

ISSN 1684-940X (Print)  
ISSN 2789-1534 (Online)

**MARGULAN  
UNIVERSITY**

Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық  
университетінің ғылыми журналы  
Научный журнал Павлодарского педагогического  
университета имени Әлкей Марғұлан

---

*2001 жылдан шығады*  
*Издается с 2001 года*

# ҚАЗАҚСТАННЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ КАЗАХСТАНА

**4** 2023

---

---

---

ҚАЗАҚСТАННЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ

КУӘЛІК

2008 жылы 25 наурызда

№9077-Ж

бұқаралық ақпарат құралын есепке қою туралы  
Қазақстанның Мәдениет, ақпарат министрлігі берген.  
Журнал жылына 4 рет шығарылады. Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы мақалалар  
қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жарияланады.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА

**Бас редактор:**

Б.Қ. Жұмабекова, биология ғылымдарының докторы, профессор  
(Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан)

**Жауапты хатшы:**

В.А. Клименко  
(Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан)

**Редакциялық алқа мүшелері**

- А.А. Банникова, биология ғылымдарының докторы  
(М.В. Ломоносов атындағы ММУ, Ресей)
- В.Э. Березин, биология ғылымдарының докторы, профессор  
(ҚР БҒМ Микробиология және вирусология институты, Қазақстан)
- Р.И. Берсимбай, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі  
(Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Қазақстан)
- Ч. Дуламсурен, биология ғылымдарының докторы  
(Георг-Августтің Гёттинген университеті, Германия)
- Шуджауль Мульк Хан, PhD, қауымдастырылған профессор,  
Пакистан Академиясының мүшесі (Қайд-и-Азам Университеті, Пәкістан)
- И.А. Кутырев, биология ғылымдарының докторы  
(РФА СБ Жалпы және эксперименттік биология институты, Ресей)
- А.Э. Кучбсөв, биология ғылымдарының докторы  
(Өзбекстан Республикасы Ғылым Академиясының Зоология институты)
- С. Мас-Кома, биология ғылымдарының докторы, профессор  
(Валенсия Университеті, Испания)
- Ж.М. Мукатаева, биология ғылымдарының докторы  
(Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Қазақстан)
- И.Р. Рахимбаев, биология ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корр. мүшесі  
(Өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы институты, Қазақстан)
- А.В. Суров, биология ғылымдарының докторы, профессор  
(А.Н. Северцов атындағы Экология және эволюция мәселелері институты, Ресей)
- Н.Е. Тарасовская, биология ғылымдарының докторы, профессор  
(Ә.Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан)
- Ж.К. Шаймарданов, биология ғылымдарының докторы, профессор  
(Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті, Қазақстан)

**Техникалық хатшы:**

Г.С. Салменова

Материалдар мен жарнаманың растығы үшін авторлар мен жарнама берушілер жауап береді.

Жарияланым авторларының пікірі әрдайым редакцияның пікірімен сәйкес келе бермейді.

Редакция материалдарды қабылдамау құқығын өзіне қалдырады.

Журнал материалдарын пайдалану кезінде «Қазақстанның биологиялық ғылымдарына» сілтеме жасау міндетті.

© ППУ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ КАЗАХСТАНА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на учет средства массовой информации  
№9077-Ж

выдано Министерством культуры, информации Республики Казахстан  
25 марта 2008 года

Журнал издается 4 раза в год. Публикуются статьи естественно-научного направления  
на каз., рус. и англ. языках.

---

---

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Главный редактор:**

Б.К. Жумабекова, доктор биологических наук  
(Павлодарский педагогический университет имени Э. Маргулан, Казахстан)

**Ответственный секретарь:**

В.А. Клименко  
(Павлодарский педагогический университет имени Э. Маргулан, Казахстан)

**Члены редакционной коллегии**

- А.А. Банникова, доктор биологических наук (МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия)  
В.Э. Березин, доктор биологических наук, профессор  
(Институт микробиологии и вирусологии МОН РК, Казахстан)  
Р.И. Берсимбай, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК  
(ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Казахстан)  
Ч. Дуламсурен, доктор биологических наук  
(Геттингенский университет Георга-Августа, Германия)  
Шуджауль Мульк Хан, PhD, ассоциированный профессор, член Пакистанской  
академии наук (Университет Квайд-и-Азам, Пакистан)  
И.А. Кутырев, доктор биологических наук  
(Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Россия)  
А.Э. Кучбоев, доктор биологических наук  
(Институт зоологии Академии Наук Республики Узбекистан, Узбекистан)  
С. Мас-Кома, доктор биологических наук, профессор (Университет Валенсии, Испания)  
Ж.М. Мукатаева, доктор биологических наук (ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Казахстан)  
И.Р. Рахимбаев, доктор биологических наук, профессор, чл.-корр. НАН РК  
(Институт биологии и биотехнологии растений, Казахстан)  
А.В. Суров, доктор биологических наук  
(Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Россия)  
Н.Е. Тарасовская, доктор биологических наук, профессор  
(Павлодарский педагогический университет имени Э. Маргулан, Казахстан)  
Ж.К. Шаймарданов, доктор биологических наук, профессор  
(Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева, Казахстан)

**Технический секретарь:**

Г.С. Салменова

---

---

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели.

Мнение авторов публикаций не всегда совпадает с мнением редакции.

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов.

Рукописи и дискиеты не возвращаются.

При использовании материалов журнала ссылка на «Биологические науки Казахстана» обязательна.

© ППУ

**BIOLOGICAL SCIENCES OF KAZAKHSTAN**

**CERTIFICATE**

**about registration of mass media**

**№9077-Ж**

**Issued by the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan**

**March 25, 2008**

**The journal is published 4 times a year. Articles of natural science direction are published  
in Kazakh, Russian and English languages.**

---

---

**THE EDITORIAL BOARD**

**Chief Editor:**

**B.K. Zhumabekova, Doctor of Biological Sciences**  
*(Pavlodar pedagogical university named after A. Margulan, Kazakhstan)*

**Executive Secretary:**

**V.A. Klimenko** *(Pavlodar pedagogical university named after A. Margulan, Kazakhstan)*

**Members of the editorial board**

**A.A. Bannikova, Doctor of Biological Sciences**  
*(Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Russia)*

**V.E. Berezin, Doctor of Biological Sciences, Professor**  
*(Institute of Microbiology and Virology, Kazakhstan)*

**R.I. Bersimbaev, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of the National  
Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan** *(Eurasian National University  
named after L.N. Gumilyov, Kazakhstan)*

**Ch. Dulamsuren, Doctor of Biological Sciences**  
*(Georg-August University of Göttingen, Germany)*

**Shujaul Mulk Khan, PhD, Associate Professor, Member Pakistan Academy of Sciences,**  
*(Quaid-i-Azam University, Pakistan)*

**I.A. Kutyrev, Doctor of Biological Sciences** *(Institute of general and experimental biology,  
Siberian branch of the Russian Academy of Sciences, Russia)*

**A.E. Kuchboev, Doctor of Biological Sciences**  
*(Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Uzbekistan)*

**S. Mas-Coma, Doctor of Biological Sciences, Professor** *(University of Valencia, Spain)*

**Zh.M. Mukataeva, Doctor of Biological Sciences**  
*(Eurasian National University named after L.N. Gumilyov, Kazakhstan)*

**I.R. Rakhimbaev, Doctor of Biological Sciences, professor, corr. member of the National  
academy of sciences of the Republic of Kazakhstan**

*(Institute of Plant Biology and Biotechnology, Kazakhstan)*

**A.V. Surov, Doctor of Biological Sciences**  
*(Institute of Ecology and Evolution named after A.N. Severtsov,  
Russian academy of sciences, Russia)*

**N.E. Tarasovskaya, Doctor of Biological Sciences, Professor**  
*(Pavlodar pedagogical university named after A. Margulan, Kazakhstan)*

**Zh.K. Shaimardanov, Doctor of Biological Sciences, professor**  
*(East Kazakhstan Technical University named after D. Serikbayev, Kazakhstan)*

**Technical secretary:**

**G.S. Salmenova**

---

---

The authors and advertisers are responsible for the accuracy of the materials and advertising.

The opinion of the authors of publications does not always coincide with the opinion of the editorial board.

The editorial board reserves the right to reject the materials.

When using the materials of the journal, the reference to «Biological sciences of Kazakhstan» is mandatory.

## МАЗМҰНЫ

### ПАРАЗИТОЛОГИЯ

А.Б. Ручин А.А.Кириллов	<i>Мордовия қарапайым жылан (Natrix natrix L.) гельминттері</i>	8
----------------------------	---	---

### БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ

Н.П. Корогод А.А. Ермаханова Р.Р. Самекова И.Г. Гулько П.М. Куанышпаева	<i>Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту үшін биология бойынша авторлық шығармашылық тапсырмалардың пайдалануын бағалау</i>	15
---	---	----

А.К. Оспанова Г.Ә. Қожакеева	<i>Биология пәні бойынша 7-8 сыныптарда «қан жүйесін» оқыту әдістері</i>	21
---------------------------------	--	----

Ә. Ауминова А. Бахтиярқызы	<i>Электрондық білім беру ресурстарын ботаника бөлімдерін оқытуда пайдалану</i>	31
-------------------------------	---	----

Н.П. Корогод А. Сырымова	<i>Оқу тапсырмалары жаңартылған білім беру мазмұны шеңберінде биология сабақтарында жаратылыстану сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде</i>	43
-----------------------------	--	----

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР		52
----------------------------	--	----

МАҚАЛАНЫ РӘСІМДЕУ БОЙЫНША «ҚАЗАҚСТАННЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ» ЖУРНАЛЫНЫҢ АВТОРЛАРЫНА АРНАЛҒАН НҮСҚАУЛЫҚ		55
--	--	----

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПАРАЗИТОЛОГИЯ

<b>А.Б. Ручин</b> <b>А.А. Кириллов</b>	<i>Гельминты ужа обыкновенного (<i>Natrix natrix L.</i>) Мордовии</i>	8
---	---	---

### БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

<b>Н.П. Корогод</b> <b>А.А. Ермаханова</b> <b>Р.Р. Самекова</b> <b>И.Г. Гулько</b> <b>П.М. Куанышпаева</b>	<i>Оценка использования авторских творческих заданий по биологии для развития функциональной грамотности у обучающихся</i>	15
--	--	----

<b>А.К. Оспанова</b> <b>Г.А. Кожакеева</b>	<i>Методы преподавания раздела биологии «Кровеносная система» для учащихся 7-8 классов</i>	21
---	--	----

<b>А. Ауминова</b> <b>А. Бахтиярқызы</b>	<i>Использование электронных образовательных ресурсов при обучении разделов ботаники</i>	31
---	--	----

<b>Н.П. Корогод</b> <b>А. Сырымова</b>	<i>Учебные задания как средство формирования естественнонаучной грамотности на уроках биологии в рамках обновленного содержания образования</i>	43
---	---	----

<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b>		52
----------------------------	--	----

<b>РУКОВОДСТВО ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ КАЗАХСТАНА» ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ</b>		55
--	--	----

## CONTENT

### PARASITOLOGY

- A.B. Ruchin** *Helminth of common snake (Natrix natrix L.) of Mordovia* 8  
**A.A. Kirillov**

### BIOLOGICAL EDUCATION

- N.P. Korogod** *Evaluation of the use of author's creative tasks in biology for the*  
**A.A. Ermakhanova** *development of functional literacy among students* 15  
**R.R. Samekova**  
**I.G. Gulko**  
**P.M. Kuanyshpaeva**

- A.K. Ospanova** *Methods of teaching the section of biology "Blood*  
**G.A. Kozhakeyeva** *system" for students in 7-8 classes* 21

- A. Auminova** *The use of electronic educational resources in teaching*  
**A. Bakhtiyarkyzy** *botany sections* 31

- N.P. Korogod** *Educational tasks as a means of forming natural science literacy in*  
**A. Syrymova** *biology lessons within the updated content of education* 43

### INFORMATION ABOUT AUTHORS 52

### GUIDELINES FOR AUTHORS OF THE JOURNAL «BIOLOGICAL SCIENCES OF KAZAKHSTAN» FOR MANUSCRIPT PREPARATION 55

HELMINTH OF COMMON SNAKE (*NATRIX NATRIX L.*) OF MORDOVIA\*A.B. Ruchin<sup>1</sup>, A.A. Kirillov<sup>2</sup><sup>1</sup> Mordovian State Nature Reserve named after P.G. Smidovich, Saransk, Russia<sup>2</sup> Institute of Ecology of the Volga River Basin, Tolyatti, Russia

\*sasha\_ruchin@rambler.ru

**Summary**

In 2008 it is investigated helminthofauna of the grass snake *Natrix natrix L.* in territory of the Republic of Mordovia (Russia). 15 species of parasitic worms (from which 11 species concern to class Trematoda and 4 - to class Nematoda) are marked at a reptile. From adult stages the greatest extensiveness of an invasion *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula* (Trematoda) and *Rhabdias fuscovenosus* (Nematoda) differed. Among larval forms high extensiveness of an invasion was characteristic for larval stages *Pharyngostomum cordatum* and *Alaria alata* (Trematoda). The specific structure of helminths of grass snake from Republic of Mordovia is similar with parasite fauna of the snake from other regions of the Middle Volga region

**Key words:** helminthofauna, grass snake *Natrix natrix L.*, Trematoda, Nematoda, *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula*, *Rhabdias fuscovenosus*, *Pharyngostomum cordatum*, *Alaria alata*

**Introduction.** Along with gradual studying parasitofauna of amphibious in the Republics of Mordovia, still not I was are studied in the parasitological relation other not less interesting group – reptiles.

The first data on fauna of helminths are provided in this message common snake *Natrix natrix Linnaeus*, 1758 from the territory of Mordovia. This species of reptiles – the most mass and evribiont in the region. It has a wide area, occupies various in character station, preferring to keep the hu-midified places, lives and in an anthropogenous landscape, in the territory

of agri-cultural grounds, settlements where can do without reservoirs [1-3].

**Materials and methods.** Material for research was collected in May – July, 2008 in two habitats in the territory of the Republic of Mordovia: 1) The Temnikov area, the item district Pushta (near the forest settlement), 2) the Zubovo-Polyansk area, Tennishevo surrounding former village (the river bank in forest area). In total it is investigated by 31 copies *natrix*. Researches of parasites of reptiles it was carried out by a technique of full parasitological opening [4].

Collecting, fixing and cameral processing of a material were carried out by the traditional, standard methods in a domestic helminthology [5-8]. At distribution of types of helminthes on systematic taxon authors considered the last data on systematization of trematoda [9].

Data on biology and distribution of helminthes are obtained in K.I.Skrybin's multivolume report «Trematoda of animals and the person» [10], works of V.P. Sharpilo [11, 12], A.A. Kirillov [13].

**Results and discussion.** In total the common snake in Mordovia has 15 species of helminthes (2 species from them aren't identified), relating to the following systematic groups: Trematoda – 11 species (7 - at an adult stage, 4 – on larval), Nematoda – 4 (2 at an adult stage, 2 – on larval).

Phylum *Plathelminthes*  
Class *Trematoda Rudolphi*, 1808  
Family *Plagiorchiidae Luhe*, 1901.

*Opisthioglyphe ranae* (Frolich, 1791)  
Looss, 1899 Localization: intestines.

In Russia it is recorded in the territory of the Volga - Kamsk reserve, the Samara Region and the delta of Volga.

Accident it is occurred at common snake and vipers [14-15].



Intermediate hosts are mollusks of the species *Limnaea*, *Galba*, *Radix*, additional host is larvae of mosquitoes, a caddis fly.

Metacercaria can be met at amphibious and their larvae.

Final host is amphibian.

Family *Leptophallidae* Dayal, 1938 Taxonomical reference: V.V.Tkach with coauthors [16-18] allocate the genes *Leptophallus* Lühe, 1909, *Paralepoderma* Dollfus, 1950, *Macrodera* Lühe, 1899 and *Metaleptophallus* Yamaguti, 1958 in separate family *Leptophallidae* Dayal, 1938. We share this point of view.

*Leptophallus nigrovenosus* (Bellingham, 1844) Lühe, 1909 Localization: gullet, top department of a stomach.

Typical parasite of common snake.

In the territory of Russia it is found in the Voronezh, Kaliningrad and Samara region [14-15]. Outside the country it is recorded in Ukraine, Azerbaijan, Georgia, Great Britain, Bulgaria, Hungary, Germany, Egypt, Italy, Poland, Tunisia, France, the Czech Republic, Slovakia.

Intermediate hosts - mollusks of *Limnaea stagnalis*, *Radix ampla*, *R. peregra* and amphibian (moor, grassy, edible frogs, a bombina, a toad ordinary, a triton edge) and their tadpoles.

Widely specific parasite of common snake and vipers

*Macrodera longicollis* (Abildgaard, 1788) Lühe, 1899 Localization: air bag of a lung.

Tightly specific parasite of common snake. It is one of the most ordinary and widespread parasites of *Natrix*. In Russia it is recorded in the Astrakhan, Volgograd, Voronezh, Samara region, the delta of Volga, the Krasnodar and Stavropol edges, Kalmykia [14-15]. It is abroad registered in the territory of Ukraine, Belarus, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Uzbekistan, Austria, Great Britain, Bulgaria, Hungary, Germany, Denmark, Iran, Spain, Italy, Poland, Turkey, France, the Czech Republic, Slovakia.

Intermediate hosts - *Planorbis planorbis* mollusk, additional - lake and grassy frogs.

*Paralepoderma cloacicola* (Lühe, 1909) Dollfus, 1950 Localization: rectum.

One of the most ordinary and widespread parasites of *Natrix* and some populations of vipers. In the territory of Russia it is found in the Volgograd, Voronezh, Orenburg, Rostov and Samara Region, the delta of Volga, the Volga - Kamsk reserve (Kirillov, 2011; Kirillov, etc., 2012). It is abroad recorded in Ukraine, Belarus, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Hungary, Germany, Italy, Morocco, Poland, Romania, France, the Czech Republic, Slovakia.

Intermediate hosts are *Planorbis planorbis* mollusk. Broad specificity parasite of amphibious families Salamandridae, Discoglossidae, Pelobatidae and Ranidae. Repeatedly is met in helminthfauna of grassy, moor and pond frogs, a spadefoot toad within Mordovia [19-21].

Widely specific parasite of common snake and vipers Family *Telorchiiidae* Looss, 1899

*Telorchis assula* (Dujardin, 1845) Dollfus, 1957.

Localization: intestines.

One of the most ordinary and widespread parasites of *Natrix*, meeting practically within all area of hosts. In Russia it is found in the delta of Volga, the Volga - Kamsk reserve, the Volgograd, Voronezh, Kaliningrad, Moscow, Rostov, Samara, Saratov Region, Kalmykia, Karelia, Dagestan [14-15].

It is abroad registered in the territory of Ukraine, Belarus, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Turkmenistan, Great Britain, Bulgaria, Hungary, Germany, Italy, Poland, Romania, France, Slovakia, the Czech Republic.

Intermediate hosts are tadpoles of lake and grassy frogs.

Tightly specific parasite of common snakes. Family *Pleurogenidae* Looss, 1899

*Pleurogenes claviger* (Rudolphi, 1819) Looss, 1896 Localization: intestines.

Casual parasite of ordinary *Natrix*.

In the territory of Russia it is noted in the Samara Region [14]. Abroad – Ukraine. Intermediate hosts are mollusks of genus *Planorbis*. Obligate final hosts are amphibians (lake, moor frogs, a green toad) [22]. Common *natrix* is facultative hosts [15, 22].

Family *Strigeidae* Railliet, 1919

*Strigea strigis* (Schrank, 1788) Abildgaard, 1790, larvae.

Localization: mesentery, fatty tissue, body cavity. At this stage of development ordinary and widespread parasite of snakes of Russia. At other reptiles the metacercariae is met seldom.

In the territory of Russia it is recorded in the Astrakhan, Volgograd, Leningrad, Samara and Saratov Region, the delta of Volga, the Volga- Kamsk reserve, Kalmykia, Khabarovsk territory [14-15]. Outside Russia it is found in Ukraine, Belarus, Georgia, Uzbekistan, Germany, Poland.

Final hosts – day birds of prey and owls.

*Strigea sphaerula* (Rudolphi, 1803), Szidat, 1928, larvae Localization: mesentery, fatty tissue.

As well as *S. strigis* *Strigea sphaerula* at a metacercariae stage is an ordinary parasite of snakes (especially natrix). In Russia it is found in the delta of Volga, the Volgograd and Samara Region [14-15]. It is abroad found in Ukraine, Belarus, Poland, the Czech Republic, Slovakia.

Final hosts are corvidae birds (the gray crow, Common Magpie). Family Alariidae Hall et Wigdor, 1918. Alaria alata (Goeze, 1782), Krause, 1914, larvae Localization: fatty tissue, body cavity.

One of the most widespread and numerous parasites of snakes. In Russia it is recorded in the delta of Volga, the Volga-Kamsk reserve, Vologda, Voronezh, Ryazan, Samara and the Tver region, Dagestan, Kalmykia, the lake of Kunashir [15]. It is noted also in the territory of Ukraine, Belarus, Azerbaijan, Georgia, Armenia, Uzbekistan, in Hungary, Germany, Poland, Romania, France, Czechoslovakia.

Final hosts are representatives of dog families (a fox, raccoonlike and domestic dogs, etc.) and marten (the American mink). Various batrahophage – reptiles and mikromammaliya act as the reservoir host of the Ist order [11, 23, 24].

*Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) Ciurea, 1922, larvae Localization: fatty tissue, serous covers of an internal.

At a metacercariae stage it is ordinary and widespread parasite of snakes of fauna of Russia. It is found in the delta of Volga, the Volgograd and Samara Region [14-15], is marked out in Belarus, Ukraine, Kazakhstan,

Germany, Romania, India, Burma, Vietnam, the People's Republic of China, Japan. Final hosts - predatory mammals of cat's and dog families. Common natrix is reservoir hosts of a parasite [8, 11, 25].

Genera insertae sedis Taxonomical reference: Traditionally all researchers included *Astiotrema* Looss, 1900 to *Plagiorchis*.

S. Prudkho and R.A.Brey [26] stated opinion that *Astiotrema* represents a combined genus. V.V.Tkach researches with coauthors [18], P. D. Olson with coauthors [27] showed that *Astiotrema monticelli* Stossich, 1904 wasn't related to *Plagiorchis*. Recent researches of parasites of the *Astiotrema* species - *A. monticelli*, *A. reniferum* (Looss, 1898) and *A. turneri* Bray, van Oosterhout, Blais et Cable, 2006 found their communication with heterophyes while *A. trituri* Grabda, 1959, on the contrary, is close to *Plagiorchis*. For *A. trituri* V.V.Tkach offered the new genus *Neoastiotrema Tkach*, 2008 [9].

