранее решить для себя, в какой роли они будут выступать.

В каждом из пяти направлений необходимо будет выполнить несколько исследовательских поисковых заданий, по завершении решения которых результаты оформляются в виде доклада, составляется презентация к выступлению. По завершении испытания участникам выставляются отметки, а лучшие участники получают диплом Великого математика. Важным является ограничение количества мест в каждой из групп, что позволит избежать неравного распределения по ролям. Основной и заключительный этапы целесообразно организовать с применением информационных технологий. На основном этапе учащиеся выполняют поиск необходимой информации и ее структурирование, а также подготовку отчетных документов, а на заключительном – зачитывают доклады с демонстрацией слайдов презентации. Приведем пример легенды для группы ошибокведов (рис. 2), которые получают специальные задания.

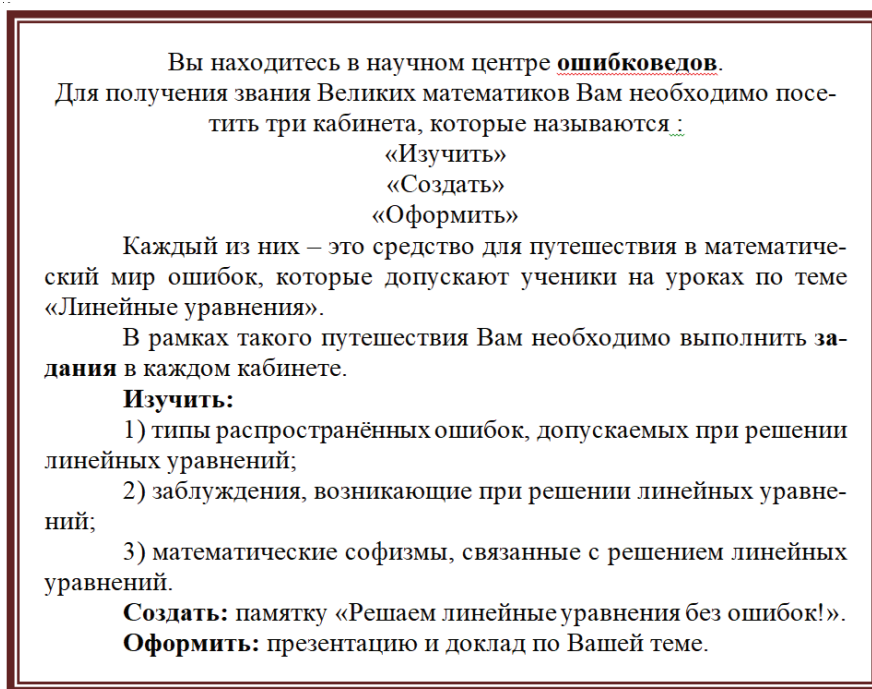


Рис. 2. Легенда для группы ошибокедов

На заключительном этапе отчеты по выполнению квеста можно организовать в форме конкурса. При этом наилучшая оценка будет дана самими учащимися, то есть при взаимооценке группами. К критериям оценивания можно отнести: соответствие результатов требованию заданий, достоверность, способность анализировать, систематизировать, структурировать информацию, логичность, четкость суждений, подходы к решению заданий, степень самостоятельности.

Таким образом, достижению целей обучения математике в современных условиях способствует использование интерактивных технологий. Квест-технология в полной мере позволяет реализовать обобщающий и систематизирующий компонент усвоения знаний, способствует установлению связей между изученными понятиями, способами действий, способствует формированию целостного всестороннего восприятия изучаемого математического содержания, позволяет развить логическое и критическое мышление учащихся.

#### Список использованных источников

1. Гуляевская Н. В., Добрынина Т. Н. Интерактивные технологии обучения в условиях педагогических инноваций // Педагогические науки. 2015. № 5. С. 1–9.
2. Методика и технология обучения математике. Курс лекций : пособие для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. С. Подходова, В. В. Орлов [и др.]. 2-е издание, исправлено. М. : Дрофа, 2008. 415 с. ISBN 978-5-358-05567-4.

3. Мадраимов С., Сарванова Ж. А., Фролова М. В. Приемы работы с задачей как одно из средств развития творческой самостоятельной деятельности учащихся // Учебный эксперимент в образовании. 2020. № 1 (93). С. 62–71.
4. Кормилицына Т. В. Подготовка интерактивных учебных материалов с использованием облачных технологий // Учебный эксперимент в образовании. 2017. № 3 (83). С. 54–59.
5. Сарванова Ж. А., Кочетова И. В., Дорофеев С. Н., Порваткин А. В. Кейс-технологии в интерактивном обучении математическим дисциплинам студентов естественно-технических профилей // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 12. С. 195–199.

