

ISSN 2518-1726 (Online),
ISSN 1991-346X (Print)



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ
«ХАЛЫҚ» ЖҚ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН»
ЧФ «Халық»

N E W S

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN
«Halyk» Private Foundation

**SERIES
PHYSICS AND INFORMATION TECHNOLOGY**

2 (350)

APRIL – JUNE 2024

PUBLISHED SINCE JANUARY 1963
PUBLISHED 4 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK



ЧФ «ХАЛЫҚ»

В 2016 году для развития и улучшения качества жизни казахстанцев был создан частный Благотворительный фонд «Халык». За годы своей деятельности на реализацию благотворительных проектов в областях образования и науки, социальной защиты, культуры, здравоохранения и спорта, Фонд выделил более 45 миллиардов тенге.

Особое внимание Благотворительный фонд «Халык» уделяет образовательным программам, считая это направление одним из ключевых в своей деятельности. Оказывая поддержку отечественному образованию, Фонд вносит свой посильный вклад в развитие качественного образования в Казахстане. Тем самым способствуя росту числа людей, способных менять жизнь в стране к лучшему – профессионалов в различных сферах, потенциальных лидеров и «великих умов». Одной из значимых инициатив фонда «Халык» в образовательной сфере стал проект *Ozgeris powered by Halyk Fund* – первый в стране бизнес-инкубатор для учащихся 9-11 классов, который помогает развивать необходимые в современном мире предпринимательские навыки. Так, на содействие малому бизнесу школьников было выделено более 200 грантов. Для поддержки талантливых и мотивированных детей Фонд неоднократно выделял гранты на обучение в Международной школе «Мирас» и в *Astana IT University*, а также помог казахстанским школьникам принять участие в престижном конкурсе «*USTEM Robotics*» в США. Авторские работы в рамках проекта «Тәлімгер», которому Фонд оказал поддержку, легли в основу учебной программы, учебников и учебно-методических книг по предмету «Основы предпринимательства и бизнеса», преподаваемого в 10-11 классах казахстанских школ и колледжей.

Помимо помощи школьникам, учащимся колледжей и студентам Фонд считает важным внести свой вклад в повышение квалификации педагогов, совершенствование их знаний и навыков, поскольку именно они являются проводниками знаний будущих поколений казахстанцев. При поддержке Фонда «Халык» в южной столице был организован ежегодный городской конкурс педагогов «*Almaty Digital Ustaz*».

Важной инициативой стал реализуемый проект по обучению основам финансовой грамотности преподавателей из восьми областей Казахстана, что должно оказать существенное влияние на воспитание финансовой грамотности и предпринимательского мышления у нового поколения граждан страны.

Необходимую помощь Фонд «Халык» оказывает и тем, кто особенно остро в ней нуждается. В рамках социальной защиты населения активно проводится работа по поддержке детей, оставшихся без родителей, детей и взрослых из социально уязвимых слоев населения, людей с ограниченными возможностями, а также обеспечению нуждающихся социальным жильем, строительству социально важных объектов, таких как детские сады, детские площадки и физкультурно-оздоровительные комплексы.

В копилку добрых дел Фонда «Халык» можно добавить оказание помощи детскому спорту, куда относится поддержка в развитии детского футбола и карате в нашей стране. Жизненно важную помощь Благотворительный фонд «Халык» оказал нашим соотечественникам во время недавней пандемии COVID-19. Тогда, в разгар тяжелой борьбы с коронавирусной инфекцией Фонд выделил свыше 11 миллиардов тенге на приобретение необходимого медицинского оборудования и дорогостоящих медицинских препаратов, автомобилей скорой медицинской помощи и средств защиты, адресную материальную помощь социально уязвимым слоям населения и денежные выплаты медицинским работникам.

В 2023 году наряду с другими проектами, нацеленными на повышение благосостояния казахстанских граждан Фонд решил уделить особое внимание науке, поскольку она является частью общественной культуры, а уровень ее развития определяет уровень развития государства.