Now the genus *Astiotrema* Looss, 1900 belongs to taxon with not clear systematic situation [9].

*Astiotrema monticelli* Stossich, 1904.

Localization: intestines Typical parasite of Common natrix.

In Russia it is noted in the Voronezh, Volgograd, Rostov and Samara Region, the delta of Volga, the Volga-Kamsk reserve [14-15]. It is abroad found in Ukraine, Hungary, Italy, Romania, and France.

Intermediate hosts are *Codiella* (*Bithynia*) *leachi* mollusk, tadpoles and adult individuals of a spadefoot, an moor and lake frog [28]. Tightly specific parasite of snakes. Viper snakes are marked out by as casual hosts.

Phylum *Nemathelminthes* Class *Nematoda* Rudolphi, 1808 Family *Rhabdiasidae* Railliet, 1915

*Rhabdias fuscovenosus* (Railliet, 1899). Localization: lung.

Is one of the most ordinary and widespread parasites of the natrix [29].

In our country, it is noted in the Astrakhan, Volgograd, Voronezh, Kaliningrad, Rostov, Samara and Saratov Region, Dagestan,

Kalmykia. Abroad - in Ukraine, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Uzbekistan, Great Britain, Hungary, Italy, Canada, Poland, Romania, the USA, France, the Czech Republic, Slovakia.  
 Family *Strongyloididae* Chitwood et McIntosh, 1934  
 Tightly specific parasite of the matrix.  
 In other species of snakes it is found by accident.

Table 1. Helminthes of *Natrix natrix* in Mordovia

Parasite	Pushta			Tenishevo		
	EI, %	II, exemplar	IAP, exemplar	EI, %	II, exemplar	IAP,exemplar
Trematoda						
<i>Opisthioglyphe ranac</i>	6,3±6,2	5	0,3±0,3	-	-	-
<i>Astiotrema monticelli</i>	75,0±11,2	1-29	9,1±2,4	100	3-39	15,3±3,4
<i>Leptophallus nigrovenosus</i>	62,5±12,5	1-12	3,4±1,0	100	2-39	15,6±3,4
<i>Macrodera longicollis</i>	93,8±6,2	1-9	3,2±0,7	85,7±9,7	1-24	5,4±2,2
<i>Paralepoderma cloacicola</i>	6,3±6,2	12	0,8±0,8	57,1±13,7	8-19	7,6±2,0
<i>Telorchis assula</i>	50,0±12,9	2-54	12,3±4,8	100	8-124	52,3±12,6
<i>Pleurogenes claviger</i>	-	-	-	28,6±12,5	4-8	1,7±0,8
<i>Strigea strigis</i> , larvae	62,5±12,5	1-32	6,5±2,4	57,1±13,7	1-5	1,3±0,5
<i>S. sphaerula</i> , larvae	31,3±11,9	1-22	1,8±1,4	-	-	-
<i>Alaria alata</i> , larvae	87,5±8,5	3-455	65,0±28,1	100	10-121	45,7±11,4
<i>Pharyngostomum cordatum</i> , larvae	87,5±8,5	3-1850	480,6±136,8	71,4±12,5	5-36	12,4±3,3
Nematoda						
<i>Rhabdias fuscovenosus</i>	75,0±11,2	1-22	3,4±1,5	85,7±9,7	2-145	31,3±13,4
<i>Strongyloides mirzai</i>	12,5±8,5	1	0,13±0,09	42,9±13,7	1-13	2,9±1,3
Nematoda sp., larvae	12,5±8,5	1-5	0,4±0,3	14,3±9,7	1	0,10±0,08
Nematoda sp.1	-	-	-	14,3±9,7	1	6,7±6,6
In total species		14			13	

Note: EI – extensiveness of an invasion (%), II – intensity of an invasion (exemplar); IAP – an index of abundance of a parasite (exemplar).

*Strongyloides mirzai Singh*, 1954  
Localization: intestines.

In Russia it is registered in the Samara Region [13]. It is abroad noted in the territory of Ukraine, Armenia, Azerbaijan, Uzbekistan, India. It is tightly specific parasite of *Natrix* snakes.

At the adult stages *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula* (from Trematoda) and *Rhabdias fuscovenosus* (from Nematoda) have the greatest extensiveness of an invasion.

Among larval forms high extensiveness of an invasion was characteristic for larval stages of Trematoda – *Pharyngostomum cordatum* and *Alaria alata* (tab. 1). Thus, the common natrix in the two studied areas of Mordovia has helminthes typically for other regions of the Central Volga Area [13, 15, 22].

**Conclusion.** We investigated helminthofauna of the grass snake *Natrix natrix* L. in territory of the Republic of Mordovia (Russia). 15 species of parasitic worms (from which 11 species concern to class Trematoda and 4 - to class Nematoda) are marked at a reptile. From adult stages the greatest extensiveness of an invasion *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula* (Trematoda) and *Rhabdias fuscovenosus* (Nematoda) differed. Among larval forms high extensiveness of an invasion was characteristic for larval stages *Pharyngostomum cordatum* and *Alaria alata* (Trematoda). The specific structure of helminths of grass snake from Republic of Mordovia is similar with parasite fauna of the snake from other regions of the Middle Volga region.

### References

1. Ananyeva N.B., Borkin L.L., Darevsky I.S., Orlov N.L. *Zemnovodnye i presmykayushchiesya. Entsiklopediya prirody Rossii. M.: ABF, 1998. 575 s.*
2. Anikanova V.S., Bugmyrin S.V., Ieshko E.P. *Metody sbora i izucheniya*

*gelmintov melkikh mlekopitayushchikh. Petrozavodsk: Karelskiy NTs RAN, 2007. 145 s.*

3. Bykhovskaya-Pavlovskaya I.E. *Parazity ryb. Rukovodstvo po izucheniyu. L.: Nauka, 1985. 121 s.*

4. Kirillov A.A. *Fauna gelmintov presmykayushchikhsya Samarskoy oblasti // Izvestiya Samarskogo NTs RAN. 2000. T. 2. Vyp. 2. S. 324-329.*

5. Kirillov A.A. *Parazitirovanie u presmykayushchikhsya Povolzh'ya gelmintov, svoystvennykh drugim zhitvotnym // Vestnik SamGU. Est.-nauch. seriya. 2010. № 6 (80). S. 196-205.*

6. Kirillov A.A., Kirillova N.Yu. *Trematody (Trematoda) presmykayushchikhsya Srednego Povolzh'ya // Izvestiya Samarskogo NTs RAN. 2011. T. 13. Vyp. 5. S. 139-147.*

7. Kirillov A.A., Kirillova N.Yu., Chikhlyayev I.V. *Trematody nazemnykh pozvonochnykh Srednego Povolzh'ya. Tolyatti: Cassandra, 2012. 330 s.*

8. Potekhina L.F. *Tsikl razvitiya vzbudatelya alyarioza lisits i sobak // Tr. Vsesoyuz. in-ta gelmintologii. 1950. T. 4. S. 7-17.*

9. Ruchin A.B., Lukyanov S.V., Ryzhov M.K., Chikhlyayev I.V. *Biologiya ostromordoy lyagushki Rana arvalis v Mordovii. Soobshchenie 3. Gel'minty i khishchniki // Biologicheskie nauki Kazakhstana. 2008a. № 3. S. 20-29.*

10. Ruchin A.B., Ryzhov M.K. *Amfibii i reptilii Mordovii: vidovoe raznoobraie, raspredelenie, chislennost'. Saransk: Izd-vo Mordov. un-ta, 2006. 160 s.*

11. Ruchin A.B., Ryzhov M.K., Lobachev E.A. *Raspredelenie i morfometricheskaya kharakteristika obyknovennogo uzha iz Mordovii // Zmei Vostochnoy Evropy: Mat. mezhd. konf. Tolyatti, 2003. S. 70-72.*

12. Ruchin A.B., Chikhlyayev I.V., Lukyanov S.V., Ryzhov M.K. *O gel'mintakh obyknovennoy chesnochnitsy – Pelobates fuscus (vostochnaya forma) v poymakh nekotorykh rek Srednego i Nizhnego Povolzh'ya // Povolzh. ekol. zhurn. 2008b. № 1. S. 48-54.*

13. Ruchin A.B., Chikhlyayev I.V., Lukyanov S.V. *Izuchenie gel'mintofauny obyknovennoy chesnochnitsy Pelobates fuscus (Laurenti, 1768) i ostromordoy lyagushki Rana arvalis Nilsson, 1842 (Amphibia: Anura) pri ikh sovместnom obitanii // Parazitologiya. 2009. T. 43. Vyp. 3. S. 240-247.*

14. Savinov V.A. Osobennosti razvitiya *Alaria alata* (Goeze, 1782) v organizme definitivnogo i rezervuarnogo khozyaev // *Raboty po gelmintologii*. M.: Izd-vo AN SSSR, 1953. S. 611–616.
15. Skryabin K.I. Metod polnykh gelmintologicheskikh vskrytiy pozvonochnykh, vkluchaya cheloveka. M.: Izd-vo MGU, 1928. 45 s.
16. Sudarikov V.E. Novaya sreda dlya prosvetleniya preparatov // *Voprosy biologii gelmintov i ikh vzaimootnosheniys khozyayami*: Tr. GELAN SSSR. 1965. T. 15. S. 156–157.
17. Sudarikov V.E., Lomakin V.V., Semenova N.N. *Trematoda Pharyngostomum cordatum* (Alariidae, Hall et Wigdor, 1918) i yeyo zhiznennyi tsikl v usloviyakh del'ty Volgi // *Gel'minty zhivotnykh*. M.: Nauka, 1991. S. 142–147.
18. Sudarikov V.E., Shigin A.A., Kurochkin Yu.V. i dr. *Metatserkarii trematod – parazity presnovodnykh gidrobiontov Tsentral'noy Rossii*. T. 1. M.: Nauka, 2002. 298 s.
19. Sharpilo V.P. *Paraziticheskie chervi presmykayushchikhsya fauny SSSR*. Kiev: Naukova Dumka, 1976. 286 s.
20. Sharpilo V.P., Iskova N.I. *Fauna Ukrainy. Trematody. Plagiorchiata (Plagiorchiata)*. T. 34. Vyp. 3. Kiev: Naukova Dumka, 1989. 280 s.
21. Shevchenko N.N., Vergun G.I. *Rasshifrovka tsikla razvitiya trematody Astiotrema monticelli Stossich, 1904* // *Dokl. AN SSSR*. 1960. T. 130. № 4. S. 949–952.
22. *Keys to the Trematoda*. Vol. 3. (Eds. R.A. Bray, D.I. Gibson and A. Jones). CABI Publishing, Wallingford, UK and The Natural History Museum, London, 2008. pp. 848.
23. Olson P.D., Cribb T.H., Tkach V.V., Bray R.A., Littlewood D.T.J. *Phylogeny and classification of the Digenea (Platyhelminthes: Trematoda)* // *International J. of Parasitol.* 2003. V. 33. P. 733–755.
24. Prudhoe S., Bray R.A. *Platyhelminth parasites of the Amphibia*. London: British Museum (Natural History) and Oxford Univ. Press, 1982. 217 pp.
25. Tkach V.V., Grabda-Kazubska B., Pawlowski J., Swiderski Z. *Molecular and morphological evidence for close phylogenetic afities of the genera Macrodera, Leptophallus, Metaleptophallus and Paralepoderma (Digenea) Plagiorchiata* // *Acta Parasitol.* 1999. V. 44. P. 170–179.
26. Tkach V.V., Pawlowski J., Mariaux J. *Phylogenetic analysis of the suborder Plagiorchiata (Plathelminthes, Digenea) based on partial 28S rDNA sequences* // *Internation. J. Parasitol.* 2000. Vol. 30. P. 83–93.
27. Tkach V.V., Pawlowski J., Mariaux J., Swiderski Z. *Molecular phylogeny of the suborder Plagiorchiata and its position in the system of Digenea* // *Interrelations of the Platyhelminthes* (Eds Littlewood D.T.J., Bray R.A.). London, Taylor&Francis. 2001. P. 186–193.

**Material received on 10.12.23**

**Мордовия қарапайым жылан  
(*Natrix natrix* L.) гельминттері**

**Аңдатпа**

2008 жылы Мордовия Республикасы (Ресей) аймақтарында кәдімгі сарыбас жыланның *Natrix natrix* L. гельминтофаунасы зерттелді. Бауырымен жорғалаушыларда паразиттік құрттардың 15 түрі белгіленіп, оның ішінде 11 түрі Trematoda класына және 4 түрі Nematoda класына жатады. Ересек кезеңінде аса жоғары инвазия экстенсивтілігімен *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula* (трематодалар) және *Rhabdias fuscovenosus* (нематода) ерекшеленді. Дернәсіл түрлерінің арасында жоғары инвазия экстенсивтілігі *Pharyngostomum cordatum* және *Alaria alata* трематодаларының дернәсіл түрлеріне тән болды. Мордовия фаунасындағы кәдімгі сарыбас жыланның гельминттерінің түр құрамы Еділдің Орта бойындағы басқа аймақтардағы жылан паразитофаунасына ұқсас.

**Түйінді сөздер:** гельминтофауна, қарапайым жыланы (*Natrix natrix* L.), Trematoda, Nematoda, *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula*, *Rhabdias fuscovenosus*, *Pharyngostomum cordatum*, *Alaria alata*

**Материал баспаға 10.12.23 түсті**

**Гельминты ужа обыкновенного (*Natrix natrix* L.) Мордовии**

**Аннотация**

В 2008 году изучена гельминтофауна обыкновенного ужа *Natrix natrix* L. на территории Республики Мордовия (Россия). У рептилии отмечено 15 видов паразитических червей, из которых 11 видов относятся к классу *Trematoda* и 4 - к классу *Nematoda*. Из взрослых стадий наибольшей экстенсивностью инвазии отличались *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula* (из трематод) и *Rhabdias fuscovenosus* (из нематод). Среди личиночных форм высокая экстенсивность инвазии была харак-

терна для личиночных стадий трематод *Pharyngostomum cordatum* и *Alaria alata*. Видовой состав гельминтов обыкновенного ужа фауны Мордовии сходен с паразитофауной змеи из других регионов Среднего Поволжья.

**Ключевые слова:** гельминтофауна, уж обыкновенный *Natrix natrix* L., *Trematoda*, *Nematoda*, *Macrodera longicollis*, *Astiotrema monticelli*, *Leptophallus nigrovenosus*, *Telorchis assula*, *Rhabdias fuscovenosus*, *Pharyngostomum cordatum*, *Alaria alata*.

**Материал поступил в редакцию  
10.12.2023**

---

**БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН  
ДАМУҒА ҮШІН БИОЛОГИЯ БОЙЫНША АВТОРЛЫҚ  
ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ПАЙДАЛАНУЫН  
БАҒАЛАУ**

---

**Н.П. Корогод, \*А.А. Ермаханова, Р.Р. Самекова, И.Г. Гулько, П.М.  
Куанышпаева**

*"Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті" ЕАҚ,  
Павлодар қ., Қазақстан  
\*aseliya99ea7@mail.ru*

---

**Аңдатпа**

*Прогрессивті педагогикалық практикада негізінен сұранысқа ие мәселе оқушылардың ақыл ой әрекетін ынталандыру, қалыптастыру тақырыбы болып табылады. Бұл мақалада оқушылармен мектепте оқыту кезінде жаратылыстану-ғылыми сауаттылықтың болғаны маңыздылығы сипатталған. Бүгінгі таңда оқушылардың белсенді ақыл-ой әрекетін қажет ететін оқыту әдістер және тәсілдері алдыңғы қатарға шығады, сол әдістердің көмегімен алынған ақпаратты талдау, салыстыру, жалпылау, мәселелерді көру және олардың шешу жолдарын тауып, зерттеу жасау және эксперимент жүргізу әдістемесін керекті негіздері қалыптасады. Мұның бәрі оқушыларға жеке тұлғаның қабілеттерін кең ақпараттық кеңістікте жүзеге асыруға көмектеседі, оқудағы біркелкілікті болмайды және оқушылардың жеке ерекшеліктерін мүмкіндік болғанша ескереді. Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру-күрделі, көпжақты, ұзақ процесс. Сіз өз жұмысыңызда әртүрлі заманауи білім беру педагогикалық технологияларын қолдауына қол жеткізіп, қажетті нәтижелерге қол жеткізе аласыз.*

**Түйінді сөздер:** *белсенді әдістер, АКТ, дидактикалық материалдар мен ойындар, көптілді білім беру, танымдық іс-әрекетке ынталандыру, пайдалану тиімділігі.*

**Кіріспе.** Қазіргі әлемде және білім беру жүйесін жаңғырту жағдайында орта мектепті дамытудың басты бағыты білім беру сапасын арттыру, білім беру мен оқыту жүйесін дамыту арқылы кез келген оқушының білімі үшін қажетті жағдайлар жасалады. Оқу кезеңі тиімділігі мен керектілігі көп жағдайда керек болатын әдістер әрі әдістерге байланысты [1].

Негізінен, прогрессивті педагогикалық практикада сұранысқа ие мәселе-мектеп оқушыларының ақыл-ой жүйесін қозғалту және дамыту тақырыбы, әсіресе жоғары мектепте бұл мәселе мәселелі деп айтуға жөн. Сондықтан сабақтағы оқу кезеңі біріншіден функционалдық сауаттылықты ынталандыратын интеллектуалды білімді қалыптастыруға және дамытуға бағытталуы қажет: талдау, жалпылау, синтездеу, салыстыру, жүйелеу, қорытындылау. Мұны дидактикалық материалдарды қолдану арқылы жүзеге асыруға болады [2].

Жұмысымыздың мақсаты: әр түрлі шығармашылық материалдарды қолданып, биология бойынша білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту деңгейін күшейту.

Міндеттері:

1. Зерттеу мәселесі мен тақырыбы бойынша ғылыми-педагогикалық және арнайы әдебиеттерді зерттеу.

2. Тоғызыншы сынып оқушыларына биология пәнінен «9.1А Жасушалық биология», «9.1В Тірі ағзалардың көп

түрлілігі. Биосфера және экожүйе», «9.1D Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері», «9.1E Қоректену», «9.1F Заттардың тасымалдануы» бөлімдері үшін оқу-әдістемелік материалдар әзірлеу.

3. Өзірленген дидактикалық материалдар кешенін қолданудың тиімділігін бағалау.

#### **Материалдар мен әдістері:**

- эмпирикалық әдістер: бақылау, байқау, сауалнама, эксперимент;

- теориялық әдістер: зерттеу мәселесі бойынша биологиялық, әдістемелік әдебиеттерді зерттеу, қолда бар және дайындалған дидактикалық материалдарды зерттеу және жүйелеу;

- статистикалық әдістер: эксперимент мәселесіне сай диагностика нәтижелерін математикалық зерттеу;

Психологиялық-педагогикалық және ғылыми-әдістемелікке бастапқы ақпарат болған еңбектер теориялық-әдіснамалықтар: Харламов И.Ф. «Оқушылардың ілімін қалай жандандыру керек»; Бунеев Р.Н. функционалдық сауаттылық ұғымы «Мектеп 2100» білім беру жүйесі. Ақылға қонымды Педагогика / ғылыми. Леонтьева. – М.: «Баласс», 2003. – 34-36 ББ. Биология Асанов Н. 9 - сыныпқа арналған оқулық, 2019 жылы Атамұра баспасынан шыққан, оқыту тілі-қазақ тілі.

Біз жасаған материалдарымыз биология сабақтарында «Константиновка ЖОББМ» КММ 9 "А" сынып оқушылары үшін қолдандық. 2022-2023 оқу жылына арналған күнтізбелік-тақырыптық жоспарлау негізінде. Осы жұмыстың мақсатына байланысты біз қажетті ақпараттық материалдар жасадық [3]. Сабақтарда дидактикалық материалдардың әр түрлі түрлері (ақпараттық мәтіндер, кестелер, зерттеу, салыстыру, дәлелдеу, жалпылау, талдау, сабақ тақырыптары бойынша сызбалар) қолданылды, олар қажетті материалды игеруге жағдай жасай отырып, оқу іс-әрекетінің тәсілдерін, әдістерін қолдана отырып кезең-кезеңмен оқытуды қамтыды [4-5].

**Нәтижелер мен талқылау.** Оқушылардың сабақта қызығушылық таны-

ту үшін жеке және жұптық, топтық жұмыстар қолданылды. Биология сабақтарында әдістемелік материалдарды қолдану ерекшеліктерін анықтау мақсатында, функционалдық қызметті жандандыру үшін Успен ауданының «Константинов ЖООБМ» КММ базасында 2021 жылдың 1-ші қыркүйектен 2023 жылдың 1-ші сәуірге дейін зерттеу жүргізілді. Бұл жұмысқа 9 сынып оқушылары қатысты. Зерттеу міндеттері:

1. Зерттеу әдістерін таңдау.

2. Сауалнама көмегімен тәжірибелік-эксперименттік зерттеу жүргізу.

3. Зерттеу нәтижелерін талдау, өңдеу және түсіндіру.

Зерттеу жүргізу үшін мынадай әдістемелер іріктелді:

1. «Танымдық қажеттілік деңгейін анықтау» сауалнамасы;

2. Функционалдық сауаттылықты зерттеу әдістемесі [6].

Біз осы әдістемелерді зерттеуіміздің мақсаттары және міндеттеріне сәйкестік болатындай көптілді сыныптарда функционалдық сауаттылықтың және сыни ойлаудың даму деңгейін анықтау үшін таңдадық.

Біздің жұмысымыздың нәтижелері бойынша алынған деректерді қарастырыңыз. Оқушылардың зерттелетін пәнге деген қызығушылығын, сондай-ақ олар үшін осы пәннің маңыздылық дәрежесін анықтау үшін сауалнама жүргізілді.

Алғашқы диагностиканы жүргізу кезінде сыныпта 9 оқушы болды. Зерттеудің бастапқы пайыздық арақатынастағы нәтижелер оқушылардың 33,30% - ында танымдық қызығушылықтың төмен деңгейі; 44,50% - орташа деңгей; 22,20% - танымдық қызығушылықтың жоғары деңгейі болғанын көрсетеді (сурет 1).

Оқушылардың пайыздық арақатынасындағы қайта сауалнама нәтижелері оң өзгерістерді көрсетеді. Танымдық қызығушылықтың төмен деңгейі 22%-ға төмендеді, танымдық қызығушылықтың жоғары деңгейі 11%-ға өсті. Функционалдық сауаттылықты дамыту мен бағалауды анықтау үшін біз 9-сыныпта тестілеу өткіздік, кесте 1.