### References

1. Gulyaevskaya N.V., Dobrynina T.N. *Interaktivnye tekhnologii obucheniya v usloviyah pedagogicheskikh innovacij* [Interactive technologies of teaching in the conditions of pedagogical innovations] *Pedagogicheskie nauki* [Pedagogical sciences]. 2015. No 5. Pp. 1-9. (in Russ.)
2. *Metodika i tekhnologiya obucheniya matematike. Kurs lekcij : posobie dlya vuzov* [Methodology and technology of teaching mathematics. Course of lectures: a manual for universities] N.L. Stefanova, N.S. Podkhodova, V.V. Orlov [et al.] 2nd edition, corrected. Moscow : Bustard, 2008. 415 p. (in Russ.)
3. Madraimov S., Sarvanova Zh. A., Frolova M. V. *Priemy raboty s zadachej kak odno iz sredstv razvitiya tvorcheskoj samostoyatel'noj deyatel'nosti uchashchihsya* [Working practices with problems as one of the means of developing independent creative activity in students] *Uchebnyj eksperiment v obrazovanii* [Teaching experiment in education]. 2020. No 1 (93). Pp. 62–71. (in Russ.)
4. Kormilitsyna T.V. *Podgotovka interaktivnyh uchebnyh materialov s ispol'zovaniem oblachnyh tekhnologij* [Preparation of interactive training materials using cloud technologies] *Uchebnyj eksperiment v obrazovanii* [Teaching experiment in education]. 2017. No 3(83). Pp. 54-59. (in Russ.)
5. Sarvanova Zh.A., Kochetova I.V., Dorofeev S.N., Porvatkin A.V. *Kejs-tekhnologii v interaktivnom obuchenii matematicheskimi disciplinami studentov estestvenno-tekhnicheskikh profilej*. [Case-technologies in interactive teaching of mathematical disciplines to students of natural-technical profiles] *Sovremennye naukoemkie tekhnologii* [Modern high-tech technologies]. 2019. No. 12. Pp. 195-199. (in Russ.)

Поступила 28.02.2021 г.

УДК 378

ББК 74.489

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_84

**Сафонова Людмила Анатольевна**

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра информатики и вычислительной техники

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

safonova.lan@yandex.ru

**Порваткин Андрей Викторович**

студент физико-математического факультета

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

kadoshkin-641129@yandex.ru

## ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***Аннотация.*** В данной статье раскрывается роль социальной информатики в современном образовании. Описывается такой вид онлайн-ресурсов образовательного назначения, как виртуальные экскурсии. Характеризуется методический потенциал онлайн-экскурсий двух видов: 3D-панорамы и виртуальные музеи в виде сайтов. Приводятся примеры практических заданий для студентов педвуза для освоения виртуальных экскурсий и описывается методика их применения в образовательной деятельности на примере внеурочного мероприятия «Музей информатики».

***Ключевые слова:*** социальная информатика; сеть Интернет; виртуальные экскурсии; онлайн-ресурс; мероприятие; вычислительная техника; веб-квест.

**Safonova Ludmila Anatolyevna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Department of Informatics and computer engineering

Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

**Porvatkin Andrey Viktorovich**

student of Physics and Mathematics Faculty

Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

## TRAINING FUTURE TEACHERS TO USE VIRTUAL TOURS IN EDUCATIONAL ACTIVITIES

***Abstract.*** This article reveals the role of social informatics in the modern school informatics course. This type of online educational resources is described as virtual excursions. The methodological potential of two types of online excursions is characterized: 3d panoramas and virtual museums in the form of websites. Examples of practical tasks for students of a pedagogical university for the development of virtual excursions are given and the method of their application in educational activities is described on the example of the extracurricular event "Museum of Informatics".

***Keywords:*** social informatics; Internet; virtual excursions; online resource; event; Computer Engineering; web quest.

Одним из основных понятий социальной информатики является понятие информационного ресурса. Современное общество характеризуется тем, что основным объектом изучения, а также основным сырьем и основным продуктом его жизнедеятельности является информация. Глобальная сеть Интернет предоставляет пользователю безграничный объем информации, которая так или иначе является информационным ресурсом. Для системы образования наибольшую значимость имеют онлайн-ресурсы образовательного назначения. К ним относятся электронные учебники, тренажеры и тестовые системы; электронные библиотеки, электронные энциклопедии, словари и справочники; виртуальные экскурсии и лабораторные практикумы, онлайн калькуляторы и многое другое.

В методике обучения информатике выделяется несколько периодов, в которых преобладает то или иное направление. Изначально основной акцент ставился на формировании программистского стиля мышления и большую часть учебного материала составляли разделы «Алгоритмизация» и «Программирование». Затем они стали уступать свое место прикладным вопросам, развитию практических навыков работы за компьютером. В связи с появлением и бурным распространением глобальной телекоммуникационной сети Интернет широкое развитие получила социальная информатика. Именно в конце 20-го – начале 21-го века она становится разделом школьного курса информатики.

Для преподавателя информатики основным нормативным документом служит федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). В ФГОС основного общего образования подтверждается большая значимость раздела социальной информатики для развития представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; сформированности представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; принятия этических аспектов информационных технологий; осознания ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации [1].

Перед учителем информатики ставится задача познакомить обучающихся с современными онлайн-ресурсами образовательного назначения и раскрыть их потенциал. На сегодняшний день сеть Интернет предлагает большое количество средств, позволяющих организовать самостоятельную поисковую, исследовательскую и творческую деятельность обучающихся. В данной статье с этой целью будут рассмотрены виртуальные экскурсии.