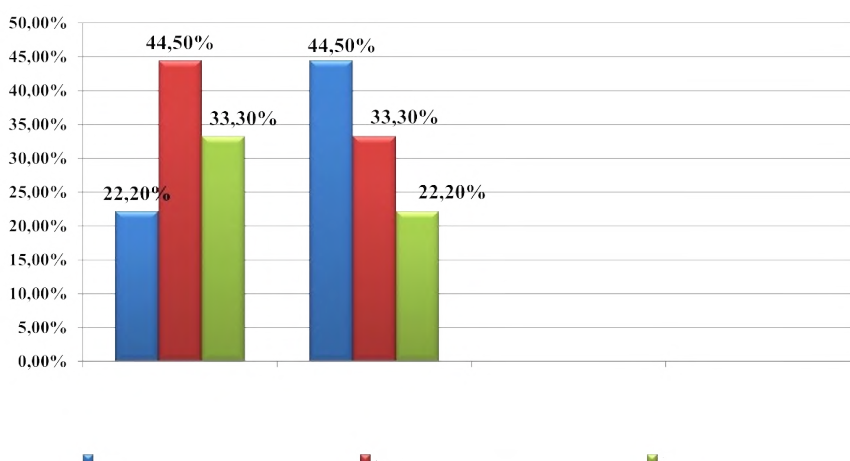


Сурет 1. "Биология" пәні бойынша танымдық қызығушылықтың алғашқы диагностикасы

Кесте 1. ілім сапасын зерттеу әдістемесі бойынша диагностика нәтижелері %

Ойлау деңгейінің көрсеткіші	Диагностика нәтижесінде алынған пайыз
төмен көрсеткіш	22,2%
орташа көрсеткіш	44,5%
жоғары көрсеткіш	33,3%

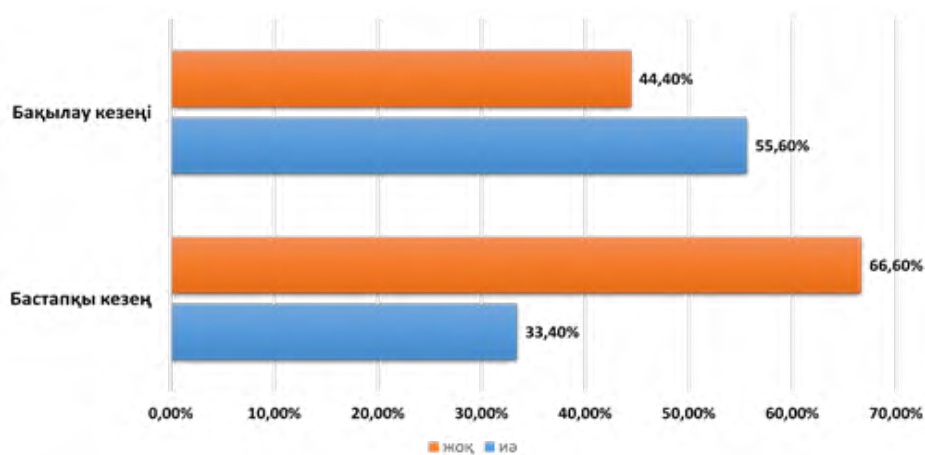
Сонымен, бірінші тоқсандағы Бастауыш және бақылау кезеңінде жиынтық бағалау нәтижелері бойынша оқушылар үшін қолданылатын әдіс біз білім сапасы 77% екенін анықтадық. диагностикасының нәтижелері диаграммада көрсетілген, сурет 2.



Сурет 2. Диагностиканың бастапқы және бақылау кезеңдерінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудың салыстырмалы қарқыны

Бастауыш кезеңде оқушылардың ойлау қарқыны 2 суреттегі нәтижелері бойынша келесі көрсеткіштер анықталды: функционалдық сауаттылықтың төмен көрсеткіші -22,2%; орташа көрсеткіш -44,5%; жоғары көрсеткіш -33,3%. Талдаудан кейін келесі тұжырымдар анықталды: қорытынды бағану бойынша екінші тоқсандағы білім сапасы-55%, бірінші тоқсанға салыстырғанда білім сапасы 22% төмендеді. Бақылау кезеңінде 9 сынып оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамытудың теріс динамикасы байқалады.

Зерттеудің бастапқы және бақылау кезеңіндегі 9-сынып оқушыларының «Мен биология сабақтарында белсенді жұмыс істеймін»: деген сұраққа жауаптарының нәтижелері (сурет 3) бастапқы сауалнамада оқушылардың 66,6%-ы иә деп жауап бергенін және оқушылардың 33,4%-ы жоқ деп жауап бергенін көрсетті.



### 3. Сауалнамадағы сұраққа жауаптардың салыстырмалы динамикасы

Қайта жүргізілген зерттеуде оқушылардың 44,4%-ы биология сабақтарында белсенділігін көрсетеді деп жауап берді, Егер бастапқы зерттеу нәтижелерін салыстыратын болсақ, онда оқушылардың белсенділігі материалдарды қолданбай 22,2%-ға төмендеді. Диаграмма қорытындылардың динамикасын көрсетеді, сондықтан дидактикалық материалдарды қолданудың тиімділігін дәлелдейді.

#### Қорытынды.

1. ҚР Негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес жасалған «Биология» оқу бағдарламасы барысында; функционалдық сауаттылықты дамыту, білім ерудің жаңартылған мазмұны жағдайында

Қазақстан мектептерінде көптілділікті қолдану бойынша әдебиеттер зерделенді және талданды.

2. Жұмыс барысында биология пәнінде функционалдық сауаттылықты қалыптастырумен күшейту үшін әдістемелік материалдар дайындалды. Дайындалған материалдар: ақпараттық мәтіндер, әр тақырыпқа байланысты әр түрлі терминдер саны тақырыптың күрделілігіне байланысты өзгереді, әр түрлі деңгейдегі тапсырма, кестелер, сызбалар, инфографика әзірленген дидактикалық материалдарды қолдана отырып, 9-сыныпта сабақтар өткізілді.

3. Жоғары сыныптарда биология сабақтарында дидактикалық материалды қолдану ерекшеліктерін анықтау

мақсатында жүргізілген  
тест ретінде сауалнама  
оқушылардың екінші рет  
тапсырған сауалнама нәтижелері  
пайызбен оң өзгерістерді  
көрсететінін анықтады. Зерттеудің  
бастапқы кезеңінде 9-сынып  
оқушыларында танымдық  
қызығушылық деңгейі 33,3%-төмен  
деңгей, 44,5%-орташа деңгей, 22,2%-  
жоғары деңгей көрсетілді. Екінші рет  
өткен сауалнамадан кейін төмен  
деңгейдегі динамика 22,2%, орташа  
деңгей 44,5%, жоғары деңгей 33,3%  
кұрады. Танымдық қызығушылықтың  
төмен деңгейі 11,1%-ға, жоғары қызығу-  
шылық деңгейі 11,1%-ға өсті. Материал-  
дарды қолдана отырып, білім деңгейінің  
өзгеру нәтижелері оларды қолданбай  
оқытумен салыстырғанда оң динамика-  
ны көрсетеді. Оқу жылдың басында мате-  
риалдарды қолдана отырып жүргізілген  
зерттеуде жоғары білім деңгейі 33,3% -  
кұрады, екінші тоқсанда материалдар-  
ды қолданбай-ақ 22,2% - ға төмендеді,  
білімнің орташа қарқыны 44,5% - и  
кұрады және бақылау кезеңінде 33,3% -  
ға төмендеді, бұл алғашқы тоқсанда ма-  
териалдарды қолдану керектігін дәлел-  
дейді. Осы сыныптың білім сапасының  
көрсеткіші бірінші тоқсанда – 77,7 %, ал  
келесі тоқсанда – 55,5% болды.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Кукушин В.С. Педагогикалық техноло-  
гиялар - Ростов Н/Ж, 2002. 77-79 б.
- 2 Жоғары орта білім туралы ақпарат:  
Ғылыми-әдістемелік құрал / ред. Н. Н. Гон-  
чарова., 2004. - 384 б
3. Махотин Д.А. Технологическая гра-  
мотность обучающихся как результат  
общего образования // Профильная школа.  
2015. Т. 3. №2. 8-15 б.
4. Биология 9 сыныпқа құралы А.Р. Со-  
ловьева, Б. Т. Ибраимова. - Алматы: Ата-  
мекен, 2018. - 288 б.
5. Голицинский, Ю. А. Дидактикалық  
материал оқытудағы көмекші ретінде / -  
СПБ.: Сфера, 2003. – 89 б.
6. Дереккөз: [http://www.10s-reut.ru/  
Documents/chizova/didaktika.pdf](http://www.10s-reut.ru/Documents/chizova/didaktika.pdf)

#### **References**

1. Kukushin V. S. pedagogical technologies-  
Rostov N/ A, 2002. pp. 77-79.
- 2 Information on Higher Secondary  
Education: Scientific and methodological  
manual / Ed. N. N. Goncharova., 2004. - 384 P
3. Makhotin D. A. technological certificate  
of education as a result of public education //  
profile school. 2015. Vol. 3. №2.pp. 8-15
4. Biology 9th grade textbook A. R.  
Solovyova, B. T. Ibraimova. - Almaty:  
Atameken, 2018. - 288 P.
5. Golitsinsky, Yu. A. didactic material as an  
assistant in teaching / - SPB.: Sphere, 2003. -  
89 P.
6. Source: [http://www.10s-reut.ru/  
Documents/chizova/didaktika.pdf](http://www.10s-reut.ru/Documents/chizova/didaktika.pdf)

**Материал баспаға 19.05.23 түсті**

#### **Оценка использования авторских творческих заданий по биологии для развития функциональной грамотности у обучающихся**

#### **Аннотация**

В прогрессивной педагогической  
практике наиболее востребованной  
проблемой является тема стимулирования  
и развития умственной деятельности  
учащихся. В данной статье описывается  
важность формирования  
естественнонаучной грамотности в  
процессе обучения школьников. Сегодня на  
первый план выходят методы и приемы об-  
учения, требующие активной умственной  
деятельности учащихся, с помощью кото-  
рых формируются умения анализировать,  
сравнивать, обобщать полученную инфор-  
мацию, видеть проблемы и искать пути их  
решения, экспериментировать и описывать  
методику ее проведения. Все это помогает  
учащимся реализовать свои способности в  
широком информационном пространстве,  
не имеет единообразия в обучении и позво-  
ляет максимально учитывать индивиду-  
альные особенности детей. Формирование  
функциональной грамотности -  
сложный, многосторонний, длительный  
процесс. В своей работе вы сможете  
достичь желаемых результатов,

*грамотно сочетая различные современные образовательные педагогические технологии.*

**Ключевые слова:** активные методы, ИКТ, дидактические материалы и игры, полиязычное образование, мотивация к познавательной деятельности, эффективность использования.

**Материал поступил в редакцию  
19.05.2023**

***Evaluation of the use of author's creative tasks in biology for the development of functional literacy among students***

***Summary***

*In progressive pedagogical practice, the most popular problem is the topic of stimulating and developing students' mental activity. This article describes the importance of the formation of natural science literacy in the process of teaching schoolchildren. Today, teaching methods and techniques that require*

*active mental activity of students come to the fore, with the help of which the ability to analyze, compare, generalize the information received, see problems and look for ways to solve them, experiment and describe the methodology of its implementation is formed. All this helps students to realize their abilities in a wide information space, has no uniformity in learning and allows them to take into account the individual characteristics of children as much as possible. The formation of functional literacy is a complex, multifaceted, long-term process. In your work, you will be able to achieve the desired results by competently combining various modern educational pedagogical technologies.*

**Key words:** active methods, ICT, didactic materials and games, multilingual education, motivation for cognitive activity, efficiency of use.

**Material received on 19.05.2023**

## БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША 7-8 СЫНЫПТАРДА «ҚАН ЖҮЙЕСІН» ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ

**\*Г.Ә.Қожакеева, А.К.Оспанова**

*«Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті» КЕАҚ,  
Павлодар қ., Қазақстан Республикасы  
\*gulnaz1983g@mail.ru*

### **Аңдатпа**

Мақалада Павлодар қаласының №33 жалпы орта білім беру мектебіндегі биология сабақтарында «қан жүйесін» оқытудың заманауи әдістерін қолдану мәселелері қарастырылған. Бұл кезеңде жаңартылған білім мазмұны көптеген өзгерістер әкелді, ең бастысы «Биология» пәні бағдарламасының көлемді мазмұны. Мақалада ақыл-ой картасы, кейс-стади, шығармашылық топтардың жұмысы, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқытуда пайдалану сияқты заманауи әдістерді қолдану мысалдары келтірілген. Қазіргі таңда бағдарламаның мазмұны өзгергендіктен, алға қойылған мақсатқа жету үшін бір оқыту әдісін қолдану жеткіліксіз болып саналады, сондықтан бұл мақалада бір сабақта оқытудың бірнеше әдісін қалай қолданатынын көрсете отырып, бұл тәжірибенің маңызды рөл атқаратынын және оқушылардың биологиядағы «қан жүйесі» тақырыптары бойынша білім сапасының оң динамикасын көрсететіндігі айқындалған.

**Түйінді сөздер:** «қан жүйесі», оқытудың заманауи әдістері, жаңартылған білім беру мазмұны, ақыл-ой картасы, кейс-стади, АКТ.

**Кіріспе.** Қазіргі әлемдегі тенденциялар білім беру мазмұнына өзгерістер енгізуде, соған байланысты оқытудың тәсілдері мен әдістері де өзгеруде. Осының нәтижесінде мектеп оқушылары мектептен әлеуметтік ортаның әр түрлі өзгерістеріне әлеуметтік бейімделіп,

дайын шығуы керек. Бұл мұғалімге ерекше жауапкершілік жүктейді, яғни мұғалім өзінің білімін, біліктілігін, дағдысын үнемі жетілдіріп отыруы қажет. Мұғалімнің кәсіби құзіреттілігі оқушылардың білім сапасына тікелей әсер етеді, мұғалімнің ақпаратты қалай ұсынатыны, тақырыпты қалай ашатыны оқушылардың бұл білімді меңгеруіне байланысты.

Сабақтың әрбір кезеңі мұқият пысықталуы керек, оның ішінде теориялық және практикалық сипаттағы тапсырмалар бар, бұл оқу материалын білу мен түсінуді ғана емес, сонымен қатар оны қолдану, талдау және синтездеу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Бұл үдерісте мұғалім оқушыларға оқу тапсырмаларының талаптарын түсінуге, ақыл-ой операциялары мен олардың жұмыс істеу принциптерін меңгеруге, есептерді шешудің стратегияларын құруға және сәйкес стратегияларды таңдауға көмектесуі керек. Ол үшін оқушылар қалай оқу керектігін үйренуі керек. Мұғалімдер ақпаратты пассивті түрде қабылдаудың орнына оқушыларды оқу іс-әрекетіне белсенді қатысуға ынталандыратын білім беру ортасын құру арқылы балалардың осы дағдысын дамытуға назар аударуы керек.

Оқыту әдістерін таңдау қысқа мерзімді жоспарлауды дамытудың ең маңызды кезеңі болып табылады, өйткені олардың арқасында сабаққа

қойылған мақсаттар орындалады. Тандалған әдістерді пайдалана отырып, мұғалім сабақтың ұйымдастыру формасын және оқу құралдарын таңдайды, одан кейін сабаққа арналған тапсырмалар әзірленеді [1].

Қысқа мерзімді жоспарды құру барысында біз қызықты ұйымдастырушылық нысандарды қамтитын заманауи оқыту әдістерін таңдауға тырыстық, өйткені оқушылардың оқу процесіне қосылуға қызығушылығын тудыру да көп еңбекті қажет етеді.

Мен өз тәжірибемде көбінесе келесі оқыту әдістерін қолданамын:

- Кейс – стади - бұл белгілі бір білім саласында жұмыс істеу барысында туындауы мүмкін нақты жағдайларды талдауға негізделген педагогикалық технология. Ол оқушылардың шешім қабылдауы, сыни тұрғыдан ойлау, ақпаратты талдау және синтездеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [2].

- Ақыл-ой картасы әдісі (*mind maps*)- педагогикада ақпаратты ұйымдастырудың графикалық тәсілі болып табылады. Ол білім мен идеяларды құрылымдауға, материалды есте сақтау мен түсінуді жақсартуға, шығармашылық және аналитикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді [3].

- Шығармашылық топтардың жұмыс әдісі (*creative groups*) педагогикада бұл проблемаларды шешудің және жаңа идеяларды құрудың ұжымдық тәсілі. Бұл оқушыларға шығармашылық және аналитикалық дағдыларды дамытуға, қарым-қатынаспен ынтымақтастықты жақсартуға, мотивация мен өзін-өзі бағалауды арттыруға мүмкіндік береді [4].

- Педагогикада АКТ-ны қолдану мұғалімге интерактивті және қызықты сабақтар құруға мүмкіндік береді, сонымен қатар оқушыларға оқу материалына кез-келген уақытта және әлемнің

кез-келген нүктесінен қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың оқу сапасы мен дамуын жақсартуға көмектеседі.

Төменде 8-сынып қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасау кезінде жоғарыда сипатталған оқыту әдістерін ескере отырып, біз алға қойған оқу мақсатына жету үшін қандай тапсырмалар әзірлегеніміздің мысалын қарастыруды ұсынамын.

Зерттеудің мақсаты - Биологиядағы «қан жүйесін» оқытудың заманауи әдістерін таңдау және сынақтан өткізу.

Міндеттері:

1. Биологияда «қан жүйесі» тақырыптарын оқытуда әртүрлі заманауи әдістерді қолдану механизмін зерттеу;

2. Биологияда «қан жүйесі» тақырыптарын оқытуда тәжірибелік-эксперименттік жұмыстарды жүргізу үшін зерттеу әдістері мен әдістемелерін әзірлеу;

3. Биологияда «қан жүйесі» тақырыптарын оқытуда әртүрлі заманауи әдістерді қолдануды талдау;

4. Ұсынылған әдістердің тиімділігіне эксперименттік тексеру жүргізу.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы - биология пәнінің «қан ұсыныстар жүйесі» бөлімін өту мен оқу процесінде қолданылатын тиімді әдістерді пайдалану болады.

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеу жұмыстары Павлодар қаласының №33 жалпы орта білім беру мектебінде 7 және 8 сынып оқушылары арасында жүргізілді. Барлық қатысқан оқушылар саны – 95 оқушы, оның 24-і 7 «А» сынып оқушылары, 23-і 7 «Б» сынып оқушылары, 25-і 8 «А» сынып оқушылары, 23-і 8 «Б» сынып оқушылары. Жас ерекшеліктері: 12-14 аралығындағы оқушылар.

Зерттеу барысында танымдық қажеттілік деңгейін және ойлау

жылдамдығын анықтау үшін тиісті әдістер қолданылды. Біз таңдаған оқыту әдістерінің оқушылардың биологиядағы «қан жүйесі» бөлімі бойынша үлгеріміне әсерін анықтау және қорытынды кезендерде зерттеу үшін 7-8 сыныптарда "қан жүйесі" бойынша өз бетінше тақырыптық жұмыстар мен бөлім бойынша бақылау жұмысы жасалды.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында классикалық әдістер қолданылды:

- эмпирикалық әдістер: бақылау, салыстыру, сауалнама, педагогикалық эксперимент;

- теориялық әдістер: зерттеу мәселесі бойынша биологиялық, әдістемелік әдебиеттерді зерттеу, қолда бар және әзірленген дидактикалық материалдарды талдау және жүйелеу;

-статистикалық әдістер: зерттеу мәселесі бойынша диагностика нәтижелерін математикалық өңдеу [5].

#### **Нәтижелер мен талқылау.**

Анықтау эксперименті кезеңінде біз «қан жүйесін» оқытудың әдістері қолданылмаған 7 «Б», 8 «А» сынып және қолданылған 7 «А» және 8 «Б» сынып оқушыларының білім деңгейін анықтау мақсатында эксперимент жүргіздік. Білімді бағалау білім деңгейін анықтауға мүмкіндік беретін өлшемдерге сәйкес жүргізілді: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық және қанағаттанарлықсыз.

Бастапқы кезеңде алынған 7-8 сынып оқушыларының деректері кестелерде 1-2 келтірілген (кесте 1,2).