В статьях [2; 3] указаны виды виртуальных экскурсий и их педагогический потенциал. К первому виду относятся онлайн-ресурсы, которые показывают 3D панорамы городов, музеев, предприятий и т.д. Они имеют эффект полного погружения и способны имитировать реальные путешествия и экскурсии. Часть таких ресурсов имеет возможность озвучивания и перемещения во всех плоскостях. Ко второму виду можно причислить различные виртуальные музеи, представленные в виде сайтов. Они содержат богатый материал и имеют большой методический потенциал в использовании в образовательной деятельности.

При подготовке будущих учителей информатики необходимо их познакомить с данными видами виртуальных экскурсий. Это можно сделать в рамках дисциплины «Интернет-технологии», относящейся к обязательной части учебного плана. Представим задания лабораторной работы, посвященной виртуальным экскурсиям.

Задание 1.

1. Просмотрите функционал ресурсов: [https://www.canva.com/ru\\_ru/obuchenie/virtualnye-ekskursii/](https://www.canva.com/ru_ru/obuchenie/virtualnye-ekskursii/); [http://tours.kremlin.ru/#/ru&1\\_5](http://tours.kremlin.ru/#/ru&1_5).

2. Осуществите самостоятельный поиск онлайн ресурсов с 3d-панорамами.

3. Укажите следующие характеристики одного из сайтов: название; *URL-адрес*; наличие озвучивания; возможности перемещения (направления, скорость); качество изображения; наличие фотогалереи; описание любых трех разделов со скриншотами.

Задание 2.

1. Просмотрите функционал ресурсов: <http://www.space-museum.ru/>, <http://computerhistory.narod.ru/>.

2. Осуществите самостоятельный поиск онлайн ресурсов с виртуальными экскурсиями в виде гипертекста.

3. Укажите следующие характеристики одного из сайтов: название; *URL-адрес*; качество текста и иллюстраций; наличие ссылок на первоисточники; перечень разделов сайта; описание любых трех разделов со скриншотами.

Задание 3.

1. Разработайте фрагмент конспекта урока по информатике или внеклассного мероприятия с применением одного из найденных ресурсов с виртуальными экскурсиями.

Включите в конспект пункты: цель, задачи, этапы мероприятия, деятельность учителя (речь, задания для обучающихся), деятельность учащихся.

2. Снабдите конспект скриншотами используемых разделов виртуальной экскурсии.

Первые два задания имеют аналитический характер, предназначены для ознакомления студентов с разными видами виртуальных экскурсий. Третье задание носит творческий характер, является разработкой внеурочного мероприятия студента 5 курса А. В. Порваткина. Мероприятие имеет форму веб-квеста. Этот вид интерактивного обучения сейчас очень популярен [4; 5].

Конспект внеклассного мероприятия по информатике «Музей информатики».

Форма внеклассного мероприятия: веб-квест.

Цель: дополнить представления обучающихся об истории развития вычислительной техники.

Задачи:

- познакомить с информационными революциями;
- систематизировать знания о поколениях ЭВМ;
- познакомить с историей развития носителей информации.

Оборудование: компьютерный класс с доступом к сети Интернет, мультимедийный комплекс, слайдовая презентация.

Ход мероприятия.

Вводная часть.

– Ребята, сегодня нам с вами предстоит путешествие по виртуальным музеям. Всех их объединяет то, что они размещены в сети Интернет и их экспозиции посвящены истории информатики и вычислительной техники.

– Вам необходимо разделиться на 4 команды. Каждая команда должна выбрать себе одну из ролей: «Историки», «Исследователи», «Практики», «Редакторы». Для каждой роли предусмотрен набор заданий, выполнение которых предполагает работу с сетью Интернет. В описаниях заданий представлены ссылки на необходимые ресурсы.

– По итогам выполнения заданий каждая команда должна создать фрагмент презентации, в котором будут представлены результаты работы. Группа «Редакторы» включает по одному представителю от каждой команды. Она создаст презентацию, которая будет отчетом за сегодняшний веб-квест, и в конце занятия представит ее всем.

Основная часть.

Работа команды «Историки».

Задание 1. С помощью указанных ниже ресурсов ответьте на вопросы:

1. Какие ученые внесли вклад в развитие систем вычислительной техники в 20 веке (опишите вклад не менее, чем трех человек)?

2. В каком году появился компьютер MITS Altair 8800? Кто был его разработчиком?

3. Сколько поколений ЭВМ известно? Какие основные отличительные черты имеют ЭВМ каждого поколения?

Ресурсы для работы (рис. 1):

1) <http://www.globmuseum.info/virtualnyj-muzej-istorii-kompyuterov/>;

2) [http://vurtualmuseum.blogspot.com/p/blog-page\\_77.html](http://vurtualmuseum.blogspot.com/p/blog-page_77.html);

3) <http://computerhistory.narod.ru/index.htm>;

4) <http://victorborisov.livejournal.com/128295.html>.

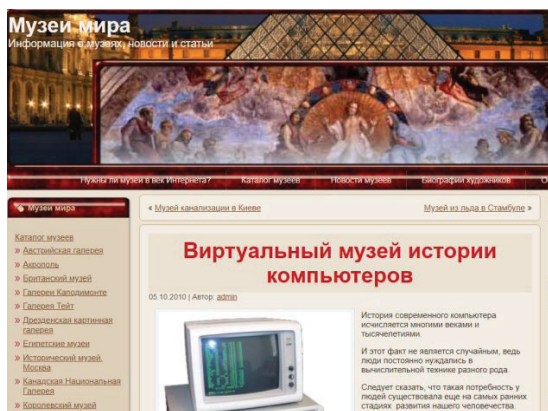


Рис. 1. Ресурс для Историков



Работа команды «Исследователи».

Задание 2. С помощью указанных ниже ресурсов ответьте на вопросы:

1. Сколько было информационных революций? В чем заключаются их основные характеристики?

2. Приведите примеры не менее чем двух вычислительных средств, соответствующих каждой революции.

3. Приведите примеры не менее чем двух средств обработки информации, соответствующих каждой революции. Кто был их разработчиком?

Ресурсы для работы (рис. 2):

1) <https://vshot.ru/it-ebook/b02.html>;

2) <https://www.sites.google.com/site/infotrmattehnologi/nalastuvanna>;

3) <http://informat444.narod.ru/museum/>;

4) [http://www.museum.ru/museum/primitiv/exc\\_003.htm](http://www.museum.ru/museum/primitiv/exc_003.htm).



Рис. 2. Ресурс для Исследователей

Работа команды «Практики».

Задание 3. С помощью указанных ниже ресурсов ответьте на вопросы:

1. Какие стадии в развитии носителей информации выделяются? Какие носители им соответствуют?

2. Какие виды флеш-накопителей применяются для хранения больших объемов информации?

3. Каким образом применяются акустомагнитные метки и резонансные электромагнитные идентификаторы с записанной в них информацией?

Ресурсы для работы (рис. 3):

- 1) [http://computerhistory.narod.ru/nositeli\\_inf.htm](http://computerhistory.narod.ru/nositeli_inf.htm);
- 2) <https://sj-company.ru/article/akustomagnitnye-antikrazhnye-sismemi.html>;
- 3) <https://lktalks.blogspot.com/2007/09/blog-post.html>;
- 4) <https://habr.com/ru/company/ua-hosting/blog/252187/>.



Рис. 3. Ресурс для Практиков

Итог мероприятия, работа команды «Редакторы».

Задание 4. Составить отчетную мультимедийную презентацию по ответам групп «Историки», «Исследователи», «Практики».

Работа команды «Редакторы» происходит параллельно выполнению заданий другими группами. Представители от каждой команды собирают подготовленные иллюстративные материалы и составляют презентацию. Затем члены группы «Редакторы» представляют отчет о мероприятии всему классу.

После выполнения задания каждой группе задается не менее двух вопросов членами другой группы. После этого капитан каждой из команд озвучивает оценку деятельности трех других групп в соответствии с таблицей 1 от имени своей команды и аргументирует ее. Так как при проведении внеурочных занятий оценивание деятельности обучающихся обычно является проблемой, предлагаем следующие критерии (табл. 1).

## Критерии оценки работы групп

Критерий	3 балла	2 балла	1 балл
Ответы на вопросы	На все вопросы предоставлены аргументированные ответы	Ответы предоставлены на часть вопросов или ответы не аргументированы	Найдены ответы только на два вопроса
Раскрытие темы	Полное	Частичное	Собраны общие сведения по теме
Логика изложения	Весь материал выстроен логично	Незначительное нарушение логики изложения	Прослеживается логика изложения
Оригинальность подачи информации	Имеются оригинальные приемы подачи информации по каждому вопросу	Оригинальные приемы в подаче материала не менее чем по двум вопросам	Имеется не менее одного приема в подаче материала

По предложенной структуре могут быть организованы мероприятия не только на историческую тему, но и на иные, связанные с виртуальными экскурсиями (например, путешествия по современным отечественным data-центрам и др.).

## Список использованных источников

1. Федеральный образовательный государственный стандарт от 01.03.2012. «Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования». URL : <https://минобрнаукиРФ/документы/543>.
2. Бакаева О. А., Тагаева Е. А. Использование интернет-технологий в образовании // Проблемы развития современного общества : сборник науч. статей 4-й Всерос. науч.-практ. конф. ; Юго-Западный государственный университет. 2019. С. 420–423.
3. Сафонова Л. А. Сетевые образовательные ресурсы по естественнонаучным дисциплинам // Учебный эксперимент в образовании. 2014. № 2. С. 39–46.
4. Сафонов В. И., Аржанова А. А. Реализация проекта «Орфографический квест» в рамках технологии мобильного обучения школьников // Современные Web-технологии в цифровом образовании: значение, возможности, реализация : сборник статей участников V Междунар. науч.-практ. конференции ; Арзамасский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского». 2019. С. 132–135.
5. Кормилицына Т. В. Медиатехнологии как средство развития познавательной активности учащихся (на примере работы школьных видеостудий Республики Мордовия) // Гуманитарные науки и образование. 2017. № 4 (32). С. 39–44.