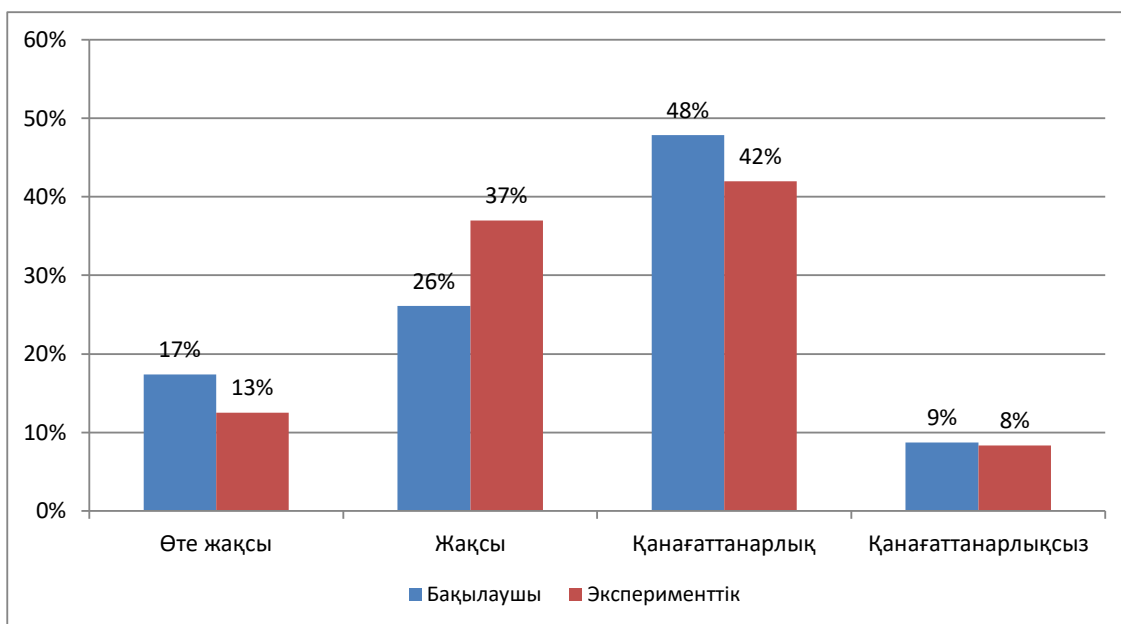
Кесте 1. 7 "Б" және 8 «А» сыныптары бақылау тобында жүргізілген өзіндік жұмыстың нәтижелері (айқындаушы кезең)

<b>Баға</b>	<b>Білім алушылар саны (7 «Б» сынып)</b>	<b>Білім алушылар %</b>	<b>Білім алушылар саны (8 «А» сынып)</b>	<b>Білім алушылар %</b>
Өте жақсы	4	17	3	13
Жақсы	6	26	8	35
Қанағаттанарлық	11	48	11	48
Қанағаттанарлықсыз	2	9	1	4
Барлығы	23	100	23	100

Кесте 2. 7 "А" және 8 «Б» сыныптары эксперименттік топта жүргізілген өзіндік жұмыстың нәтижелері (айқындаушы кезең)

Баға	Білім алушылар саны (7 «А» сынып)	Білім алушылар %	Білім алушылар саны (8 «Б» сынып)	Білім алушылар %
Өте жақсы	3	13	4	16
Жақсы	9	37	9	36
Қанағаттанарлық	10	42	11	44
Қанағаттанарлықсыз	2	8	1	4
Барлығы	24	100	25	100

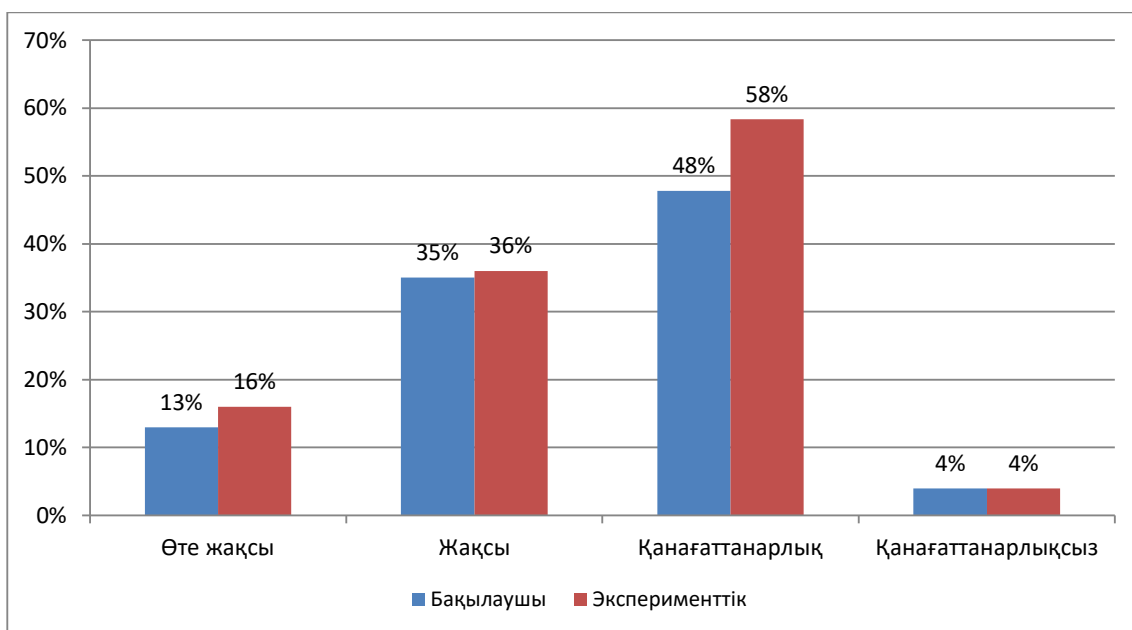
Жұмыстан кейін біз 7 "А" және 7 "Б" екі сынып деректерін салыстырдық, деректер төменде келтірілген (сурет 1).



Сурет 1. 7 сынып арасында биология бойынша өзіндік жұмыс нәтижелері (айқындаушы кезең)



суреттен 1 бақылау және Жұмыстан кейін 8 "А" және 8 "Б" эксперименттік 7 сыныптарда екі сынып деректерін салыстырдық, де-оқушылардың білім деңгейлері орта-ректер төменде келтірілген (сурет 2). ша екендігін көруге болады (сурет 1).



Сурет 2. 8 сынып арасында биология бойынша өзіндік жұмыс нәтижелері (айқындаушы кезең)

Суреттен 2 бақылау және алды). Қалған оқушылар оң баға алды, эксперименттік 8 сыныптарда анықтаушы кезеңде оқушылардың оқушылардың білім деңгейлері орта-деңгейі шамамен бірдей және ша екендігін көруге болады (сурет 2). айтарлықтай өзгермейтіні байқалады.

Айқындаушы (алғашқы) өзіндік Осылайша, 7 сыныптар бойынша жұмыстан 7 сыныптардан бақылаудың бақылау сыныбындағы сапалы үлгерім 9% - ы және эксперименттік 43%, абсолютті-91%, эксперименттік сыныптардың 8% - ы бақылау жұмысын сыныптағы 34% -сапалы үлгерім, орындамағанын көруге болады (яғни абсолютті -92% құрады. Бұл нәтижелер олар "қанағаттанарлықсыз" баға кестеде 3 келтірілген (кесте 3).

Кесте 3. 7-8 сынып арасында эксперименттің бастапқы кезеңіндегі сапалы және абсолютті үлгерім

Топтар	Оқу үлгерімі	Саны, % (7 сынып)	Саны, % (8 сынып)
Бақылаушы топ	Сапалық	43	48
	Абсолюттік	91	96
Эксперименттік топ	Сапалық	34	52
	Абсолюттік	92	96

Әрі қарай қалыптастырушы кезең өткіздік, оның мәні «қан жүйесі» бөлімінде әртүрлі оқыту әдістерін жүйелі түрде қолдана отырып, эксперименттік топта биология сабақтарын өткізу болды. Биология сабақтарында оқытудың әртүрлі белсенді әдістерін қолдана отырып, оқушылардың пәнді оқуға деген қызығушылығын оятамыз. Мұндай сабақтарға қатыса отырып, оқушылар әрдайым жаңа, қызықты, шығармашылық нәрсе күтеді. Әртүрлі әдістерді қолдану материалды жақсы игеруге ықпал етеді, сонымен қатар оқушыларға бірлесіп жұмыс істеуге, ұжымдық шешім қабылдауға көмектеседі. 7-8 сыныптарда биология пәні бойынша «Жануарлардың қан айналымы», «Ағзаның ішкі ортасы», «Қан құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер», «Қан топтары. Қан құю Резус фактор, Агглютинация. Резус-конфликт», Қантамырлар жүйесінің түрлері. Ашық және тұйық қанайалым жүйелері», «Адамның қан айналым жүйесі», «Жүрек-қан тамырлар жүйесі аурулары» т.б. тақырыптар қарастырылған. Эксперимент сыныптарда бір сабақты өткенде әртүрлі әдістер қолданылды. 7 «А» сыныпта «Жануарлардың қан айналымы» тақырыбында «Галереяға саяхат» әдісінде оқушылар алдымен оқулықтағы мәтінді оқып шығады. Содан кейін тақырыпқа байланысты бейнебаян көрсетіледі. Осы материалдар арқылы постер құрып, қорғайды. Қабырғаға дайын болған постер ілінген соң, оқушыларды постерді көріп, тақырыпты са-

раптайды, талдайды, жапсырма қағазға пікірін жабысытырып кетеді. Галереяға саяхат аяқталған соң, топтар бір-бірінің постерлеріне жазылған пікірлерін талдайды. «Зейінге шолу» әдісінде қан жүйесіне байланысты қолданылатын терминдерді интербелсенді тақтада көрсетіледі. Оқушылар терминдерге анықтама береді. Бұл олардың есте сақтау қабілетін арттырады. 8 «Б» сыныбында «Ағзаның ішкі ортасы» тақырыбында «ДЖИГСО» әдісі қолданылды. Бұл әдіс оқушыларға ағзаның ішкі ортасы туралы жаңа ақпаратты өздігінен меңгерту үшін қолданылады. Оқушылар 1 топ «Қан» 2 топ «Ұлпа сұйықтығы» және 3 топ «Лимфа» болып топтарға бөлініп, тақырыптың маманы ретінде сарапшылар тобында зерделеп, талдап, бастапқы тобына қайтып, білгендерін өз тобының мүшелеріне үйретеді. Мұнда алдымен жеке, сосын жұппен, кейін шағын топта бөліктер бойынша түсіндіріп және түсінгендерімен бөліседі. Сабақты қорытындылау мақсатында «Ыстық орындық» әдісі қолданылады. Бұл әдісте бір оқушы алға шығып өз пікірін айтып және тақырып бойынша сұрақтарға жауап береді. Сонымен қатар басқа да оқушылар өз пікірлерін айтып, осы сабақта алған білімдерін қорытындылайды.

Оқыту әдістерін қолданудың тиімділігін тексеру үшін қалыптастырушы кезеңнен кейін «қан жүйесі» бөлімі бойынша бақылау жұмысын алдық. Алынған нәтижелер кестеде 4 келтірілген (кесте 4).

8 сынып Биология

Сабақ тақырыбы: «Қанның құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер. Плазма.

**«PPP» («ППП») әдісі.**

(Presentation, Practice, Production)

1-қадам. Топтық жұмыс (3-топ) Қан жасушалары. Әр топ берілген бақырыптары бойынша дайындалып, «постер» қорғайды. ( немесе дайын презентация бойынша да айтуға болады).

1-топ Эритроциттер

2-топ Лейкоциттер

3-топ Тромбоциттер

(Оқушылардың қан жасушалары туралы білімдерін нақтылай түсуге мүмкіндік береді.)

2-қадам. Жұптық жұмыс

Оқушылардан қан құрамбөліктері жазылған қима қағаздардан плазманың құрамбөліктерін таңдап алу сұралады. Онда: альбумин, глобулин, гемоглобин, темір иондары, натрий хлориді, су, глюкоза, фибриноген, эритроцит, тромбоцит, лейкоцит т.б. сөздері жазылған. Оқушыларға плазма құрамбөліктерінің ерекшеліктері мен атқаратын қызметтерін рөлдік ойын түрінде көрсету тапсырмасы ұсынылады. Мысалы, альбумин сөзі бар қағазды алған оқушы оның плазма нәруызы екенін, құрылымдық қызмет атқаратынын айтады.

Осылайша оқушылар сағат тілі бойынша кезекпен рөлдерді ойнап көрсетеді. Оқушы санына байланысты қима қағаздардың санын еселеп қосу қажет.

(Оқушылардың қанның құрамы мен қызметі туралы білімдерін тәжірибеде қолдануға мүмкіндік береді.)

3-қадам. Жеке жұмыс

Жағдаяттық сұрақ: Тұрмыстық газ бен пештегі отын толық жанбаған кезде түзілген ііс газы гемоглобинмен берік химиялық қосылыс түзеді. Осы газбен ұзақ уақыт тыныс алғанда, адам неліктен өліп кетеді?

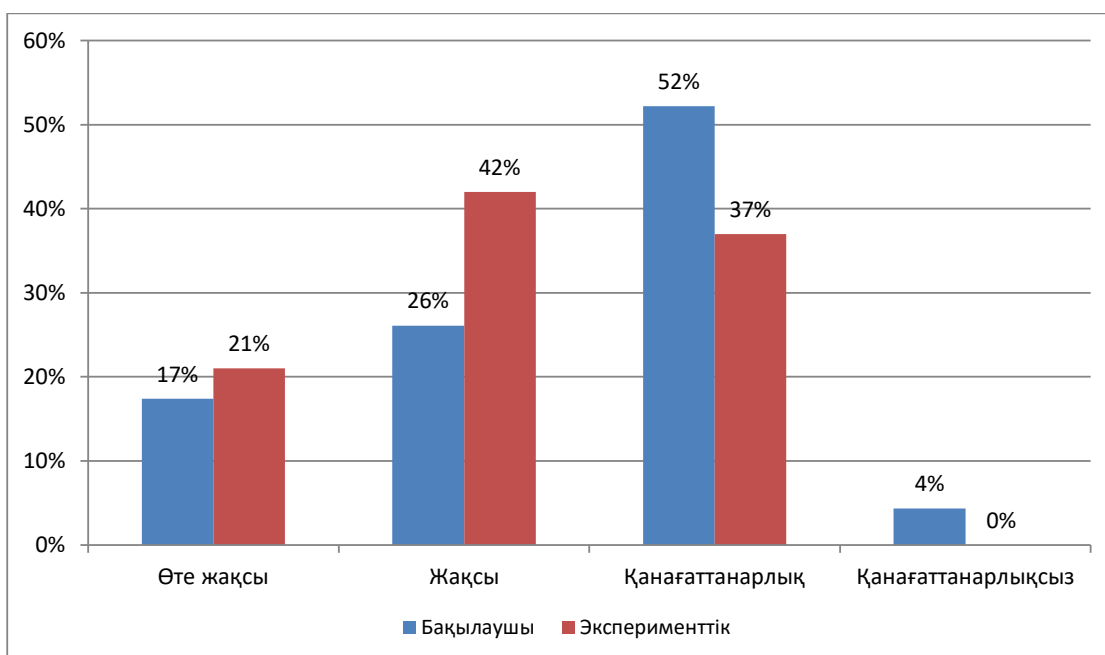
(Қанның құрамы мен қызметі туралы білімдерін өмірмен байланыстыруға, нәтиже шығаруға мүмкіндік береді.)

Сурет 3. 8 сыныпқа арналған «Қан құрамы мен қызметі » тақырыбында қолданған «PPP» әдісі

Кесте 4. 7 сыныптардың «қан жүйесі» (заттардың тасымалдануы) бөлімі бойынша бақылау жұмыстарының нәтижелері (қорытынды кезең)

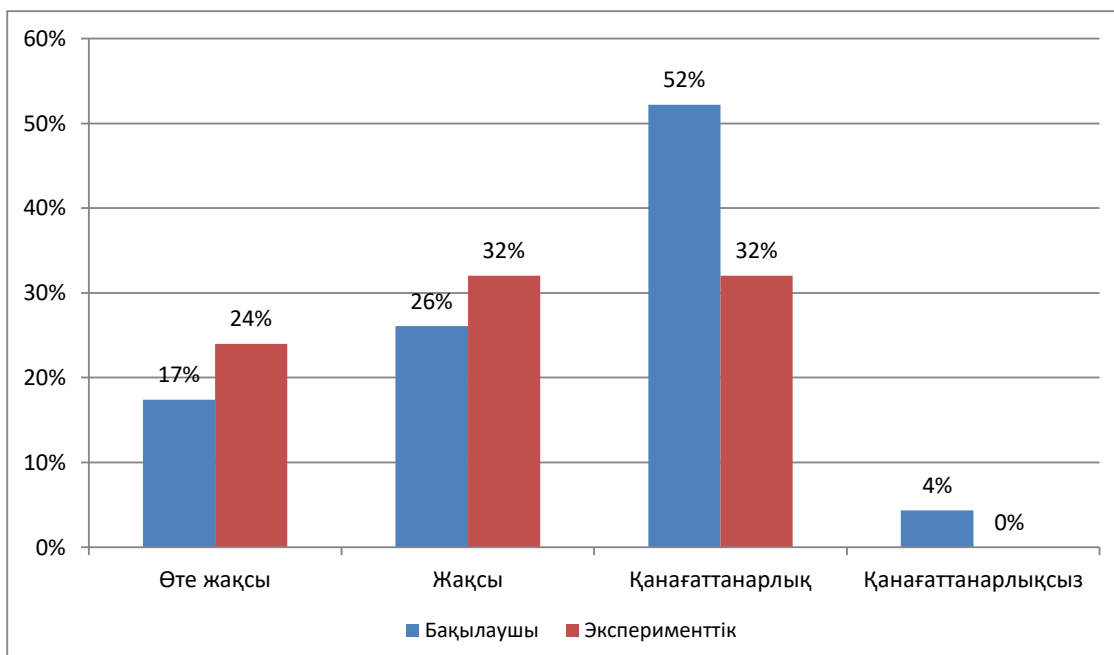
Топтар	Бағасы	Білім алушылар саны (7-сынып)	Білім алушылар %	Білім алушылар саны (8-сынып)	Білім алушылар %
Бақылаушы топ	Өте жақсы	4	17	4	17
	Жақсы	6	26	8	35
	Қанағаттанарлық	12	52	10	44
	Қанағаттанарлықсыз	1	4	1	4
	Барлығы	23	100	23	100
Эксперименттік топ	Өте жақсы	5	21	6	24
	Жақсы	10	42	11	44
	Қанағаттанарлық	9	37	8	32
	Қанағаттанарлықсыз	0	0	0	0
	Барлығы	24	100	25	25

Жүргізілген жұмыстардан кейін біз салыстырдық, деректер төменде 7 "А" және 7 "Б" екі сынып деректерін келтірілген (сурет 4).



Сурет 4. 7 сынып арасында «қан жүйесі» бойынша бақылау жұмыс нәтижелері (қорытынды кезең)

8 сыныптардың «қан жүйесі» бойынша бақылау жұмыстарының (заттардың тасымалдануы) бөлімі нәтижелері (қорытынды кезең) (сурет 5).



Сурет 5. 8 сынып арасында «қан жүйесі» бойынша бақылау жұмыс нәтижелері (қорытынды кезең)

Егер суреттердің 3 және 4 деректерін салыстырсақ, білімнің сіңімділік сапасы бақылау тобымен салыстырылғанда эксперименттік топта жоғары екендігін көруге болады.

Осылайша, бақылау 7 «Б» сыныбындағы сапалық үлгерім 43%, абсолюттік үлгерім 96%, эксперименттік

7 «А» сыныптағы сапалық үлгерім 62 %, абсолюттік үлгерім тиісінше -100 % құраса, бақылау 8 «А» сыныбындағы сапалық үлгерім 52%, абсолюттік үлгерім 96%, эксперименттік 8 «Б» сыныптағы сапалық үлгерім 68 %, абсолюттік үлгерім тиісінше -100 % құрады (кесте 5).

Кесте 5. Эксперименттің соңғы кезеңіндегі сапалы және абсолютті үлгерім

Топтар	Оқу үлгерімі	Саны, % (7 сынып)	Саны, % (8 сынып)
Бақылаушы топ	Сапалық	43	52
	Абсолюттік	96	96
Эксперименттік топ	Сапалық	62	68
	Абсолюттік	100	100

**Қорытынды.** Осылайша, жүргізілген эксперимент бойынша 7 және 8 сынып оқушыларына бастапқы анықтаушы кезеңде түрлі әдістерді қолданбай және қорытынды кезеңінде әдістерді қолданғаннан кейінгі көрсеткіштер сапасы айтарлықтай артқанын байқауға болады. Бастапқы өзіндік жұмыс бойынша білім алушылардың сапалық көрсеткіштері 7 «А» сынып 43%, 7 «Б» сынып 43% , 8 «А» сынып 48% және 8 «Б» сынып 52 % құрады. Эксперимент қорытындысы бойынша, егер биология пәнінен «қан жүйесін» оқытудың түрлі әдістерін қолданатын болсақ, эксперименттік сыныптардағы білім алушылардың сапалық көрсеткіштері 7 «А» сыныпта 62 %, ал 8 «Б» сыныбында 68 % құрады. Алынған нәтижелерді талдай отырып, оқытудың әртүрлі заманауи әдістерін белсенді қолдану оқушылардың білім сапасының нәтижесі жоғарылайтынын аңғаруға болады. Сондықтан оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, өз бетінше топпен, жұппен жасауға, ой пікірлерін ортаға сала білуге, т.б. мүмкіндік туғызатын биология пәнін оқытудың түрлі әдістерін қолдану қажет.

**Пайдаланылған әдебиеттердің тізімі**

1. Казанский Н.Г. Дидактика М,2004г., с.33
2. Изменения в образовательных учреждениях: опыт исследования методом кейс –стадии / под ред Г.Н. Прокументовой.- Томск, 2003.
3. Бершадская Е.А. Применение метода интеллект-карт для формирования познавательной деятельности учащихся / Е. А. Бершадская //Пед. технологии: проф. журн. для технологов образования. — 2009. — № 3. — С. 17–21.
4. Бушуева В.В. Креативные группы в зарубежной практике//Наука и образование. – 2012
5. Риккерт, Генрих Границы естественнонаучного образования понятий / Генрих Риккерт. - М.: Наука, 1997. - 536 с.

**References**

1. Kazanskij N.G. Didaktika M, 2004., 33s
2. Izmeneniya v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh: opyt issledovaniya metodom keys – stadii / pod red G.N. Prozumentovoy.- Tomsk, 2003.
3. Bershadskaya Ye.A. Primeneniye metoda intellekt-kart dlya formirovaniya poznavatel'noy deyatel'nosti uchashchikhsya / Ye. A. Bershadskaya //Ped. tekhnologii: prof. zhurn. dlya tekhnologov obrazovaniya. — 2009. — № 3. — S. 17–21.

4. Bushuyeva V.V. Kreativnyye grupy v zarubezhnoy praktike//Nauka i obrazovaniye. – 2012

5. Rikkert, Genrikh Granitsy yestestvennonauchnogo obrazovaniya ponyatiy / Genrikh Rikkert. - M.: Nauka, 1997. - 536 c.

**Ключевые слова:** современные методы обучения, обновленное содержание образования, интеллект – карты, кейс – стади, ИКТ

**Материал поступил в редакцию 25.11.2023**

**Материал баспага 25.11.23 түсті**

**Методы преподавания раздела биологии «Кровеносная система» для учащихся 7-8 классов**

**Methods of teaching the section of biology "Blood system" for students in 7-8 classes**

**Summary**

**Аннотация**

В статье рассмотрены вопросы применения современных методов обучения по теме «системе крови» на уроках биологии в средней общеобразовательной школе №33 города Павлодара. На данном этапе обновленное содержание образования привнесло в себе очень много изменений и главное – это объемное содержание программы предмета «Биология». Автором статьи приводятся примеры использования современных методов, таких как интеллект - карты, кейс-стади, работа креативных групп, использование информационно – коммуникативных технологий обучения. В связи с тем, что содержание программы изменилось, использование одного метода обучения является не достаточным для достижения поставленных целей, автор статьи показывает, как использует несколько методов обучения в течении одного урока и демонстрирует, что данная практика несет в себе положительную динамику качества знаний учащихся по теме «система крови» в биологии.

The article discusses the use of modern methods of teaching the “blood system” in biology lessons at secondary school No. 33 in the city of Pavlodar. At this stage, the updated content of education has brought a lot of changes, and the main thing is the voluminous content of the program of the subject “Biology”. The author of the article provides examples of the use of modern methods such as mind maps, case studies, the work of creative groups, and the use of information and communication technologies for teaching. Due to the fact that the content of the program has changed, the use of one teaching method is not sufficient to achieve the set goals, the author of the article shows how he uses several teaching methods during one lesson and demonstrates that this practice carries a positive dynamic in the quality of students’ knowledge in the subject of biology .