## References

1. Federal educational state standard from 01.03.2012. "Federal state educational standards of general education" [Electronic resource]. URL: <https://rfministryofeducation.ru/documents/543>. (in Russ.)
2. Bakaeva O.A., Tagaeva E. A. *Ispol'zovanie Internet-tehnologij v obrazovanii* [The use of Internet technologies in education]. *Problemy razvitiya sovremennogo obshchestva : sbornik nauch. statej 4-j Vseross. Nauch.-prakt. konf. YUgo-Zapadnyj gosudarstvennyj universitet* [Problems of the development of modern society: collection of scientific articles of the 4th All-Russian scientific-practical conference. Southwest State University]. 2019 . Pp. 420-423. (in Russ.)
3. Safonova L.A. *Setevyye obrazovatel'nyye resursy po yestestvennonauchnym distsiplinam* [Network educational resources in natural sciences]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii* [Teaching experiment in education]. 2014. No. 2. Pp. 39-46. (in Russ.)
4. Safonov V.I. *Realizaciya proekta «Orfograficheskij kvest» v ramkah tekhnologii mobil'nogo obucheniya shkol'nikov* [Implementation of the "Spelling Quest" project within the framework of mobile learning technology for schoolchildren]. *Sovremennyye Web-tehnologii v cifrovom obrazovanii: znachenie, vozmozhnosti, realizaciya: Sbornik statej uchastnikov V-oj Mezhdunar. nauch.-prakt. konferencii; Arzamasskij filial federal'nogo gosudarstvennogo avtonomnogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya vysshego obrazovaniya «Nacional'nyj is-sledovatel'skij Nizhegorodskij gosudarstvennyj universitet im. N. I. Lobachevskogo* [Modern Web technologies in digital education: meaning, opportunities, implementation. Collection of articles of the participants of the V-th International scientific-practical conference. Arzamas Branch of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "National Research Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky]. 2019. Pp. 132–135. (in Russ.)
5. Kormilitsyna T.V. *Mediatekhnologii kak sredstvo razvitiya poznavatel'noy aktivnosti uhashchikhsya (na primere raboty shkol'nykh videostudiy Respubliki Mordoviya)*. [Media technologies as a means of developing the cognitive activity of students (on the example of the work of school video studios in the Republic of Mordovia)]. *Gumanitarnyye nauki i obrazovaniye* [Humanities and education]. 2017. No 4 (32). Pp. 39–44. (in Russ.)

Поступила 16.04.2021 г.

УДК 37.016: 004(045)

ББК 32.97п

DOI: 10.51609/2079-875X\_2021\_02\_91

**Жаркова Юлия Сергеевна**

кандидат физико-математических наук, доцент  
кафедра информатики и вычислительной техники  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия  
[sss-ulia@mail.ru](mailto:sss-ulia@mail.ru)

**Королев Максим Анатольевич**

студент естественно-технологического факультета  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет  
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

**Аннотация.** В статье раскрываются особенности организации исследовательской деятельности школьников, рассмотрены этапы исследовательской деятельности, описаны формы организации обучения. Обосновывается использование интерактивных технологий при развитии у учащихся основной школы навыков исследовательской работы.

**Ключевые слова:** исследовательская деятельность учащихся, информатика, интерактивное обучение, интерактивные технологии.

**Zharkova Yulia Sergeevna**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor  
Department of Informatics and Computer Engineering  
Mordovian State pedagogical university, Saransk, Russia

**Korolev Maxim Anatolievich**

student Faculty of Science and Technology,  
Mordovian State pedagogical university, Saransk, Russia

### INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITIES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

**Abstract.** The article reveals the features of the organization of research activities of school-children, examines the stages of research activities, describes the forms of organization of education. The use of interactive technologies in the development of research skills in basic school students is substantiated.

**Keywords:** research activities of students, informatics, interactive learning, interactive technologies.

В современных условиях тенденции в образовании таковы, что делается упор не только на повышение уровня фундаментальных знаний, но и на развитие навыков самообразования учащихся. Возрастающая сложность и насыщенность школьной программы, повышенный уровень требований являются одной из причин недостаточного уровня знаний учащихся, что обуславливает необходимость использования инновационных форм и технологий обучения.

Учебный процесс необходимо сделать динамичным, современным, в связи с чем становится актуальным введение новых форм организации образовательного процесса и самостоятельной работы учащихся. Также актуально применение нестандартных подходов к формированию умений учащихся решать продуктивные, исследовательские, творческие задачи.

Существует достаточно много способов организации самостоятельной работы учащихся, одной из форм которых является проектная и исследовательская деятельность в какой-либо области знаний.

Понятия проектной и исследовательской деятельности учащихся схожи, основное различие состоит в том, что в результате проектной деятельности будет получен продукт, результатом исследовательской деятельности – знание. Также можно отметить, что полноценную научно-исследовательскую деятельность в школе организовать затруднительно, поскольку для качественного выполнения научно-исследовательской деятельности необходимы высококвалифицированные специалисты, специальное оборудование, лаборатории и т.д.

Поэтому исследовательскую деятельность учащихся принято называть учебно-исследовательской, в ходе которой ученики могут приобщиться к миру научного знания. Исследовательская деятельность школьников имеет отличительные черты: предмет определяется (но не ограничивается) требованиями школьной программы и имеет целью получение субъективной научной новизны. В ходе проведения учебных исследований учащиеся принимают решения, ищут и анализируют информацию, находят пути достижения цели.

Ценность выполнения исследовательской работы в том, что учащиеся получают возможность взглянуть на различные проблемы с точки зрения ученых, приобщиться к научным исследованиям еще до поступления в вуз.

*Особенности учебно-исследовательской работы старшеклассников:*

- более научный характер работ;
- привлечение специалистов из различных областей знаний;
- проведение исследований в лабораториях университетов, научно-исследовательских институтов и колледжей;
- руководство с помощью интернет-технологий (дистанционно).

Для успешного проведения исследовательской деятельности необходимо владеть понятийным аппаратом исследования; уметь производить постановку целей и задач; подбирать методы исследования; проводить эксперимент, владеть методами обработки информации.

Существуют основные этапы исследований в научной области:

- Изучение теоретического материала.
- Выявление проблемы, постановка исследовательских целей и задач.
- Формулировка гипотезы.
- Овладение методологией исследования.
- Сбор собственного контента.
- Обработка собранного материала.
- Обобщение, анализ и выводы.
- Презентация научной работы.

Приведем примерные критерии оценки исследовательской работы:

- Соответствие заявленной теме.
- Обоснованность проблемы и методов исследования.
- Ясность и содержательность в формулировке целей и задач.
- Проработка и анализ источников по теме.
- Наличие данных, полученных в ходе проведения эксперимента.
- Использование математических средств обработки полученных результатов.

Рассмотрим подробнее, как соотносится учебно-исследовательская деятельность школьников с требованиями ФГОС (табл. 1).

**Соответствие исследовательской деятельности школьников требованиям ФГОС  
к результатам освоения информатики**

<b>Планируемые результаты освоения информатики в соответствии с требованиями ФГОС</b>	<b>Умения, приобретаемые учащимися в процессе исследовательской деятельности</b>
<i>Личностные результаты</i>	
Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить обмен информацией;</li> <li>– презентовать результаты выполненной работы, отвечать на вопросы, вести дискуссию</li> </ul>
<i>Метапредметные результаты</i>	
Умение самостоятельно планировать пути достижения цели	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбрать информацию и методы, необходимые для проведения исследования;</li> <li>– формулировать задачи, необходимые для достижения результатов</li> </ul>
Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– находить, оценивать, отбирать и демонстрировать информацию;</li> <li>– выбирать и использовать современное программное обеспечение, необходимое для выполнения работы;</li> <li>– участвовать в сетевых коммуникационных проектах</li> </ul>
<i>Предметные результаты</i>	
Формирование умений формализации и структурирования информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять в графическом виде исходные экспериментальные данные</li> <li>– анализировать полученные данные, модели и зависимости, делать прогнозы и выводы</li> </ul>

Можно отметить, что организация учебно-исследовательской деятельности в предметной области Информатика позволит учащимся выработать понимание сложных вопросов школьной программы, навыки постановки и решения проблем и проверки гипотез, что будет являться основой научной деятельности.

Учитель может пользоваться различными формами организации проектной и исследовательской деятельности школьников в зависимости от их возраста и уровня знаний. В качестве одной из форм организации исследовательской деятельности учащихся могут выступать интерактивные методы и технологии обучения [1; 2]. В ходе интерактивного обучения учитель активно взаимодействует с учащимися, при этом интерактивные технологии можно рассматривать

как средства его организации, позволяющие организовать ведение коммуникации: обмен идеями, знаниями, методами деятельности.

Таким образом, учитель, выступая в качестве организатора проектной деятельности, может проводить как очные, так и заочные консультации, и, поскольку исследовательская деятельность подразумевает упор на самостоятельной работе учащихся, актуальным является и дистанционная коммуникация [3]. В дальнейшем при обучении в вузе эти занятия преобразуются в курсы по выбору для студентов [4]. В качестве средства интерактивного обучения учащихся ведению исследовательской работы по информатике может выступать специализированный сайт, в функциональные возможности которого входит не только сбор и анализ статистики, экспорт и импорт информации, но и поддержка интерактивных форм – создание анкет, опросов, обратная связь с учителем – менеджером сайта.

Сделаем выводы:

- использование интерактивных технологий на занятиях способствует значительному повышению качества знаний учащихся, развивает познавательный интерес учащихся и помогает ученикам самостоятельно пополнять свой информационный кругозор, что позволяет им готовить учащихся к городским олимпиадам, конкурсам и олимпиадам по информатике;

- повысить качество образования можно за счет использования интерактивных технологий обучения, позволяющих ученикам активно участвовать в процессе овладения знаниями и опытом, в том числе в процессе научно-исследовательской деятельности;

- внедрение инновационных технологий в образовательный процесс влечет за собой изменение функций преподавателя на роль исследователя, организатора и консультанта.