**Key words:** modern teaching methods, updated educational content, mind maps, case study, ICT

**Material received on 25.11.23**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ РАЗДЕЛОВ БОТАНИКИ

**\*Ауминова Ә., Бахтиярқызы А.**

*НАО "Кызылординский университет им. Коркыт Ата",*

*г. Кызылорда, Казахстан*

*\*aumlnas@mail.ru*

### **Аннотация**

Для Республики Казахстан, как страны, стремящейся к развитию знаний и образования, интеграция электронных образовательных ресурсов в образовательную систему может быть важным шагом в достижении образовательных целей и подготовке квалифицированных специалистов. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении разделов ботаники может иметь разнообразные цели и задачи, направленные на улучшение процесса обучения и обогащение знаний студентов. В статье приводится обзор на существующие электронные образовательные ресурсы, исследования зарубежных и отечественных ученых. Также сравнительный анализ отобранных, часто используемых в настоящее время электронных ресурсов, в ходе которого определяются основные и ключевые характеристики «идеального» и доступного обучающего материала по разделам ботаники. Качественные, электронные образовательные ресурсы позволяют увеличить доступность образования для широкого круга людей, включая тех, кто находится в удаленных или малонаселенных регионах Казахстана. Предоставляют студентам возможность выбрать удобное время и место для обучения, способствуют развитию информационной грамотности и навыков работы с информацией. Использование современных технологий способствует модернизации образовательной системы Казахстана и соответствию мировым стандартам. Использование интерактивных и адаптивных образовательных ресур-

сов могут быть экономически эффективными в сравнении с традиционными формами обучения, особенно при масштабировании образовательных программ.

**Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, формы обучения, ботаника, цифровой контент, информационные-коммуникационные технологии.

**Введение.** Для Республики Казахстан формирование доступных образовательных ресурсов располагает специальной общественной значимостью, способствует решению вопросов обеспечения открытыми ресурсами для качественного и эффективного образования на республиканском, областном и региональном уровне, в условиях стремительно меняющейся экономической ситуации.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это цифровые материалы, платформы и инструменты, предназначенные для обучения и образования. Эти ресурсы включают в себя онлайн-курсы, учебные видео, интерактивные учебники, программы для самостоятельного обучения и многое другое, облегчая доступ к знаниям и обучению через интернет.

Для более широкого понимания данного определения, можно привести небольшую классификацию (табл. 1) [1].

Целью нашей работы стало проанализировать существующие электронные образовательные ресурсы по ботанике, провести сравнительный анализ, для

дальнейшей разработки собственного для обучения студентов по ботанике и ее электронного образовательного ресурса разделам.

Таблица 1. Виды электронных образовательных ресурсов

<b>Классификация</b>	<b>Содержание</b>
По функциональному признаку	<ul style="list-style-type: none"> <li>– программно-методические;</li> <li>– учебно-методические;</li> <li>– обучающие;</li> <li>– вспомогательные;</li> <li>– компьютерные (тестирующие) системы</li> <li>– базы данных тестов.</li> </ul>
По тематическим направлениям общего среднего образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– предметам;</li> <li>– дисциплинам.</li> </ul>
По организации текста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моноиздание;</li> <li>– сборник.</li> </ul>
По характеру представляемой информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учебная программа;</li> <li>– методические указания;</li> <li>– методические руководства;</li> <li>– программы практик;</li> <li>– задания для практических занятий;</li> <li>– учебное пособие;</li> <li>– конспект лекций;</li> <li>– курс лекций;</li> <li>– тест, комплект тестовых заданий;</li> <li>– иллюстративный материал (набор-слайдов, анимационные и видеофрагменты, аудиосопровождение)</li> </ul>
По форме изложения материала	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конвекционные учебные издания;</li> <li>– программированные учебные издания;</li> <li>– проблемные учебные издания;</li> <li>– комбинированные, или универсальные</li> <li>– учебные издания.</li> </ul>
По уровню образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общее среднее;</li> <li>– среднее специальное;</li> <li>– высшее (с разделением по уровням</li> <li>– бакалавр, специалист, магистр);</li> <li>–специалисты</li> </ul>
По наличию печатного эквивалента	<ul style="list-style-type: none"> <li>– электронный аналог печатного</li> <li>– учебного издания;</li> <li>– самостоятельное электронное средство учебного назначения.</li> </ul>
По формату основной информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– текстовый;</li> <li>– графический;</li> <li>– звуковой;</li> <li>– программный;</li> <li>– мультимедийный.</li> </ul>



По технологии распространения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– локальный ЭОР;</li> <li>– сетевой ЭОР;</li> <li>– ЭОР комбинированного распространения.</li> </ul>
По характеру взаимодействия пользователя и ЭОР	<ul style="list-style-type: none"> <li>– детерминированный тип;</li> <li>– недетерминированный тип.</li> </ul>
По способу применения в образовательном процессе	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распределенные ЭОР;</li> <li>– ЭОР для применения в локальных сетях образовательных учреждений и организаций;</li> <li>– однопользовательские ЭОР.</li> </ul>
По форме обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– очный;</li> <li>– очно-заочный;</li> <li>– заочный;</li> <li>– семейное образование;</li> <li>– самообразование;</li> <li>– экстернат.</li> </ul>
По целевой аудитории	<ul style="list-style-type: none"> <li>– абитуриент;</li> <li>– обучаемый;</li> <li>– педагогический работник;</li> <li>– менеджер;</li> <li>– методист;</li> <li>– научный работник;</li> <li>– технический специалист</li> </ul>
По степени интерактивности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– активные;</li> <li>– описательные;</li> <li>– смешанные;</li> <li>– неопределенные</li> </ul>
По целевому назначению	<ul style="list-style-type: none"> <li>– научный;</li> <li>– научно-популярный;</li> <li>– производственно-практический;</li> <li>– нормативный производственнопрактический;</li> <li>– учебный;</li> <li>– массово-политический;</li> <li>– справочный;</li> <li>– для досуга;</li> <li>– художественный.</li> </ul>
По виду образовательной деятельности:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– лекционное сопровождение (слайды, видеофрагменты, аудиосопровождение);</li> <li>– сопровождение практикумов;</li> <li>– самостоятельная работа;</li> <li>– для системы дистанционного обучения;</li> <li>– для системы электронного обучения;</li> <li>– для самообразования;</li> <li>– для краткосрочных курсов и системы повышения квалификации</li> </ul>

Актуальность электронных образовательных ресурсов является важным вопросом в современном образовании по нескольким причинам:

1. **Доступность образования:** Электронные образовательные ресурсы позволяют увеличить доступность образования для широкого круга людей, включая тех, кто находится в удаленных или малонаселенных регионах Казахстана.

2. **Гибкость обучения:** Электронные ресурсы предоставляют студентам возможность выбирать удобное время и место для обучения, что особенно важно для работающих людей и тех, кто имеет семейные обязательства.

3. **Модернизация образования:** Использование современных технологий и образовательных платформ способствует модернизации образовательной системы Казахстана и соответствию мировым стандартам.

4. **Развитие информационной грамотности:** Электронные образовательные ресурсы способствуют развитию информационной грамотности и навыков работы с информацией, что важно в современном информационном обществе.

5. **Эффективность обучения:** Использование интерактивных и адаптивных образовательных ресурсов может повысить эффективность обучения и помочь студентам лучше усваивать материал.

6. **Экономическая выгода:** Электронные образовательные ресурсы могут быть более экономически эффективными в сравнении с традиционными формами обучения, особенно при масштабировании образовательных программ.

Задачи, которые должны осуществляться для эффективного использования электронных образовательных ресурсов:

1. **Создание качественных образовательных материалов:** Разработка информативных, интересных и образователь-

ных контентов, включая тексты, видео, графику и интерактивные приложения.

2. **Адаптация к разным потребностям:** Предоставление разнообразных ресурсов и задач для разных уровней знаний и стилей обучения студентов.

3. **Мониторинг и оценка:** Оценка эффективности использования электронных ресурсов через мониторинг успеваемости студентов и сбор обратной связи.

4. **Обеспечение доступности:** Учет доступности электронных ресурсов для студентов с ограниченными возможностями и разных социокультурных контекстов.

5. **Инновации и развитие:** Постоянное обновление и развитие электронных ресурсов в соответствии с изменяющимися потребностями и технологическими требованиями.

**Материалы и методы.** В исследовании по использованию цифровых ресурсов в изучении разделов ботаники использованы следующие методы:

1. **Анкетирование и опрос:** Сбор мнений и отзывов студентов с использованием анкет или опросов, чтобы выявить их восприятие эффективности цифровых ресурсов в учебном процессе разделов ботаники. Было проведено опросное исследование среди 1 курсов образовательной программы «БВ01517-Биология» с целью оценки базового уровня развития компетентностей учащихся. Для оценки готовности был использован метод расчета коэффициента усвояемости, предложенный А. И. Пискуновым и Г. В. Воробьевым. По результатам которого, мы приступили к созданию собственного цифрового ресурса по разделам ботаники [10].

2. **Анализ активности на платформах:** Мониторинг активности студентов на онлайн-платформах, изучение времени, проведенного ими на уроках, просмотр

материалов и взаимодействие с обучающимися ресурсами.

3. Наблюдения за процессом обучения: Проведение наблюдений за студентами в процессе использования цифровых ресурсов для выявления практических аспектов их влияния на учеб-

ный процесс. Проводилось в ходе научно-исследовательской практики среди 2 курсов образовательной программы «БВ01517-Биология», сравнительно у групп «Б-23-1» и «Б-23-3». На основе уже существующих готовых цифровых ресурсов.

Таблица 2. Методология использования электронных образовательных ресурсов по дисциплинам ботаники может включать следующие этапы и принципы:

1. Определение образовательных целей	Сначала определить, какие образовательные цели вы хотите достичь с использованием электронных ресурсов. Это может быть обучение определенным ботаническим концепциям, развитие навыков исследования или подготовка к экзаменам.
2. Выбор подходящих ресурсов	Выберите электронные ресурсы (интерактивные задания, лаборатории, цифровые материалы и т. д.), которые соответствуют вашим образовательным целям и уровню студентов.
3. Адаптация и организация материалов	Приспособьте выбранные ресурсы к потребностям вашей аудитории и учебному плану.
4. Интерактивность и вовлеченность	Используйте интерактивные элементы, такие как викторины, интерактивные диаграммы и задачи, чтобы поддержать участие студентов и улучшить понимание материала.
5. Поддержка доступности	Обеспечьте доступность ресурсов для всех студентов, включая тех, у кого есть особые потребности.
6. Мониторинг и оценка	Организуйте систему мониторинга успеваемости студентов с использованием электронных ресурсов. Это позволит оценить эффективность методологии и внести коррективы.
7. Обратная связь и поддержка	Предоставьте студентам возможность задавать вопросы и обратиться за помощью при необходимости.
8. Стимулирование самостоятельного исследования	Поддержите развитие навыков самостоятельного поиска и анализа информации в области ботаники.
9. Развитие навыков критического мышления	Поощряйте студентов к анализу и критической оценке представленной информации.
10. Оценка эффективности	После завершения обучения проведите оценку эффективности методологии, а также соберите обратную связь от студентов для дальнейшего совершенствования процесса обучения.

Использование электронных образовательных ресурсов в разделах ботаники требует системного подхода и учета потребностей студентов и учебных целей. Это позволяет сделать обучение более интересным, эффективным и доступным. Для эффективного использования электронных образовательных ресурсов по ботанике, следуйте этим методам:

1. Целеполагание и планирование: Определите конкретные цели и задачи, которые вы хотите достичь с помощью электронных ресурсов. Разработайте план обучения, который включает в себя последовательность материалов и оценочные критерии.

2. Выбор качественных ресурсов: Изучите доступные электронные ресурсы и выберите те, которые соответствуют вашим образовательным целям. Обратите внимание на авторитетность и актуальность информации.

3. Адаптация к студентам: Учтите потребности и уровень знаний ваших студентов. Подберите ресурсы, которые подходят для вашей целевой аудитории.

4. Интерактивность и разнообразие: Включите в обучение интерактивные элементы, задания и дополнительные материалы, чтобы сделать процесс увлекательным и разнообразным.

5. Регулярная оценка и обратная связь: Постоянно оценивайте уровень понимания студентов с помощью вопросов, тестов, заданий и обратной связи. Это поможет корректировать обучение.

6. Самостоятельное исследование: Поощряйте студентов к самостоятельному изучению темы, предоставив дополнительные материалы и источники для глубокого понимания.

7. Взаимодействие и обсуждение: Создайте место для обсуждения и взаимодействия между студентами, например, через форумы, онлайн-

дискуссии или совместные проекты.

8. Следите за технологическими обновлениями: Технологии быстро развиваются, поэтому следите за новыми инструментами и ресурсами, которые могут улучшить вашу методику обучения.

9. Обучение навыкам критического мышления: Не только передавайте факты, но и развивайте навыки анализа, критической оценки и решения проблем в контексте ботаники.

10. Постоянное совершенствование: Оценивайте и адаптируйте свою методологию на основе опыта и обратной связи студентов (табл. 2).

Результаты и обсуждение. Исследования о роли электронных образовательных ресурсов проводились множеством ученых, как в зарубежных странах, так и в Казахстане.

Ниже приведены образцы исследований и некоторые ключевые результаты Кларк и Мэйер (2016) в книге: «E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning», предоставляют научные основы и рекомендации по проектированию эффективных электронных образовательных материалов [2]. Тони Бейтс (2015) в своем исследовании «Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning», обсуждает, как современные технологии влияют на образование и как использовать электронные образовательные ресурсы для улучшения учебного процесса [3]. Гонконгские профессора Кхи Фун Хью и Чонг Кван Ло (2018) подтверждают эффективность метода "перевернутого класса", который часто включает использование электронных ресурсов [4].

Среди отечественных работ можно привести работу Ильясовой А. (2020),

в которой определяется эффективность использования электронных образовательных ресурсов в обучении химии в высшей школе, в исследовании оценивается влияние электронных ресурсов на эффективность обучения химии в казахстанских университетах [5]. Куанышев Н., и Мейрамов, М. (2019) описывают преимущества и ограничения использования электронных образовательных ресурсов в системе образования Казахстана [6]. Мухамеджанов Е. (2017) оценивает текущее состояние использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе высших учебных заведений Казахстана [7]. Таким образом, в Республике Казахстан накоплен определенный опыт в развитии открытых образовательных ресурсов (ООР). В то же время существует ряд препятствий: нормативно-правовое поле не полностью регулирует процесс разработки и распространения ООР, не определены эффективные механизмы мотивации и стимулирования преподавателей, занимающихся созданием электронного контента, правовые аспекты защиты авторских прав не до конца разработаны, отсутствует единый каталог образовательных сайтов Казахстана и так далее. Опыт вузов по распространению ООР ограничен местными условиями и различными

финансовыми возможностями, и существует серьезной проблемой высокая стоимость доступа к Интернету.

Исследования по оценке эффективности электронных образовательных ресурсов проводятся во многих странах. Вот несколько примеров таких исследований: Бернард Р. М., Абрами П. С., Бороховски И., Уейд С. А., Тамим Р. М., Суркес, М. А., и Бетел И. С. (2009) «A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education». Мета-анализ исследований оценивает эффективность трех видов взаимодействия в дистанционном образовании: студент-студент, студент-преподаватель и студент-контент (включая электронные образовательные ресурсы) [8]. Мейнс Б., Тойама Е., Мерфи Р., Бакиа М., и Джонас К. (2010) провели масштабный мета-анализ исследований, оценивающих эффективность онлайн-обучения, включая использование электронных образовательных ресурсов: «Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies» [9].

Провели сравнение и анализ распространенных по посещению в интернет сети уже готовых электронных образовательных сайтов, которые разработаны и используются студентами биологами на различных формах урока (табл. 3).

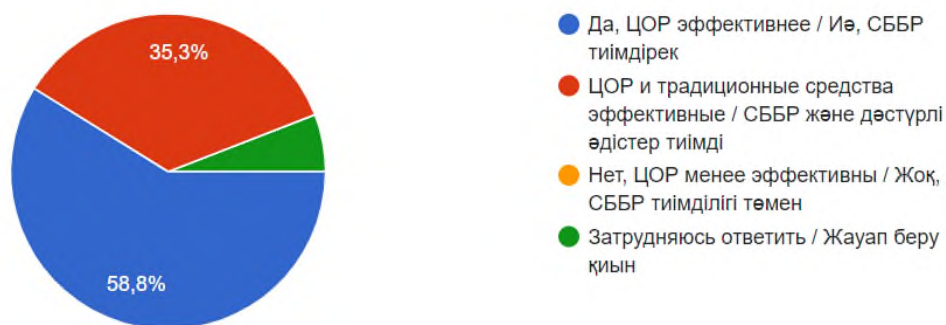


Рисунок 1. Процентное отношение респондентов, ответивших на вопрос: «Вы считаете, цифровые образовательные ресурсы более эффективны или менее эффективны, чем традиционные средства обучения?»

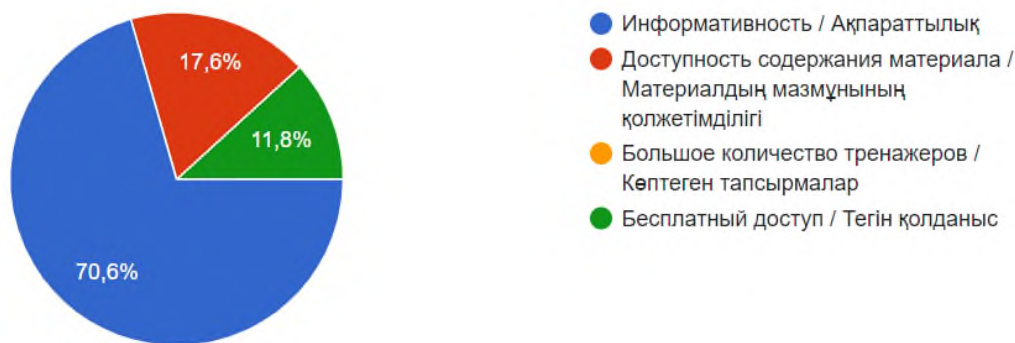


Рисунок 2. Процентное отношение респондентов, ответивших на вопрос: «По какому принципу Вы отбираете качественный, цифровой образовательный ресурс?»

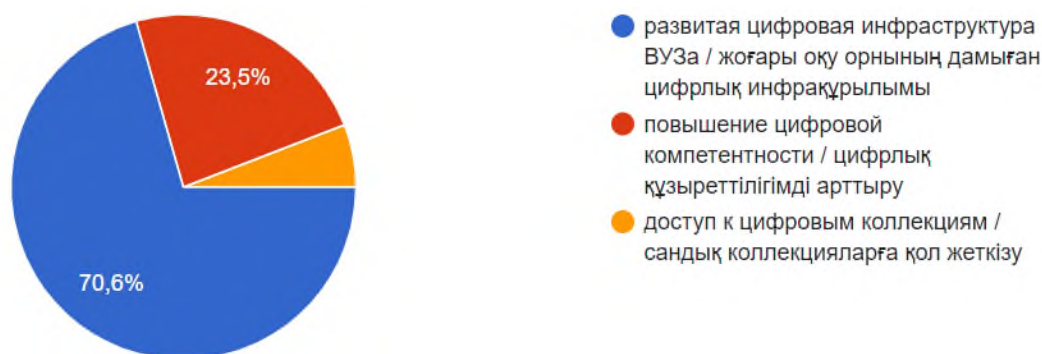


Рисунок 3. Процентное отношение респондентов, ответивших на вопрос: «Что лично Вам необходимо в первую очередь, чтобы Вы в ближайшее время начали активно применять цифровые технологии в образовательном процессе?»

В результате анализа ответов выяснилось, что студенты определяют свои предпочтения при выборе цифровых образовательных ресурсов. Большинство (70,6%) выбирают сайты на основе информативности для получения теоретического контента. Значительная часть (11,8%) предпочитает бесплатные ресурсы из-за их доступности, в то время как (17,6%) выбирают материалы с простым, но содержательным изложением и множеством тренажеров. При рассмотрении внедрения цифровых технологий (23,5%) выделяют важность повышения цифровой компетенции студентов, (70,6%) подчеркивают необходимость развития цифровой

инфраструктуры учебного заведения, и (5,9%) выражают потребность в свободном доступе к цифровым коллекциям (рис. 1-3).

Исходя из анализа ответов участников, приступили к созданию собственного цифрового учебного материала.

Провели анализ распространенных по посещению в интернет сети уже готовых электронных образовательных сайтов, которые разработаны и используются студентами биологами на различных формах урока. Внесли все требования в таблицу, подсчитали количество плюсов и минусов, а затем сделали вывод, который определил соответствие сайта с требованиями

и дальнейшее их использование в ресурса по разделам ботаники (табл. 3).  
разработке собственного электронного

Таблица 3. Электронные образовательные сайты по разделам ботаники

Электронные образовательные ресурсы	Преимущества / Недостатки						Балл
	Фон	Содержание	Графика	Аудио/Видео материалы	Анимация	Гиперссылки	
1. «Twig Bilim» <a href="https://twig-bilim.kz/ru">https://twig-bilim.kz/ru</a>	+	+	+	+	-	+	5
2. «Вся биология» <a href="https://www.sbio.info/zbiology/faktrasten/">https://www.sbio.info/zbiology/faktrasten/</a>	+	+	+	-	-	-	3
3. «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru/urok/">http://bio.1september.ru/urok/</a>	+	+	-	-	-	+	3
4. «Основы биологии» <a href="https://biology.su/">https://biology.su/</a>	+	+	-	-	-	+	3
5. «Биология для студентов» <a href="https://vseobiology.ru/botanika">https://vseobiology.ru/botanika</a>	+	+	-	-	-	+	3
6. «Жизнь растений» <a href="https://www.sbio.info/zbiology/faktrasten/">https://www.sbio.info/zbiology/faktrasten/</a>	+	+	-	-	-	-	2
7. «Основы ботаники» <a href="http://www.bio.bsu.by/botany/bas_botany.html">http://www.bio.bsu.by/botany/bas_botany.html</a>	-	+	-	-	-	+	2

По данным таблицы, мы можем утверждать, что сайты под названиями «Биология для студентов» и «Жизнь растений» не совсем удобны и информативны для использования в процессе обучения, т. к. содержат серьезные недочеты и не соответствуют требованиям разработки электронных образовательных ресурсов. Другие могут использоваться на уроках биологии при изучении разделов ботаники, если авторы сайтов исправят недочеты, за которые мы поставили минусы. Электронный образовательный сайт «Twig Bilim» набрал большее количество баллов, и рекомендуем его к использованию в процессе обучения

ботаники. В нем структурировано и углубленно говорится об особенностях анатомии и морфологии, систематики растений. В разделе «Биология» есть фотографии и видео о строении и жизнедеятельности растений.

Проанализировав результаты, мы перейдем к разработке собственного сайта в онлайн-конструкторе «tilda.cc» Конструктор удобен в использовании. Можно выбрать шаблон для собственного сайта и заполнить разделы, либо нажать на панель «создать сайт» и начать разработку с нуля.

**Заключение.** В ходе исследования было выявлено, что использование ЭОР позволяет расширить доступ

к образованию в области ботаники, особенно для лиц, находящихся в удаленных или труднодоступных регионах. Эффективность обучения с использованием ЭОР зависит от качества и интерактивности ресурсов.

Необходимо уделять внимание разработке высококачественных цифровых ресурсов. Однако следует отметить, что существуют некоторые ограничения, такие как доступ к Интернету и правовые аспекты, которые могут затруднить использование ЭОР в некоторых ситуациях. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении разделов ботаники может иметь разнообразные эффективные показатели, направленные на улучшение процесса обучения и обогащение знаний студентов:

1. Увеличение доступности образования: Предоставление обучающимся возможности изучать ботанику независимо от местоположения и времени, что важно для студентов, находящихся в удаленных регионах.

2. Актуализация учебного материала: Обеспечение студентов актуальной информацией и материалами, так как электронные ресурсы легче обновлять и адаптировать под изменяющиеся требования.

3. Гибкость обучения: Предоставление студентам возможности выбирать темп и способ изучения материала, что способствует лучшему усвоению информации.

4. Интерактивность и вовлеченность: Создание интерактивных заданий, учебных игр и визуализаций для привлечения студентов к учебному процессу.

5. Развитие навыков исследования: Содействие развитию навыков самостоятельного исследования и анализа в области ботаники через доступ к актуальным исследованиям и

лабораторным данным.

В целом, исследование подтверждает важность интеграции электронных образовательных ресурсов в обучении разделов ботаники, при условии правильной разработки их содержания и обеспечения доступности. Это может существенно улучшить качество образования и сделать его более доступным для всех учащихся, независимо от их местоположения и возможностей.

#### **Список использованных источников**

1. Миняева, А. Г. *Виды электронных образовательных ресурсов / А. Г. Миняева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 27 (369). — С. 258-261. — URL: <https://moluch.ru/archive/369/83083/> (дата обращения: 06.10.2023).*
2. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning.*
3. Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning.*
4. Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). *Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis.*
5. Ильясова, А. (2020). *Эффективность использования электронных образовательных ресурсов в обучении химии в высшей школе.*
6. Куанышев, Н., & Мейрамов, М. (2019). *Использование электронных образовательных ресурсов в системе образования Казахстана: преимущества и ограничения.*
7. Мухамеджанов, Е. (2017). *Использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе высших учебных заведений Казахстана.*
8. Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., & Bethel, E. C. (2009). *A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education.*
9. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R.,



Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*.

10. Байкенжеева А.Т., Назарова Г.А., Ауминова Ә. Использование цифрового учебного контента по дисциплине «Морфология и анатомия растений» Модели и методы повышения эффективности инновационных исследований: Сб. материалов межд. науч. конф. — 2022. — С. 133-139

#### References:

1. Minyaeva, A. G. *Vidy elektronnyh obrazovatel'nyh resursov / A. G. Minyaeva*. — *Tekst : neposredstvennyj // Molodoj uchenyj*. — 2021. — № 27 (369). — P. 258-261. — URL: <https://moluch.ru/archive/369/83083/> (data obrashcheniya: 06.10.2023).

2. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*.

3. Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*.

4. Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). *Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis*.

5. П'ясова, А. (2020). *Effektivnost' ispol'zovaniya elektronnyh obrazovatel'nyh resursov v obuchenii himii v vysshej shkole*.

6. Kuanyshev, N., & Mejramov, M. (2019). *Ispol'zovanie elektronnyh obrazovatel'nyh resursov v sisteme obrazovaniya Kazahstana: preimushchestva i ogranicheniya*.

7. Muhamedzhanov, E. (2017). *Ispol'zovanie elektronnyh obrazovatel'nyh resursov v uchebnom processe vysshih uchebnyh zavedenij Kazahstana*.

8. Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., & Bethel, E. C. (2009). *A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education*.

9. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*.

10. Bajkenzheeva A.T., Nazarova G.A., Auminova A. *Ispol'zovanie czifrovogo uchebnogo kontenta po disczipline «Morfologiya i anatomiya rastenij» Modeli i metody` povy`sheniya e`ffektivnosti innovaczionny`kh issledovanij: Sb. materialov mezhd. nauch. konf.* — 2022. — P. 133-139

**Материал поступил в редакцию  
15.11.2023**

**Электрондық білім беру ресурстарын  
ботаника бөлімдерін оқытуда пайдалану**

#### Аңдатпа

Білім мен білім беруді дамытуға ұмтылатын ел ретінде Қазақстан Республикасы үшін электрондық білім беру ресурстарын білім беру жүйесіне интеграциялау білім беру мақсаттарына қол жеткізуде және білікті мамандарды даярлауда маңызды қадам бола алады. Ботаника бөлімдерін оқытуда электрондық білім беру ресурстарын пайдалану оқу процесін жақсартуға және студенттердің білімін байытуға бағытталған әртүрлі мақсаттар мен міндеттерге ие болуы мүмкін. Мақалада қолданыстағы электрондық білім беру ресурстарына шолу, шетелдік және отандық ғалымдардың зерттеулері келтірілген. Сондай-ақ, ботаника бөлімдері бойынша "идеалды" және қол жетімді оқу материалының негізгі және негізгі сипаттамаларын анықтайтын таңдалған, жиі қолданылатын электрондық ресурстарды салыстырмалы талдау. Сапалы, электрондық білім беру ресурстары Қазақстанның шалғай немесе аз қоныстанған өңірлеріндегі адамдарды қоса алғанда, адамдардың кең ауқымы үшін білімнің қолжетімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Студенттерге оқу үшін қолайлы уақыт пен орынды таңдауға мүмкіндік береді, ақпараттық сауаттылық пен ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Заманауи технологияларды пайдалану Қазақстанның білім беру жүйесін жаңғыртуға және әлемдік стандарттарға сәйкестікке ықпал етеді. Интерактивті және адаптивті білім беру ресурстарын пайдалану дәстүрлі

оқыту түрлерімен салыстырғанда, әсіресе білім беру бағдарламаларын масштабтау кезінде үнемді болуы мүмкін.

**Түйінді сөздер:** Электрондық білім беру ресурстары, оқыту формалары, ботаника, сандық контент, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

**Материал баспаға 15.11.23 түсті**

***The use of electronic educational resources in teaching botany sections***

***Summary***

*For the Republic of Kazakhstan, as a country striving for the development of knowledge and education, the integration of electronic educational resources into the educational system can be an important step in achieving educational goals and training qualified specialists. The use of electronic educational resources in teaching botany sections can have a variety of goals and objectives aimed at improving the learning process and enriching students' knowledge. The article provides an overview of existing electronic educational resources, research by foreign and domestic*

*scientists. There is also a comparative analysis of selected, currently frequently used electronic resources, during which the main and key characteristics of the "ideal" and accessible teaching material on the sections of botany are determined. High-quality, electronic educational resources make it possible to increase the availability of education for a wide range of people, including those who are located in remote or sparsely populated regions of Kazakhstan. They provide students with the opportunity to choose a convenient time and place to study, contribute to the development of information literacy and information skills. The use of modern technologies contributes to the modernization of the educational system of Kazakhstan and compliance with international standards. The use of interactive and adaptive educational resources can be more cost-effective in comparison with traditional forms of education, especially when scaling educational programs.*

**Key words:** *Electronic educational resources, forms of education, botany, digital content, information and communication technologies.*

**Material received on 15.11.23**

## УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В РАМКАХ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Н.П. Корогод, \*А. Сырымова

НАО «Павлодарский педагогический университет» имени Э. Марғұлан,  
г. Павлодар, Казахстан  
\*assel\_syrymova@mail.ru

### Аннотация

Данная статья описывает важность формирования естественнонаучной грамотности при работе с учениками школ. Раскрываются основные принципы и подходы к развитию естественнонаучной грамотности, показывается как педагогическое направление о формировании научной грамотности при научно-исследовательских работах. Педагог в настоящее время в образовательном процессе выполняет функцию технолога, который руководит процессом добывания знаний, исследователя и воспитателя. В учебных программах акцент делается на внедрение научно-исследовательских методов. В работе показана структура формирования естественнонаучной грамотности с помощью различных заданий по биологии при научно-исследовательских работах на уроке. Также были отражены основные научно-исследовательские методы работы с заданиями биологической направленности на занятиях и важность формирования естественнонаучных понятий во время педагогического процесса в школе.

**Ключевые слова:** естественнонаучная грамотность, методы, задания, научно-исследовательская работа, учащиеся, образование.

**Введение.** Изучение предмета биология в рамках обновленной программы, построено по спирально усложняющимся знаниям, понятиям и изучаемым процессам, а также было введено кри-

териальное оценивание знаний, умений и навыков. Данный формат позволяет повторно рассмотреть материал, который будет усложняться с каждым годом и развивать мыслительные навыки учащихся: знания, понимание, применение, анализ, синтез и оценка. В государственном общеобязательном стандарте образования четко прописано, что в основе реализации программ выступают деятельностный подход и практико – ориентированный. В связи с этим учителю необходимо тщательно подбирать технологии обучения, которые будут отражаться в учебном процессе, чтобы реализовать цели обучения, прописанные в программе образовательного предмета.

В структуре учебного процесса педагог определяет методы, организационные формы и средства обучения. Все это может найти свое отражение в учебных заданиях. Именно в них отражены методы, формы обучения, которые будут активно стимулировать их деятельность, и решать поставленные цели урока.

Педагогическое задание – это средство интеллектуального развития, образования и обучения, способствующее активизации учения, повышая качество знаний учеников, а также эффективность педагогического труда [1].

В процессе обучения задания могут быть использованы на любом этапе урока: начало, середина или конец урока, отсюда можно сделать вывод, что учебные задания преследуют различ-

ные цели в течение всего урока, а также иметь разную структуру. Казанский Н.Г. в своем труде «Дидактика», утверждает, что задания делятся не только на три категории: обучающие, творческие и поисковые, но и дополняются еще прогностические и диагностические. Сам автор утверждает, что деление, на данные категории, не означает, что творческие задания не несут в себе обучающие функции, либо какие либо другие. Просто основной для данных заданий будут служить их конкретные цели [2].

1) обучающие задания – позволяют понять изучаемые закономерности, чаще всего используются учителем для закрепления полученных знаний.

2) творческие задания – используются чаще всего, когда ученики уже имеют представления, они позволяют проявить навыки критического мышления, воображения для решения поставленной задачи.

3) поисковые задания – не формируют новых понятий, чаще всего их используют для применения знаний в новых условиях.

4) диагностические задания – применение данных заданий связано с развитием умений у учеников, выявлять общие черты, различия, причины или следствия изучаемых закономерностей.

5) прогностические задания – данные задания, являются очень сложными и требуют основательной подготовленности учащихся, так как при решении, будут меняться исходные данные, в связи с изменением каких-либо параметров.

В настоящее время педагоги Казахстана стали использовать другую классификацию учебных заданий, которая основывается на достижении целей в рамках познавательной области основанная на классификации мыслительной деятельности, от простого воспроизведения фактов до процесса оценки и анализа. Данная классификация представляет собой шестиуровневую структуру, учебных целей:

1. Знание

2. Понимание
3. Применение
4. Анализ
5. Синтез
6. Оценка

Задания на первом уровне «Знание» - разрабатываются в основном для воспроизведения изученного материала, например, называет даты, термины, понятия.

Задания второго уровня «Понимание» - разрабатывается в основном для воспроизведения изученного материала своими словами, например, интерпретирует материал, переформулируют характеристики и т.д.

Задание третьего уровня «Применение» - разрабатывается таким образом, чтобы ученик мог использовать полученные знания в новых ситуациях, для решения нестандартных задач, то есть уже говорить о продуктивной деятельности.

Задания четвертого уровня «Анализ» - в данном случае, главной целью учеников будет увидеть структурную организацию изученного материала, то есть они должны будут уметь вычленять, делить, классифицировать объемный материал.

Задания пятого уровня «Синтез» - направлены на развитие умения комбинировать новые элементы, для получения целого продукта умственной деятельности, обладающее той или иной новизной.

Задания шестого уровня «Оценка» – направлены на развитие умения ученика оценивать значение происходящего процесса или ситуативной задачи. Данные задания высоко порядка, так как требуют от ученика самостоятельности и для его решения требуются задействовать все мыслительные операции [3].

По форме подачи задания их тоже можно подразделить на устные и письменные [4], чаще всего задания устной формы предлагаются в начале урока, или на последнем этапе закрепления. В остальных случаях используются за-

дания в письменной форме. Решение любых заданий могут носить индивидуальный характер, либо решение можно выполнить в паре, группе.

**Материалы и методы.** При проведении исследования были использованы такие методы исследования, как:

- академический анализ психолого-педагогической и методической литературы, нормативных и программно-методических документов;

- эмпирические: наблюдение, тестирование, опрос, качественная и количественная обработка результатов.

Исследование проводили на базе КГУ «СОШ №23», г. Экибастуза с сентября 2022 по февраль 2023 года. В исследовании приняли участие 25 обучающихся 8 класса (10 человек) и 9 класса (15 человек). Для выявления влияния

сформированной естественнонаучной грамотности на успеваемость учащихся по биологии и изучения раздела «Транспорт веществ» были проведены входной и итоговый контроли в 8-9 классах.

**Результаты и обсуждение.** При разработке краткосрочного плана урока учитель может использовать любые задания, целесообразно подбирая их к этапу урока, реализовать поставленную учебную цель, при этом учитывая, что дети должны на практике в повседневной жизни применять полученные знания, умения и навыки. Например, предлагаю рассмотреть какие задания были разработаны нами для достижения поставленной учебной цели, учитывая деятельностный и практика – ориентированный подходы при составлении краткосрочного плана урока 8 класс.

<b>Раздел</b>	8.2 А Транспорт веществ	
<b>ФИО педагога</b>	Сырымova А.К.	
<b>Дата</b>	18.11.2022	
<b>Класс</b>	8	
<b>Тема урока</b>	Иммунитет. Гуморальный и клеточный иммунитет. Типы лейкоцитов и их функции. Действие Т- и В-лимфоцитов.	
<b>Цели обучения в соответствии с учебной программой</b>	8.1.3.3 называть функции различных типов лейкоцитов 8.1.3.4 рассказать о гуморальном и клеточном иммунитете	
<b>Этап урока</b>	<b>Задания</b>	<b>Оценивание</b>
<b>Начало урока</b>	<p><b>Актуализация знаний/Объединение в группы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ребята, предлагаю вам разделить на три группы, но название этих групп вы сможете назвать, ответив на вопрос:</li> <li>- <b>Назовите форменные клетки крови? (устно)</b></li> <li>- Молодцы!</li> <li>- <b>Чтобы попасть в группу необходимо правильно определить факт к форменной клетке. Пожалуйста, выберите любой стикер, прочитайте факт, который там прописан вслух и назовите форменную клетку, о которой говорится в данном стикере (устно).</b></li> </ul>	<p>Данное задание, помогает активировать мыслительную деятельность, на основе знаний предыдущего урока.</p> <p>Задание первого мыслительного уровня «Знания»</p> <p>Несет в себе индивидуальный характер, учащиеся самостоятельно определяют факт.</p>

	<p>(на стикерах краткая характеристика форменных элементов крови: лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов, по которым уч-ся объединяются в группы.)</p> <p>«<b>Эритроциты</b>» - живут 120 дней; нет ядра и содержит железо, имеет гемоглобин, 4-5 млн в 1 мм<sup>3</sup>, имеет форму двояковогнуто диска, переносят кислород.</p> <p>«<b>Тромбоциты</b>» - свертывание крови, 180-320 тысяч в 1 мм<sup>3</sup>, живут 8 - 11 дней, маленькие пластинки, образуют тромб</p> <p>«<b>Лейкоциты</b>» - 6-8 тыс в 1 мм.<sup>3</sup>, бесцветные, ядерные, амебоидное движение, имеются разные типы, формируют иммунитет.</p> <p><b>Совместное формулирование темы. / Проблемный вопрос:</b></p> <p>- А сейчас Вам необходимо подумать над ситуацией в группе и выдвинуть одно предположение с группы.</p> <p><b>Ситуативная задача</b></p> <p>В классе было 16 учеников, из них в первый день заболело 7, через 2 дня еще 4, а остальные ученики, даже не чихнули. С чем это связано? И какая система выполняет защитную функцию.</p> <p>- <b>Если ответить на этот вопрос, то можно сформулировать тему.</b></p>	<p>Оценивает ответы учитель, если ученик приводит к факту правильную форменную клетку</p> <p>Верно /неверно, используя сигнальные карты</p> <p>Данное задание четвертого уровня «Анализ», несет в себе групповой характер. Учащиеся на основе имеющихся знаний, анализируют ситуацию и делают выводы / Ответ оценивается учителем.</p>
<p><b>Середина урока</b></p>	<p><b>Изучение новой темы.</b></p> <p><b>Задание для группы «Лейкоциты»</b></p> <p>Охарактеризуйте типы лейкоцитов, используя текст учебника и дополнительную информацию, на индивидуальных листах.</p> <p><b>Дескрипторы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Называют группы лейкоцитов;</li> <li>2. определяют типы лейкоцитов;</li> <li>3. характеризуют функции лейкоцитов</li> </ol> <p><b>Задание для группы «Эритроциты».</b></p> <p>Охарактеризуйте виды иммунитета и заполните схему, указав различия.</p> <p><b>Дескрипторы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.дают определение понятию иммунитет,</li> <li>2.называют виды иммунитета;</li> <li>3.перечисляют различия между гуморальным и клеточным иммунитетом.</li> </ol>	<p>Задание оценивается строго по выполненным дескрипторам.</p> <p>Задание несет в себе групповой характер, требует от учащихся креативности, деятельность поисковая, задания разных уровней.</p> <p>На усмотрение учителя можно будет подобрать форму представления материала группой, или предоставить выбор учащимся.</p>

	<p><b>Задание для группы «Тромбоциты»:</b> Охарактеризовать действие и роль разных типов Т и В лимфоцитов.</p> <p><b>Дескрипторы:</b> 1.Сравнивают роль разных типов Т и В лимфоцитов. 2. Находят общие действия Т и В лимфоцитов.</p> <p><b>Закрепление изученного материала / индивидуальная работа</b></p> <p><b>1. Вставьте пропущенные слова</b></p> <p>_____ – это способность организма сопротивляться инфекциям (бактериям, вирусам) и чужеродным частицам. Защиту организма от инфекции обеспечивают клетки крови – _____. Они защищают организм двумя способами: 1. Уничтожая (пожирая) микробов – данный процесс называется <b>ФАГОЦИТОЗ</b> 2. Вырабатывая специальные защитные белки – _____, убивающие микробов или помечающие их для уничтожения фагоцитами.</p> <p><b>Ключевые слова:</b> антитела, тромбоциты, лейкоциты, эритроциты, иммунитет.</p> <p><b>2. Сопоставьте типы лейкоцитов с их функциями</b></p> <table border="1" data-bbox="445 1357 1002 1715"> <thead> <tr> <th>Название</th> <th>Функции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Базофилы</td> <td>А) Осуществляют активный фагоцитоз в межклеточном пространстве</td> </tr> <tr> <td>2.Моноциты</td> <td>Б) Обезвреживают чужеродные белки и белки отмерших тканей</td> </tr> <tr> <td>3.Эозинофилы</td> <td>В) Противостоят гельминтам</td> </tr> <tr> <td>4.Лимфоциты</td> <td>Г) Пожирают вредные частицы</td> </tr> <tr> <td>5.Нейтрофилы</td> <td>Д) Играют роль в свертывание крови и проницаемости сосудов</td> </tr> </tbody> </table>	Название	Функции	1.Базофилы	А) Осуществляют активный фагоцитоз в межклеточном пространстве	2.Моноциты	Б) Обезвреживают чужеродные белки и белки отмерших тканей	3.Эозинофилы	В) Противостоят гельминтам	4.Лимфоциты	Г) Пожирают вредные частицы	5.Нейтрофилы	Д) Играют роль в свертывание крови и проницаемости сосудов	<p>Важно подобрать правильно материал для дополнительной информации по заданиям, именно так чтобы, было больше связи с окружающим миром.</p> <p><b>З а д а н и е</b> индивидуальное, оценивается по дескрипторам, направлено на проверку поставленных учебных целей, но используются примеры, связанные с жизнью. Разного уровня мыслительных процессов.</p>
Название	Функции													
1.Базофилы	А) Осуществляют активный фагоцитоз в межклеточном пространстве													
2.Моноциты	Б) Обезвреживают чужеродные белки и белки отмерших тканей													
3.Эозинофилы	В) Противостоят гельминтам													
4.Лимфоциты	Г) Пожирают вредные частицы													
5.Нейтрофилы	Д) Играют роль в свертывание крови и проницаемости сосудов													

	<b>3. Опишите механизм действия В - лимфоцитов</b>			
	Критерий оценивания	Задания №	Дескриптор <i>Обучающийся</i>	
Выбирает ключевые слова в определении иммунитета	1	Каждое правильное соотношение 1 балл	3	
Характеризует функции различных типов лейкоцитов	2	Соотносит типы лейкоцитов с их функциями Каждый верный шаг 1 балл	5	
Описывает функции гуморального иммунитета	3	Описывает механизм действия В - Лимфоцитов	2	
		<b>Всего</b>	<b>10</b>	
<b>Конец урока</b>	<b>Рефлексия</b> - Возникли ли трудности на уроке? - Что нового ты узнал на уроке? - Где можно применить полученные знания в жизни?			Ключевой вопрос под № 3, который тоже развивает естественно – научную грамотность устная форма

Во время применения различных заданий на формирования естественно-научной грамотности параллельно проводили мониторинг познавательного уровня естественнонаучной грамотности (ЕТГ).

ЕНГ можно поделить на следующие познавательные уровни:

- Низкий - распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.
- Средний - использовать и применять понятийное знание для описания или объяснения явлений, интерпретиро-

вать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

- Высокий - Анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы.

В конце проведенного эксперимента был проведен мониторинг познавательного уровня естественнонаучной грамотности, результаты которого представлены в таблице 1.