#### Список использованных источников

1. Асафова Е. В. Практики интерактивного обучения. Казань : Изд-во КФУ, 2014. 288 с.
2. Белобородов Н. В. Социальные творческие проекты в школе. М. : Аркти, 2011. 217 с.
3. Испеньков А. Н. Проектно-исследовательская деятельность в области информатики как средство самореализации и творческого развития современных школьников // Непрерывное образование: XXI век. 2014. Вып. 4 (8). DOI: 10.15393/j5.art.2014.2648.
4. Кормилицына Т. В. Проблемы организации исследовательской деятельности студентов в рамках курсов по выбору // Учебный эксперимент в образовании. 2014. № 2 (70). С. 46–51.

#### References

1. Asafova E.V. *Praktiki interaktivnogo obucheniya* [Practice of interactive teaching]. Kazan, Izd-vo KFU, 2014. 288 p. (in Russ.)
2. Beloborodov N.V. *Social'nye tvorcheskije proekty v shkole* [Social creative projects at school]. Moscow, Arkti, 2011. 217 p. (in Russ.)



3. Ispenkov A.N. *Proektno-issledovatel'skaya deyatel'nost' v oblasti informatiki kak sredstvo samorealizatsii i tvorcheskogo razvitiya sovremennyh shkol'nikov* [Design and research activity in the field of informatics as a means of self-realization and creative development of modern schoolchildren]. *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek* [Continuous education: XXI century]. 2014. No. 4 (8). DOI: 10.15393/j5.art.2014.2648 (in Russ.)

4. Kormilitsyna T.V. *Problemy organizatsii issledovatel'skoy deyatel'nosti studentov v ramkakh kursov po vyboru* [Problems of organizing research activities of students within the framework of elective courses]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii* [Teaching experiment in education]. 2014. No 2 (70). Pp. 46-51. (in Russ.)

*Поступила 26.04.2021 г.*

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ,  
ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА  
«УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ»**

Принимаются материалы по следующим направлениям:

– *Психологические науки (19.00.07)*;

– *Педагогические науки (13.00.02)*.

Статьи принимаются с учетом областей исследований согласно паспортам научных специальностей ВАК.

К публикации принимаются материалы, касающиеся результатов оригинальных учебных экспериментов и разработок, не опубликованные и не предназначенные для публикации в других изданиях. Объем статей 6–12 страниц машинописного текста и не более 2–4 рисунков. Оригинальность – не менее 80 % (в системе «Антиплагиат»).

**1. В редакцию необходимо представлять следующие материалы:**

1.1 *Рукопись статьи* – в электронном виде (или и в печатном виде на листах формата А4 в 1 экз.) (оформление – см. п. 3). Запись файлов выполняется в текстовом редакторе Microsoft Word (расширения .doc или .rtf). После рецензирования и принятия рукописи статьи в печать следует представить следующие документы:

1.2 *Согласие* на размещение личных данных.

1.3 *Заявка* на публикацию в журнале.

**2. Структура рукописи:**

2.1 Индекс УДК, ББК.

2.2 Сведения об авторе(ах).

2.3 Название статьи.

2.4 Аннотация и ключевые слова.

2.5 Основной текст рукописи.

2.6 Список использованных источников.

**3. Правила оформления рукописи статьи:**

3.1 Текст рукописи набирается шрифтом Times New Roman размером 14 pt с межстрочным интервалом 1,0. Русские и греческие буквы и индексы, а также цифры набирать прямым шрифтом, а латинские – курсивом. Аббревиатуры и стандартные функции (Re, cos) набираются прямым шрифтом.

3.2 Размеры полей страницы формата А4 по 20 мм.

3.3 Индекс УДК (универсальная десятичная классификация), ББК (Библиотечно-библиографическая классификация) размером 12 pt.

3.4 *Сведения об авторе(ах)*: ФИО (полностью) автора(ов), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), ORCID ID и Researcher ID (по желанию), город, страна (рус. / англ.), e-mail размером 12 pt.

3.5 Название статьи (не более 10–12 слов, без формул и аббревиатур) должно кратко и точно отражать содержание статьи, тематику и результаты проведенного научного исследования.

3.6 Аннотация (5–6 предложений, не более 0,5 стр., – *актуальность, цель, задачи, новизна, достижения исследования*); ключевые слова (5–10 слов) – на русском и английском языках размером 12 pt.

3.7 Основной текст рукописи может включать формулы с наличием нумерации (с правой стороны в круглых скобках). Шрифт и оформление формул должен соответствовать требованиям, предъявляемым к основному тексту статьи.

3.8 Основной текст рукописи может включать таблицы, рисунки, фотографии (черно-белые или цветные). Данные объекты должны иметь названия и сквозную нумерацию. Качество предоставления рисунков и фотографий – высокое, пригодное для сканирования. Шрифт таблиц должен соответствовать требованиям, предъявляемым к основному тексту статьи. Шрифт надписей внутри рисунков – Times New Roman № 12 (обычный). Все графические материалы (рисунки, фотографии) записываются в виде отдельных файлов в графиче-

ских редакторах CorelDraw, Photoshop и др. (расширения .cdr, .jpeg, .tiff). Все графические материалы должны быть доступны для редактирования.