Таблица 1. Итоги мониторинга ЕНГ за 2021-2022 учебный год (8, 9 классы)

Учебный год	Класс	Входной контроль			Итоговый контроль		
		Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
2021-2022	8 класс (10 чел)	60	30	10	40	50	10
2021-2022	9 класс (15 чел)	61	26	13	48	26	26

Более наглядно видно результаты мониторинга на диаграммах рисунков 1-2.

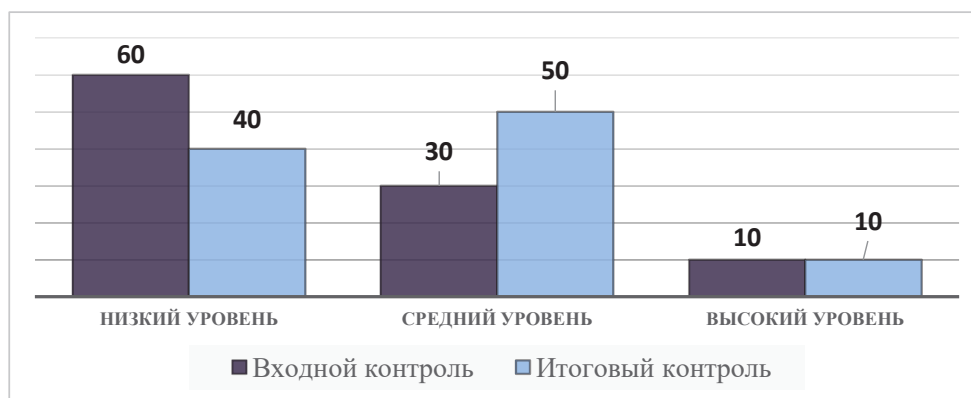


Рисунок 1. Итоги мониторинга ЕНГ в 8 классе

Анализ результатов исследования показал, что высокий уровень развития познавательного естественнонаучной грамотности у обучающихся увеличился с 10% до 26% (рис. 2).

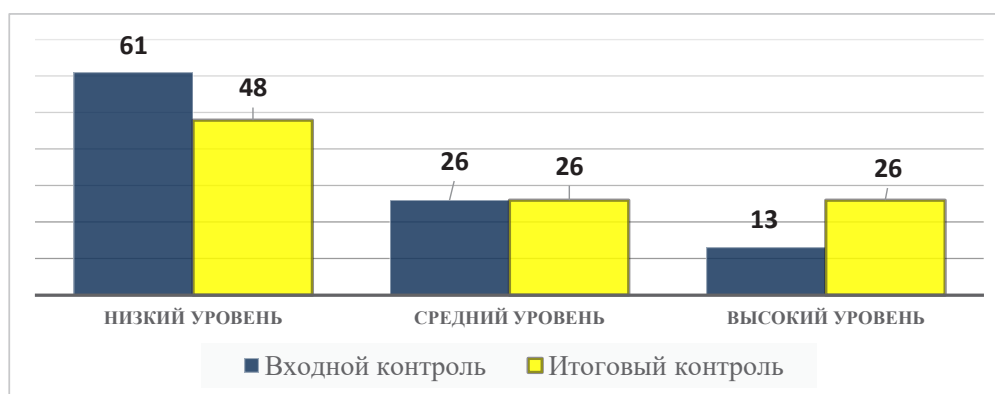


Рисунок 2. Итоги мониторинга ЕНГ в 9 классе

**Заключение.** Как можно увидеть из представленных заданий, что учитель ориентируется на индивидуальные особенности детей, возрастные особенности, может подбирать задания, таким образом чтобы были достигнуты учебные

цели и формировать при этом естественнонаучную грамотность. Конечно педагог всегда при разработке урока будет ориентироваться средства обучения, то есть на оснащённость учебно – познавательной среды, какими ресурсами обла-

дает кабинет биологии (плакаты, схемы, учебные модели, технику), но главным средством формирования естественно – научной грамотности останется – учебное задание.

**Список использованных источников**

1. Бабанский Ю.К. Педагогика М, Просвещение, 2004 г., с. 33-34
2. Осмоловская И. М. Дидактика: учеб. пособие для студ. вузов. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008.
3. Сборник заданий и упражнений. Учебные цели согласно таксономии Блума / А.Е. Мурзагалиева, Б.М. Утегенова. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» Центр педагогического мастерства, 2015. – с.10 – 16
4. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по пед. спец. М.: Академия, 2008.

**References:**

1. Babanskij Yu.K. Pedagogika M, Prosveshchenie, 2004g., s. 33-34
2. Osmolovskaya I. M. Didactics: studies. a student's manual. universities. 2nd ed., ster. M.: Academy, 2008.
3. Sbornik zadaniy i uprazhnenij. Uchebnye celi soglasno taksonomii Bluma / A.E. Murzagaliev, B.M. Utegenova. – Astana: AOO «Nazarbaev Intellektual'nyeshkoly» Centr pedagogicheskogo masterstva, 2015. –s.10–16.
4. Khutorskoy A.V. Pedagogical innovation: studies. a student's manual. universities, students. according to the pedagogical spec. M.: Academy, 2008.

**Материал поступил в редакцию  
02.05.2023**

**Оқу тапсырмалары жаңартылған білім беру мазмұны шеңберінде биология сабақтарында жаратылыстану сауаттылығын қалыптастыру құралы ретінде**

**Аңдатпа.**

Бұл мақалада мектеп оқушыларымен жұмыс кезінде жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты қалыптастырудың

маңыздылығы сипатталған. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты дамытудың негізгі принциптері мен тәсілдері ашылады, ғылыми-зерттеу жұмыстарында ғылыми сауаттылықты қалыптастыру туралы педагогикалық бағыт ретінде көрсетіледі. Қазіргі уақытта мұғалім білім беру процесінде білім алу процесін басқаратын технолог, зерттеуші және тәрбиеші ретінде қызмет етеді оқу бағдарламаларында ғылыми-зерттеу әдістерін енгізуге баса назар аударылады. Жұмыста биология бойынша әртүрлі тапсырмаларды қолдана отырып, жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты қалыптастыру құрылымы көрсетілген сабақта ғылыми-зерттеу жұмыстарында сабақтағы биологиялық бағыттағы тапсырмалармен жұмыс істеудің негізгі ғылыми-зерттеу әдістері және мектептегі педагогикалық процесс кезінде жаратылыстану-ғылыми тұжырымдаманы қалыптастырудың маңыздылығы көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** жаратылыстану сауаттылығы, әдістері, тапсырмалары, ғылыми-зерттеу жұмысы, оқушылар, білім беру.

**Материал баспаға 02.05.23 түсті**

**Educational tasks as a means of forming natural science literacy in biology lessons within the updated content of education**

**Summary.**

This article describes the importance of the formation of natural science literacy when working with school students. The basic principles and approaches to the development of natural science literacy are revealed, it is shown as a pedagogical direction on the formation of scientific literacy in research works. The teacher currently performs the function of a technologist in the educational process, who manages the process of acquiring knowledge, a researcher and educator In the curricula, the emphasis is on the introduction of research methods. The paper shows the structure of the formation of natural science

*literacy with the help of various biology science concepts during the pedagogical tasks during research work in the classroom, process at school were also reflected. the main research methods of working with biological-oriented tasks in the classroom and tasks, research work, students, education. the importance of the formation of natural*

**Key words:** *natural science literacy, methods, tasks, research work, students, education.*

**Material received on 02.05.23**

**АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР**

Кириллов Александр Александрович, аға ғылыми қызметкері, Популяциялық экология зертханасы, Волга алабының экологиясы институты, Ресей Ғылым Академиясының Самара федералдық зерттеу орталығының филиалы, Тольятти, Ресей, e-mail: parasitolog@yandex.ru

Александр Борисович Ручин, Биология ғылымдарының докторы, Зоология кафедрасы, П.Г. Смидович атындағы Мордовия мемлекеттік табиғи қорығы, Саранск, Ресей, e-mail: sasha\_ruchin@rambler.ru

Корогод Наталья Петровна, Биология ғылымдарының кандидаты, "Биология" білім беру бағдарламасының доценті, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: natalya\_korogod@mail.ru

Ермаханова Аселия, магистрант, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: aseliya99ea7@mail.ru

Самекова Русана, магистрант, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: samekovarr@mail.ru

Гулько Иван, магистрант, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: ivan.gulko.98@mail.ru

Куанышпаева Перизат, магистрант, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: pika\_87@inbox.ru

Оспанова Айнагуль Кенжешовна, б.ғ.к, профессор, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: ospain@mail.ru.

Қожакеева Гүлназ Әбубәкірқызы, магистрант, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: gulnaz1983g@mail.ru.

Ауминас Ауминасұлы, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: aum1nas@mail.ru

Бхяз Акерке, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: akerke\_10\_01@mail.ru

Ассель Сырымбаева, « Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: assel\_syrymova@mail.ru

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

*Кириллов Александр Александрович, старший научный сотрудник, Лаборатория популяционной экологии, Институт экологии Волжского бассейна, филиал Самарского федерального научного центра Российской академии наук, г.Тольятти, Россия, e-mail: parasitolog@yandex.ru*

*Александр Борисович Ручин, доктор биологических наук, Кафедра зоологии, Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича, г. Саранск, Россия, e-mail: sasha\_ruchin@rambler.ru*

*Корогод Наталья Петровна, Кандидат биологических наук, доцент образовательной программы «Биология», « . . . », г. Павлодар, Казахстан, e-mail: natalya\_korogod@mail.ru*

*Ермаханова Аселия, магистрант, НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә. Марғұлан», г. Павлодар, Казахстан, e-mail: aseliya99ea7@mail.ru*

*Самекова Русана, магистрант, НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә. Марғұлан», г. Павлодар, Казахстан, e-mail: samekovarr@mail.ru*

*Гулько Иван, магистрант, НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә. Марғұлан», г. Павлодар, Казахстан, e-mail: ivan.gulko.98@mail.ru*

*Куанышпаева Перизат, магистрант, НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә. Марғұлан», г. Павлодар, Казахстан, e-mail: pika\_87@inbox.ru*

*Оспанова Айнагуль Кенжешовна, к.б.н., профессор, «Павлодарский педагогический университет им. Әлкей Марғұлан», г. Павлодар, Казахстан, e-mail: ospain@mail.ru.*

*Кожакеева Гульназ бубакиркызы, магистрант, «Павлодарский педагогический университет им. Әлкей Марғұлан», г. Павлодар, Казахстан, e-mail: gulnaz1983g@mail.ru*

*Ауминова Асель, магистрант, НАО «Кызылординский университет им. Коркыт Ата», г. Кызылорда, Казахстан, e-mail: aumlnas@mail.ru*

*Бахтияркызы Акерке, магистрант, НАО «Кызылординский университет им. Коркыт Ата», г. Кызылорда, Казахстан, e-mail: akerke\_10\_01@mail.ru*

*Сырымова Асель, магистрант, НАО «Павлодарский педагогический университет им. Ә. Марғұлан», г. Павлодар, Казахстан, e-mail: assel\_syrymova@mail.ru*

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

*Kirillov Alexander Aleksandrovich, Senior Researcher, Laboratory of Population Ecology, Institute of Ecology of the Volga River Basin, a branch of the Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Tolyatti, Russia, e-mail: parasitolog@yandex.ru*

*Alexander Borisovich Ruchin, Doctor of Biological Sciences, Department of Zoology, Mordovian State Nature Reserve named after P.G. Smidovich, Saransk, Russia, e-mail: sasha\_ruchin@rambler.ru*

*Korogod Natalia Petrovna, Candidate, Biological Sciences, Associate Professor of the educational program "Biology", Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Kazakhstan, Pavlodar; e-mail: natalya\_korogod@mail.ru*

*Ermakhanova Aseliya, Master's student, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: aseliya99ea7@mail.ru*

*Samekova Rusana, Master's student, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: samekovarr@mail.ru*

*Gulko Ivan, Master's student, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: ivan.gulko.98@mail.ru*

*Kuanysypaeva Perizat, Master's student, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: pika\_87@inbox.ru*

*Ospanova Ainagul Kenzheshovna, candidate of biological sciences, professor, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: ospain@mail.ru.*

*Kozhakeyeva Gulnaz Abubakurovna, master's student, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: gulnaz1983g@mail.ru*

*Auminova Asel, master's student, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan, e-mail: aumlnas@mail.ru*

*Bahtiyarkyzy Akerke, master's student, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan, e-mail: akerke\_10\_01@mail.ru*

*Syrymova Asel, Master's student, Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: assel\_syrymova@mail.ru*

**МАҚАЛАНЫ РӘСІМДЕУ БОЙЫНША  
«ҚАЗАҚСТАННЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ»  
ЖУРНАЛЫНЫҢ АВТОРЛАРЫНА АРНАЛҒАН НҮСҚАУЛЫҚ**

1. Мақаланы жариялауға өтінім беру үшін журналдың сайтына кіріп, тіркеуден өту қажет <https://bioscience.ppu.edu.kz/> Мәтін жолақтарын толтырыңыз. Мақала файлын .doc / .docx (MS Word) форматта тіркеңіз, төлем туралы түбіртек файлы, жария офертаға қол қою – ұсынылған қолжазбаның дербес сипаты, мақаланы плагиат тұрғысынан тексеруге және баспагерге ерекше құқықтар беруге келісім туралы көпшілік ұсынысына қол қойыңыз. Толтырылған деректерді тексеріп, «Жіберу» батырмасын басыңыз.

2. Мақала көлемі 18 беттен аспауы тиіс (6 беттен бастап). Көрсетілген көлемнен асатын жұмыстар журнал редакциялық алқасының шешімі бойынша ерекше жағдайларда жариялауға қабылданады.

3. Жұмыстың мәтіні ГТАХР айдаршысынан басталады (ғылыми-техникалық ақпараттың халықаралық айдаршасы; сілтеме бойынша анықталады <http://grntiru> одан кейін автордың(лардың) аты-жөні, ұйымның толық атауы, қаласы, елі, автордың(лардың) e-mail, мақаланың тақырыбы, аннотация, түйінді сөздер жазылады. Аннотация 100-300 сөзден тұруы тиіс, көлемді формулалары болмауы тиіс, мазмұны бойынша мақала атауын қайталамауы тиіс, жұмыс мәтіні мен пайдаланылған әдебиеттер тізіміне сілтемелер болмауы тиіс, мақаланың қысқаша мазмұны, оның ерекшеліктерін көрсетуі және **мақаланың құрылымын сақтауы тиіс.**

4. Ғылыми мақаланың құрылымын: кіріспе, материалдар мен әдістер, нәтижелер талқылау, қорытынды, қаржыландыру туралы ақпарат (болған жағдайда), пайдаланылған әдебиеттер тізімін қамтиды.

5. Кестелер жұмыс мәтініне тікелей енгізіледі, олар нөмірленуі және жұмыс мәтінінде сілтемелері болуы тиіс. Суреттер, графиктер стандартты форматтардың бірінде ұсынылуы керек: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Нүктелік суреттерді 600 dpi тұнықтықпен орындау қажет. Суреттерде барлық бөлшектер нақты көрсетілуі керек.

6. Пайдаланылған әдебиеттер тізімінде тек жұмыс мәтінінде сілтеме жасалған дереккөздер (дәйексөз ретінде нөмірленген) болуы керек. Нәтижелері дәлелдемелерде пайдаланылатын, бірақ әлі жарияланбаған жұмыстарға сілтемелер жіберілмейді.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімін рәсімдеу мысалдары (МС 7.1-2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері»):**

1. Воронин С.М., Карацуба А.А. Дзета-функция Римана. – М: Физматлит, 1994. – 376 с.

2. Баилов Е.А., Сихов М.Б., Темиргалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т.54. – №7. – С. 1059-1077.

3. Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика С.М. Никольского. – Москва, Россия, 2015. – С. 141-142.

4. Нуртазина К. Рыцарь математики и информатики. – Астана: Каз. правда, 2017. 19 апреля. – С.7.

5. Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия. – 2017. – Т.14. – С.657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017).

7. Пайдаланылған әдебиеттер тізімінің ағылшын және транслитерацияланған бөліктерін біріктірудің мысалы:

1. Voronin S.M., Karacuba A.A. DZETA-funkciya Rimana [Riemann Zeta Function] (Fizmatlit, Moscow, 1994, 376 p.).

2. Bailov E.A., Sihov M.B., Temirgaliev N. (2014) Ob obshchem algoritme chislennogo integrirvaniya funkciy mnogih peremennyh [About the general algorithm for the numerical integration of functions of many variables], Zhurnal vychislitel'noj matematiki i matematicheskoy fiziki [Journal of Computational Mathematics and Mathematical Physics]. Vol. 54. № 7. P. 1059-1077.

3. Zhubanysheva A.Zh., Abikenova Sh. O normakh proizvodnykh funktsiy s nulevymi znacheniyami zadannogo nabora lineynykh funktsionalov i ikh primeneniya k poperechnikovym zadacham // Funktsionalnyye prostranstva i teoriya priblizheniya funktsiy: Tezisy dokladov Mezhdunarodnoy konferentsii. posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya akademika S.M.Nikolskogo. - Moskva. Rossiya. 2015. - S.141-142.

4. Nurtazina K. Rycar' matematiki i informatiki [Knight of mathematics and computer science], Newspaper "Kaz. pravda", 19 April 2017.P. 7.

5. Kyrov V.A., Mihajlichenko G.G. (2017) Analiticheskij metod vlozheniya simplekticheskoy geometrii [The analytical method for embedding symplectic geometry], Sibirskie elektronnye matematicheskie izvestiya [Siberian Electronic Mathematical News]. Vol. 14. P. 657-672. [Electronic resource]. Available at: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (Accessed: 08.01.2017).

Егер дереккөздің ресми аудармасы болса және ол ағылшын тілінде де жарияланса, онда пайдаланылған әдебиеттер тізімінің ағылшын және транслитерацияланған бөлігінің үйлесімінде ағылшын тіліндегі ресми аудармасын көрсету қажет.

Мысалы, мақала



Баилов Е. А., Сихов М. Б., Темиргалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т.54. – №7. – С. 1059-1077.

ресми аудармасы бар

Bailov E.A., Sikhov M.B., Temirgaliev N. (2014) General algorithm for the numerical integration of functions of several variables, Computational Mathematics and Mathematical Physics. Vol. 54. P. 1061–1078.

8. *Редакцияның мекен-жайы:* Қазақстан Республикасы, 140002, Павлодар қ., Олжабай батыр к-сі, 60, Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті  
Тел.: (87182) 552798 (ішкі 263).

E-mail: [bnk\\_pspu@mail.ru](mailto:bnk_pspu@mail.ru)

Website: <https://bioscience.ppu.edu.kz/>

9. Редакцияға келіп түскен мақалалар жасырын рецензиялауға жолданады. Мақаладағы барлық шолулар авторға жіберіледі. Теріс пікір алған мақалалар қайта қарауға қабылданбайды. Мақалалардың түзетілген нұсқалары және автордың рецензентке берген жауабы редакцияға жіберіледі. Оң рецензиялары бар мақалалар журналдың редколлегиясына талқылауға ұсынылады.

10. *Төлем.* Жариялау құны – 7000 теңге (жеті мың теңге). Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің қызметкерлері үшін 50% жеңілдік.

**Біздің реквизиттер:**

«Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті» КЕАҚ

БИН 040340005741

ИИК KZ609650000061536309

«Forte bank» АҚ

БИК IRTYKZKA

ОКПО 40200973

КБЕ 16

Түбіртекте «Қазақстанның биологиялық ғылымдары» журналында жариялану үшін деп көрсету керек.



**Сравнительная характеристика экто-и эндопаразитов  
домашних птиц в частных секторах г. Экибастуз**

**Аннотация**

Для этой работы была поставлена главная цель исследования экто-и эндопаразитов домашних птиц, находящихся в частной собственности города Экибастуза. В ходе исследования из пробы кур были отобраны три разных яйца червей. Кроме того, при исследовании на эктопаразиты обнаружен клещ *Menopon gallinae*. В результате исследования кала птицы методом фюллеборна у домашних гусей было обнаружено яйцо *Amidostomum anseris*. Из утиных фекалий выявлены эймерии. В связи с этим были разработаны и проведены профилактические мероприятия. Против гельминтозов необходимо ежемесячно менять пастбища. Для профилактики гельминтозов дегельминтизацию следует проводить зимой, до наступления времени яйцеклетки птицы. Птицу следует очищать от гельминтов на весну. Птичий двор должен содержаться в чистоте, ежемесячно продукты ухода за птицей необходимо кипятить горячей водой, а также своевременно вывозить навоз в птичниках. Для того, чтобы домашние птицы не были поражены многочисленными болезнями, их нужно содержать вдали от диких птиц.

**Ключевые слова:** паразит, гельминтоз, исследование, яйца, проба, куры, гуси, утки.

**Comparative characterization of ecto and endoparasites of poultry in private sectors of  
Ekibastuz**

**Summary**

For this work, the main goal was to study ecto and endoparasites of domestic birds that are privately owned by the city of Ekibastuz. During the study, three different worm eggs were selected from a sample of chickens. In addition, the mite *Menopon gallinae* was detected during the study for ectoparasites. As a result of the study of poultry feces by the fülleborn method, an egg of *Amidostomum anseris* was found in domestic geese. *Eimeria* was detected from duck feces. In this regard, preventive measures were developed and carried out. Against helminthiasis, it is necessary to change pastures monthly. To prevent helminthosis, deworming should be carried out in the winter, before the time of the bird's egg. The bird should be cleaned of helminths in the spring. The poultry yard should be kept clean, and the poultry care products should be boiled with hot water every month. It is necessary to export manure in poultry houses in a timely manner. In order for domestic birds not to be affected by numerous diseases, they must be kept away from wild birds.

**Key words:** parasite, helminthosis, research, egg, sample, chickens, geese, ducks.

## АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР БӨЛІМІН РЕСІМДЕУ ҮЛГІСІ

*Каримова Батеш Ерболатовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушысы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.*

*Рамазанова Асель Сапаровна, педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: asselka18@mail.ru.*

*Каримова Батеш Ерболатовна, магистр естественных наук, преподаватель высшей школы естествознания, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.*

*Рамазанова Асель Сапаровна, магистр педагогических наук, преподаватель, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: asselka18@mail.ru.*

*Karimova Batesh Erbolatovna, master of science, teacher of the higher school of natural science, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.*

*Ramazanova Assel Saparovna, master of pedagogical sciences, teacher, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: asselka18@mail.ru.*

**РУКОВОДСТВО ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА  
«БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ КАЗАХСТАНА»  
ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ**

1. Для подачи заявки на публикацию статьи необходимо зайти на сайт журнала <https://bioscience.ppu.edu.kz/> и пройти регистрацию. Заполнить текстовые поля. Прикрепить файл статьи в формате .doc / .docx (MS Word), файл квитанции об оплате, подписать публичную оферту - соглашение о самостоятельном характере представленной рукописи, согласии с проверкой статьи на предмет плагиата и предоставлении исключительных прав издателю. Проверить заполненные данные и нажать кнопку «Отправить»

2. Объем статьи не должен превышать 18 страниц (от 6 страниц). Работы, превышающие указанный объем, принимаются к публикации в исключительных случаях по особому решению Редколлегии журнала.