3.9 В конце статьи дается список использованных источников на русском и английском языках по порядку упоминания в тексте (не по алфавиту!). Ссылки на литературу в тексте заключаются в квадратные скобки (предпочтительнее с указанием страницы в источнике). Оформление списка следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТа Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

3.10 Список использованных источников с русскоязычными и другими ссылками в романском алфавите (References) оформляется по правилам: (транслитерация и перевод на английский язык структурного элемента «Список использованных источников»). Образец оформления на сайтах mordgpi.ru, eduexp.mordgpi.ru.

#### **4. Общие требования:**

4.1 Все статьи, принятые к рассмотрению, в обязательном порядке рецензируются («двойным слепым» рецензированием, когда рецензент и автор не знают имен друг друга). Рецензент на основании анализа статьи принимает решение о ее рекомендации к публикации (без доработки или с доработкой) или о ее отклонении.

4.2 В случае несогласия автора статьи с замечаниями рецензента его мотивированное заявление рассматривается редакционной коллегией.

4.3 Рукописи, не соответствующие изложенным требованиям журнала, к рассмотрению не принимаются.

4.4 Рукописи, не принятые к опубликованию, авторам не возвращаются. Редакция имеет право производить сокращения и редакционные изменения текста рукописей.

4.5 Политика редакционной коллегии журнала базируется на современных юридических требованиях в отношении клеветы, авторского права, законности и плагиата, поддерживает Кодекс этики научных публикаций, сформулированный Комитетом по этике научных публикаций, и строится с учетом этических норм работы редакторов и издателей, закрепленных в Кодексе поведения и руководящих принципах наилучшей практики для редактора журнала и Кодексе поведения для издателя журнала, разработанных Комитетом по публикационной этике (COPE).

4.6 На материалах (в том числе графических), заимствованных из других источников, необходимо указывать авторскую принадлежность. Всю ответственность, связанную с неправомерным использованием объектов интеллектуальной собственности, несут авторы рукописей.

4.7 Допускается свободное воспроизведение материалов журнала в личных целях и свободное использование в информационных, научных, учебных и культурных целях в соответствии со ст. 1273 и 1274 гл. 70 ч. IV Гражданского кодекса РФ. Иные виды использования возможны только после заключения соответствующих письменных соглашений с правообладателем.

5. Рукописи статей с необходимыми материалами представляются ответственному секретарю журнала по адресу:

430007, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11 а, каб. 221. Тел.: (8342) 33-92-82; тел./факс: (8342) 33-92-67; эл. почта: edu\_exp@mail.ru

#### **6. Порядок рассмотрения статей, поступивших в редакцию:**

6.1 Поступившие статьи рассматриваются в течение месяца.

6.2 Редакция оставляет за собой право отклонять статьи, не отвечающие установленным требованиям или тематике и политике журнала.

С дополнительной информацией о журнале можно ознакомиться на сайте <http://www.mordgpi.ru/science/journal-experiment>.

7. Адрес редакции: 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, 11 а, каб. 221. Тел.: (834-2) 33-92-77 (главный редактор), (834-2) 33-92-82 (ответственный секретарь); тел./факс: (8342) 33-92-67.

Осуществляется подписка на научно-методический журнал  
**«Учебный эксперимент в образовании»**

С правилами оформления и представления статей для опубликования можно ознакомиться на сайте университета в сети Интернет [www.mordgpi.ru](http://www.mordgpi.ru) либо в редакции журнала.

Журнал выходит 4 раза в год, распространяется только по подписке. Подписчики имеют преимущество при публикации научных работ. На журнал можно подписаться в почтовых отделениях: индекс в Каталоге Российской прессы «Почта России» ПР715.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, ПИ № ФС77-43655 от 24 января 2011 г.

По всем вопросам подписки и распространения журнала, а также оформления и представления статей для опубликования обращаться по адресу: 430007, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а, каб. 221.

Тел.: (8342) 33-92-82; тел./факс: (8342) 33-92-67; эл. почта: [edu\\_exp@mail.ru](mailto:edu_exp@mail.ru)

## УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ

Научно-методический журнал  
№ 2 (98)


Ответственный за выпуск *Г. Г. Зейналов*  
Редактор *Н. Ф. Голованова*  
Компьютерная верстка *Т. В. Кормилицыной*  
Перевод на английский язык *Л. В. Самосудовой*

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-43655 от 24 января 2011 г.

Свободная цена

Территория распространения – Российская Федерация  
Подписано в печать 21.06.2021 г.  
Дата выхода в свет 24.06.2021 г.  
Формат 70x100 1/16. Печать лазерная.  
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 8,13.  
Тираж 500 экз. Заказ № 77.

Адрес издателя и редакции журнала «Учебный эксперимент в образовании»  
430007, г. Саранск, Республика Мордовия, ул. Студенческая, д. 11а  
Отпечатано в редакционно-издательском центре  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический  
университет им. М. Е. Евсевьева»  
430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, 13



**РУБРИКИ ЖУРНАЛА**

**ПСИХОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

∞

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ  
(ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

**CATEGORIES MAGAZINE**

**PSYCHOLOGY OF EDUCATION**

∞

**THEORY AND METHODS OF TRAINING AND EDUCATION  
(NATURAL SCIENCE DISCIPLINES)**