3. Текст работы начинается с рубрикатора МРНТИ (Международный рубрикатор научно-технической информации; определяется по ссылке <http://grnti.ru/>), затем следуют инициалы и фамилия автора(ов), полное наименование организации, город, страна, e-mail автора(ов), заглавие статьи, аннотация, ключевые слова. Аннотация должна состоять из 100-300 слов, не должна содержать громоздкие формулы, не должна повторять по содержанию название статьи, не должна содержать ссылки на текст работы и список использованных источников, должна быть кратким изложением содержания статьи, отражая её особенности и сохраняя структуру статьи.

4. Структура научной статьи включает введение, материалы и методы, результаты обсуждения, заключение, информацию о финансировании (при наличии), список использованных источников.

5. Таблицы включаются непосредственно в текст работы, они должны быть пронумерованы и сопровождаться ссылкой на них в тексте работы. Рисунки, графики должны быть представлены в одном из стандартных форматов: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Точечные рисунки необходимо выполнять с разрешением 600 dpi. На рисунках должны быть ясно переданы все детали.

6. Список использованных источников должен содержать только те источники (пронумерованные в порядке цитирования), на которые имеются ссылки в тексте работы. Ссылки на неопубликованные работы, результаты которых используются в доказательствах, не допускаются.

**Примеры оформления списка использованных источников** (по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»):

1. Воронин С.М., Карацуба А.А. Дзета-функция Римана. – М: Физматлит, 1994. – 376 с.

2. Баилов Е.А., Сихов М.Б., Темиргалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т.54. – №7. – С. 1059-1077.

3. Жубанышева А.Ж., Абикенова Ш. О нормах производных функций с нулевыми значениями заданного набора линейных функционалов и их применения к поперечниковым задачам // Функциональные пространства и теория приближения функций: Тезисы докладов Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика С.М. Никольского. – Москва, Россия, 2015. – С. 141-142.

4. Нуртазина К. Рыцарь математики и информатики. – Астана: Каз.правда, 2017. 19 апреля. – С. 7.

5. Кыров В.А., Михайличенко Г.Г. Аналитический метод вложения симплектической геометрии // Сибирские электронные математические известия. – 2017. – Т. 14. – С. 657-672. doi: 10.17377/semi.2017.14.057. – URL: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (дата обращения: 08.01.2017).

7. Пример комбинации англоязычной и транслитерированной частей списка использованных источников:

1. Voronin S.M., Karacuba A.A. Dzeta-funkciya Rimana [Riemann Zeta Function] (Fizmatlit, Moscow, 1994, 376 p.).

2. Bailov E.A., Sihov M.B., Temirgaliev N. (2014) Ob obshchem algoritme chislennogo integrirovaniya funkciy mnogih peremennyh [About the general algorithm for the numerical integration of functions of many variables], Zhurnal vychislitel'noj matematiki i matematicheskoy fiziki [Journal of Computational Mathematics and Mathematical Physics]. Vol. 54. № 7. P. 1059-1077.

3. Zhubanysheva A.Zh.. Abikenova Sh. O normakh proizvodnykh funktsiy s nulevymi znacheniyami zadannogo nabora lineynykh funktsionalov i ikh primeneniya k poperechnikovym zadacham // Funktsionalnyye prostranstva i teoriya priblizheniya funktsiy: Tezisy dokladov Mezhdunarodnoy konferentsii. posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya akademika S.M.Nikolskogo. - Moskva. Rossiya. 2015. - S.141-142.

4. Nurtazina K. Rycar' matematiki i informatiki [Knight of mathematics and computer science], Newspaper "Kaz. pravda", 19 April 2017.P. 7.

5. Kyrov V.A., Mihajlichenko G.G. (2017) Analiticheskij metod vlozheniya simplekticheskoy geometrii [The analytical method for embedding symplectic geometry], Cibirskie elektronnye matematicheskie izvestiya [Siberian Electronic Mathematical News]. Vol. 14. P. 657-672. [Electronic resource]. Available at: <http://semr.math.nsc.ru/v14/p657-672.pdf>. (Accessed: 08.01.2017).

Если источник имеет официальный перевод и издан также на английском языке, то в комбинации англоязычной и транслитерированной части списка использованных источников необходимо указать официальный перевод на английском языке.

Например, статья

Баилов Е. А., Сихов М. Б., Темиргалиев Н. Об общем алгоритме численного интегрирования функций многих переменных // Журнал вычислительной математики и математической физики -2014. -Т.54. - № 7. - С. 1059-1077.

имеет официальный перевод

Bailov E.A., Sikhov M.B., Temirgaliev N. (2014) General algorithm for the numerical integration of functions of several variables, Computational Mathematics and Mathematical Physics. Vol. 54. P. 1061–1078.

8. *Адрес редакции:* Республика Казахстан, 140002, г. Павлодар, ул. Олжабай батыра, 60, Павлодарский педагогический университет имени Ә. Марғұлан

Тел.: (87182) 552798 (внут. 263).

E-mail: [bnk\\_pspu@mail.ru](mailto:bnk_pspu@mail.ru)

Website: <https://bioscience.ppu.edu.kz/>

9. Статьи, поступившие в редакцию, отправляются на анонимное рецензирование. Все рецензии по статье отправляются автору. Статьи, получившие отрицательные рецензии, к повторному рассмотрению не принимаются. Исправленные варианты статей и ответ автора рецензенту присылаются в редакцию. Статьи, имеющие положительные рецензии, представляются редколлегии журнала для обсуждения.

10. *Оплата.* Стоимость публикации – 7000 тенге (семь тысяч тенге). Для сотрудников Павлодарского педагогического университета имени Ә. Марғұлан скидка 50%.

**Наши реквизиты:**

НАО «Павлодарский педагогический университет» имени Ә. Марғұлан

140002, г. Павлодар, Олжабай батыра, 60,

БИН 040340005741

ИИК KZ609650000061536309

АО «ForteBank»

ОКПО 40200973

БИК IRTYKZKA

Кбе 16

В квитанции просим указать: за публикацию в журнале «Биологические науки Казахстана»

**ОБРАЗЕЦ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ**

**МРНТИ: 34.29.01**

**Влияние медико-экологического фактора среды на развитие синдрома сухого глаза у лиц, работающих на производстве (по Павлодарской области)**

**Б.Е. Каримова, А.С. Рамазанова**

*Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан*

**Аннотация**

*Проанализированы факторы среды, влияющие на развитие «синдрома сухого глаза» у населения Павлодарской области, работающего на производстве. Рассмотрены особенности влияния окружающей среды на лиц, работающих на производстве по двум параметрам: работающих на селе, в городе и по возрастному параметру. Определено, что существует взаимосвязь между влиянием экологического фактора среды на развитие синдрома сухого глаза у лиц, работающих на производстве. Проведен метод анкетирования у жителей исследуемого региона. Выделены общие данные по загрязнению атмосферного воздуха по г. Павлодару, в связи с этим мы использовали только показатели по взвешенным веществам. Установлено, что на развитие синдрома сухого глаза у населения г. Павлодара и Павлодарской области влияют в большей степени медико-экологические факторы среды.*

**Ключевые слова:** *синдром сухого глаза, офтальмология, слезная пленка, слезопродукция, факторы среды, загрязнение воздуха, антропогенное воздействие.*

Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст  
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст  
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст  
Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст Текст

**Список использованных источников**

1. Полунин Г.С., Сафонова Т.Н., Полунина Е.Г. Дифференциальная диагностика и лечение различных форм синдрома «сухого глаза» // В сб.: Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов. – М., 2005. – С. 241-246.

2. Revich B.A. Environmental pollution and health of the population//Introduction to ecological epidemiology. – М., 2001. – P. 224-230.

**References**

1. Polunin G.S., Safonova T.N., Polunina E.G. Differencial'naja diagnostika i lechenie razlichnyh form sindroma "suchogo glaza" // V zb.: Sovremennye metody diagnostiki i lechenia zabolevaniy sleznyh organov. – М., 2005. – S.241-246

2. Revich B.A. Environmental pollution and health of the population//Introduction to ecological epidemiology. – М., 2001. – P. 224-230.



**Өндірісте жұмыс істейтін адамдардың құрғақ көз синдромының дамуына ортаның медициналық-экологиялық факторының әсері (Павлодар облысы бойынша)**

**Аңдапта**

Өндірісте жұмыс істейтін Павлодар облысы тұрғындарының «құрғақ көз синдромының» дамуына әсер ететін орта факторлары талданды. Қоршаған ортаның өндірісте жұмыс істейтін адамдарға екі параметр бойынша әсер ету ерекшеліктері қарастырылды: ауылда, қалада жұмыс істейтін және Өндірісте жұмыс істейтін адамдардың құрғақ көз синдромының дамуына ортаның медициналық-экологиялық факторының әсері (Павлодар облысы бойынша) Аңдапта Өндірісте жұмыс істейтін Павлодар облысы тұрғындарының «құрғақ көз синдромының» дамуына әсер ететін орта факторлары талданды. Қоршаған ортаның өндірісте жұмыс істейтін адамдарға екі параметр бойынша әсер ету ерекшеліктері қарастырылды: ауылда, қалада жұмыс істейтін және жас шамасы бойынша. Өндірісте жұмыс істейтін адамдардың құрғақ көз синдромының дамуына ортаның экологиялық факторының әсері арасындағы өзара байланыс бар екендігі анықталды. Зерттелетін аймақтың тұрғындарынан сауалнама жүргізу әдісі жүргізілді.

**Түйінді сөздер:** құрғақ көз синдромы, офтальмология, жас пленкасы, жас өнімі, орта факторлары, ауаның ластануы, антропогендік әсер.

***Influence of medical and environmental factors on the development of dry eye syndrome in people working in production (on Pavlodar region)***

**Summary**

*Environmental factors affecting the development of «dry eye syndrome» in the population of Pavlodar region working in the workplace have been analyzed. The peculiarities of environmental impact on persons working at work by two parameters: rural, urban and age parameters are considered. It has been determined that there is a relationship between the effect of environmental factor on the development of dry eye syndrome in persons working in the workplace. The questionnaire method was carried out in the inhabitants of the investigated region. General data on atmospheric air pollution for Pavlodar have been identified, in this regard we used only indicators on suspended substances. General data on atmospheric air pollution for Pavlodar have been identified, in this regard we used only indicators on suspended substances.*

**Key words:** dry eye syndrome, ophthalmology, tear film, tear production, environmental factors, air pollution, anthropogenic impact.

**ОБРАЗЕЦ К ОФОРМЛЕНИЮ РАЗДЕЛА СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

*Каримова Батеш Ерболатовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушысы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.*

*Рамазанова Асель Сапаровна, педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: asselka18@mail.ru.*

*Каримова Батеш Ерболатовна, магистр естественных наук, преподаватель высшей школы естествознания, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.*

*Рамазанова Асель Сапаровна, магистр педагогических наук, преподаватель, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: asselka18@mail.ru.*

*Karimova Batesh Erbolatovna, master of science, teacher of the higher school of natural science, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.*

*Ramazanova Assel Saparovna, master of pedagogical sciences, teacher, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: asselka18@mail.ru.*

**GUIDELINES FOR AUTHORS OF THE JOURNAL  
«BIOLOGICAL SCIENCES OF KAZAKHSTAN»  
FOR MANUSCRIPT PREPARATION**

1. To apply for the publication of an article, you must go to the journal's website <https://bioscience.ppu.edu.kz/> and register. Fill in text fields. Attach an article file in .doc / .docx format (MS Word), a payment receipt file, sign a public offer - an agreement on the independent nature of the submitted manuscript, consent to the verification of the article for plagiarism and granting exclusive rights to the publisher. Check the completed data and click the «Submit» button.

2. The volume of the article should not exceed 18 pages (from 6 pages). Papers exceeding the specified volume are accepted for publication in exceptional cases by a special decision of the Editorial Board of the journal.

3. The text of the work begins with the rubricator IRSTI (International rubricator of scientific and technical information; determined by the link <http://grnti.ru/>), followed by the initials and surname of the author (s), the name of the organization, city, country, e-mail author (s), article title, abstract, keywords. The abstract should consist of 100-300 words, should not contain cumbersome formulas, should not repeat the title of the article in content, should not contain references to the text of the work and the list of references, should be a summary of the content of the article, reflecting its features and preserving the structure of the article.

4. The structure of the scientific article includes introduction, materials and methods, results and discussion, conclusion, information about funding (if available), references.

5. Tables are included directly in the text of the work, they must be numbered and accompanied by a link to them in the text of the work. Figures, graphics should be submitted in one of the standard formats: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Bitmaps must be done at 600 dpi. All details should be clearly conveyed in the pictures.

6. The list of references should contain only those sources (numbered in the order of citation) to which there are references in the text of the work. References to unpublished papers, the results of which are used in proofs, are not allowed.

**Examples of the design of the list of references** (according to ГОСТ 7.1-2003 «Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules for drawing up»):

*References*

1. Ashbaugh, H.M., Conway, W.C., Haukos, D.A., Collins, D.P., Comer, C.E., French, A.D., 2018. Evidence for exposure to selenium by breeding interior snowy plovers (*Charadrius nivosus*) in saline systems of the Southern Great Plains. *Ecotoxicology* 27, 703–718. <https://doi.org/10.1007/s10646-018-1952-2>.

2. *Blus, L.J., Henny, C.J., Hoffman, D.J., Grove, R.A., 1995. Accumulation in and effects of lead and cadmium on waterfowl and passerines in northern Idaho. Environ. Pollut. 89, 311–318. [https://doi.org/10.1016/0269-7491\(94\)00069-P](https://doi.org/10.1016/0269-7491(94)00069-P).*

7. *Address of the editorial office:* Republic of Kazakhstan, 140002, Pavlodar, st. Olzhabay batyr, 60, Pavlodar pedagogical university named after A. Margulan

Tel.: 8 (7182) 552798 (internal 263).

E-mail: [bnk\\_pspu@mail.ru](mailto:bnk_pspu@mail.ru)

Website: <https://bioscience.ppu.edu.kz/>

8. Articles submitted to the editorial office are sent for anonymous review. All reviews of the article are sent to the author. Articles that have received negative reviews are not accepted for reconsideration. Corrected versions of articles and the author's answer to the reviewer are sent to the editorial office. Articles with positive reviews are submitted to the editorial board for discussion.

9. *Payment.* Publication cost - 7000 tenge (seven thousand tenge). 50% discount for employees of Pavlodar pedagogical university named after A. Margulan.

**Our requisites:**

NPJSC “Pavlodar pedagogical university” named after A. Margulan.

Pavlodar, st. Olzhabay batyr, 60, index 140002

BIN 040340005741

ИК KZ609650000061536309

АО «Fortebank»

ОКПО 40200973

БИК IRTYKZKA

КБЕ 16

Please indicate in the receipt: for publication in the journal «Biological sciences of Kazakhstan».

## SAMPLE FOR PREPARATION OF ARTICLES

IRSTI: 34.29.35

**Powdery mildew fungi *Phyllactinia suffulta* Saccardo f. *oxycanthae* Roum, found in shrub stands of *Crataegus oxyacantha* L. in the city of Temirtau****A.Zh. Beisembay***E.A. Buketov University of Karaganda, Karaganda, Kazakhstan***Summary**

*The article contains of data on the study of the species composition of powdery mildew fungus of shrub stands growing on the streets of a large industrial city of the Karaganda region (Temirtau). There are metallurgical, mining, chemical industrial enterprises: ferrous metallurgy enterprises of JSC «ArcelorMittal Temirtau», chemical JSC «Temirtau electrometallurgical combine», LLP «Ecominerals», construction JSC «CentralAsia Cement», heat and power industry, as well as a well-developed transport network, etc. in Temirtau.*

*Conducting a detailed taxonomic analysis, the original literature data were revised and modern taxonomic and nomenclature changes were taken into account. The habitat and geographical distribution of species belonging to this genus within the city were clarified.*

*Information is given on the determination of the phytopathogenic fungus *Phyllactinia suffulta* Saccardo f. *oxycanthae* Roum, as well as the host plant—a shrub of the species *Crataegus oxyacantha* L.*

**Key words:** *phytopathogenic fungus, host-plant, powdery mildews, Erysiphales *Crataegus oxyacantha* L., *Phyllactinia suffulta* Saccardo f. *oxycanthae* Roum.*

Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text  
Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text  
Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text  
Text Text Text Text Text.

**References**

*1. Adout, A., Hawlena, D., Maman, R., Paz-Tal, O., Karpas, Z., 2007. Determination of trace elements in pigeon and raven feathers by ICPMS. *Int. J. Mass Spectrom.* 267, 109–116. <https://doi.org/10.1016/j.ijms.2007.02.022>.*

*2. Argüelles-Ticó, A., Küpper, C., Kelsh, R.N., Kosztolányi, A., Székely, T., van Dijk, R.E., 2016. Geographic variation in breeding system and environment predicts melanin-based plumage ornamentation of male and female Kentish plovers. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 70, 49–60. <https://doi.org/10.1007/s00265-015-2024-8>.*

**Теміртау қаласындағы *Crataegus oxyacantha* L. бұталы егістерінде кездесетін ақұнтақ саңырауқұлақтары *Phyllactinia suffulta* Saccardo F. *oxycanthae* Roum**

**Аңдатпа**

Мақалада Қарағанды облысының ірі өнеркәсіптік қаласының (Теміртау қ.) көшелерінде өсетін бұталы егістерінің ақұнтақ саңырауқұлақтарының түрлік құрамын зерттеу туралы деректер бар. Теміртауда металлургиялық, тау-кен, химиялық өнеркәсіп кәсіпорындары орналасқан: «АрселорМиттал Теміртау» АҚ қара металлургия кәсіпорындары, «Теміртау электрметаллургиялық комбинаты» АҚ химия кәсіпорындары, «Экоминералс»

ЖШС, «ЦентралАзия Цемент» құрылыс кәсіпорындары, жылу энергетика өнеркәсібі, сондай-ақ көлік желісі кеңінен дамыған және т. б.

Егжей-тегжейлі таксономиялық талдау жүргізу үшін бастапқы әдеби деректер қайта қаралып, қазіргі заманғы таксономиялық және номенклатуралық өзгерістер ескерілді. Қала ішінде осы тұқымға жататын түрлердің тіршілік ету ортасы мен географиялық таралуы нақтыланды.

*Phyllactinia suffulta saccardo F. oxycanthae Roum* фитопатогендік саңырауқұлақтарын анықтау туралы ақпарат берілген, сонымен қатар, иелік өсімдік – *Crataegus oxycantha L.* Бұта түрі.

**Түйінді сөздер:** фитопатогендік саңырауқұлақ, өсімдік-иесі, ақұнтақ саңырауқұлақтары, *Erysiphales Crataegus oxycantha L.*, *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum.*

**Мучнисто-росяные грибы *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum*, встречающиеся у кустарниковых насаждений *Crataegus oxycantha L.* в г. Темиртау**

#### Аннотация

Статья содержит данные об исследовании видового состава мучнисто-росяных грибов кустарниковых насаждений, произрастающих на улицах крупного промышленного города Карагандинской области (г. Темиртау). В Темиртау расположены металлургические, горнодобывающие, химические промышленные предприятия: предприятия черной металлургии АО «АрселорМиттал Темиртау», химической АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат», ТОО «Экоминералс», строительной АО «ЦентралАзия Цемент», теплоэнергетической промышленности, а также широко развита транспортная сеть и др.

Для проведения детального таксономического анализа были пересмотрены исходные литературные данные и учтены современные таксономические и номенклатурные изменения. Были уточнены ареал обитания и географическое распределение видов, относящихся к этому роду, в пределах города.

Дана информация об определении фитопатогенного гриба *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum*, также растения-хозяина – кустарник вида *Crataegus oxycantha L.*

**Ключевые слова:** фитопатогенный гриб, растение-хозяин, мучнистая роса, *Erysiphales Crataegus oxycantha L.*, *Phyllactinia suffulta Saccardo f. oxycanthae Roum.*

**SAMPLE FOR THE AUTHORS INFORMATION SECTION**

Каримова Батеш Ерболатовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушысы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан, e-mail: asselka18@mail.ru.

Каримова Батеш Ерболатовна, магистр естественных наук, преподаватель высшей школы естествознания, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Рамазанова Асель Сапаровна, магистр педагогических наук, преподаватель, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар, Казахстан, e-mail: asselka18@mail.ru.

Karimova Batesh Erbolatovna, master of science, teacher of the higher school of natural science, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: karimova.pvl@mail.ru.

Ramazanova Assel Saparovna, master of pedagogical sciences, teacher, Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan, e-mail: asselka18@mail.ru.

**КЕАҚ Ә. Марғұлан атындағы  
Павлодар педагогикалық университеті**  
БСН 040340005741  
ЖСК №KZ609650000061536309  
АО ForteBank («Альянс Банк»)  
БИК IRTYKZKA  
ОКПО 40200973  
КБЕ 16

**НАО «Павлодарский педагогический  
университета имени Ә. Марғұлан»**  
БИН 040340005741  
ИИК №KZ609650000061536309  
АО ForteBank («Альянс Банк»)  
БИК IRTYKZKA  
ОКПО 40200973  
КБЕ 16

*Компьютерде беттеген: А. Баттаова  
Теруге 15.12.2023 ж. жіберілді.  
Басуға 18.12.2023 ж. қол қойылды.  
Форматы 70x100 1/16.  
Кітап-журнал қағазы.  
Көлемі 4,6 шартты б.т.  
Таралымы 300 дана.  
Бағасы келісім бойынша.  
Тапсырыс №1481*

*Компьютерная верстка: А. Баттаова  
Сдано в набор 15.12.2023 г.  
Подписано в печать 18.12.2023 г.  
Формат 70x100 1/16.  
Бумага книжно-журнальная.  
Объем 4,6 уч.-изд. л.  
Тираж 300 экз.  
Цена договорная.  
Заказ №1481*

**Ә. Марғұлан атындағы Павлодар  
педагогикалық университетінің  
редакциялық-баспа бөлімі**

**Редакционно-издательский отдел  
Павлодарского педагогического  
университета имени Ә.Марғұлан**

**140002, Павлодар қ., Олжабай батыр к-сі, 60.  
Тел. 8 (7182) 55-27-98.**

**140002, г. Павлодар, ул.Олжабай батыра, 60.  
Тел. 8 (7182) 55-27-98.**