Поддержка Фондом выпуска журналов Национальной Академии наук Республики Казахстан, которые входят в международные фонды Scopus и Wos и в которых публикуются статьи отечественных ученых, докторантов и магистрантов, а также научных сотрудников высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов нашей страны является не менее значимым вкладом Фонда в развитие казахстанского общества.

**С уважением,
Благотворительный Фонд «Халык»!**

БАС РЕДАКТОР:

МУТАНОВ Ғалымқайыр Мұтанұлы, техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, ҚР БҒМ ҒК «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» бас директорының м.а. (Алматы, Қазақстан), **Н=5**

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

МАМЫРБАЕВ Өркен Жұмажанұлы, ақпараттық жүйелер мамандығы бойынша философия докторы (Ph.D), ҚР БҒМ Ғылым комитеті «Ақпараттық және есептеуші технологиялар институты» РМК жауапты хатшысы (Алматы, Қазақстан), **Н=5**

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

ҚАЛИМОЛДАЕВ Мақсат Нұрәділұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), **Н=7**

БАЙГУНЧЕКОВ Жұмаділ Жанабайұлы, техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Кибернетика және ақпараттық технологиялар институты, Сатпаев университетінің Қолданбалы механика және инженерлік графика кафедрасы, (Алматы, Қазақстан), **Н=3**

ВОЙЧИК Вальдемар, техника ғылымдарының докторы (физика), Люблин технологиялық университетінің профессоры (Люблин, Польша), **Н=23**

БОШКАЕВ Қуантай Авғазыұлы, Ph.D. Теориялық және ядролық физика кафедрасының доценті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=10**

QUEVEDO Nemando, профессор, Ядролық ғылымдар институты (Мехико, Мексика), **Н=28**

ЖҮСІПОВ Марат Абжанұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, теориялық және ядролық физика кафедрасының профессоры, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=7**

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, Украина ҰҒА академигі, Қолданбалы математика және механика институты (Донецк, Украина), **Н=5**

РАМАЗАНОВ Тілекқабұл Сәбитұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ғылыми-инновациялық қызмет жөніндегі проректоры, (Алматы, Қазақстан), **Н=26**

ТАКИБАЕВ Нұрғали Жабағаұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=5**

ТИГИНЯНУ Ион Михайлович, физика-математика ғылымдарының докторы, академик, Молдова Ғылым Академиясының президенті, Молдова техникалық университеті (Кишинев, Молдова), **Н=42**

ХАРИН Станислав Николаевич, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан-Британ техникалық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=10**

ДАВЛЕТОВ Асқар Ербуланович, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), **Н=12**

КАЛАНДРА Пьетро, Ph.D (физика), Нанокұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия), **Н=26**

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика және информатика сериясы».

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 14.02.2018 ж. берілген **№ 16906-Ж** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *физика және ақпараттық коммуникациялық технологиялар сериясы*. Қазіргі уақытта: *«ақпараттық технологиялар» бағыты бойынша ҚР БҒМ БҒСБК ұсынған журналдар тізіміне енді.*

Мерзімділігі: *жылына 4 рет.*

Тиражы: *300 дана.*

Редакцияның мекен-жайы: *050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19*
http://www.physico-mathematical.kz/index.php/en/

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

МУТАНОВ Галимжаир Мутанович, доктор технических наук, профессор, академик НАН РК, и.о. генерального директора «Института информационных и вычислительных технологий» КН МОН РК (Алматы, Казахстан), **Н=5**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

МАМЫРБАЕВ Оркен Жумажанович, доктор философии (PhD) по специальности Информационные системы, ответственный секретарь РГП «Института информационных и вычислительных технологий» Комитета науки МОН РК (Алматы, Казахстан), **Н=5**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

КАЛИМОЛДАЕВ Максат Нурадилович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), **Н=7**

БАЙГУНЧЕКОВ Жумадил Жанабаевич, доктор технических наук, профессор, академик НАН РК, Институт кибернетики и информационных технологий, кафедра прикладной механики и инженерной графики, Университет Сагпаева (Алматы, Казахстан), **Н=3**

ВОЙЧИК Вальдемар, доктор технических наук (физ.-мат.), профессор Люблинского технологического университета (Люблин, Польша), **Н=23**

БОШКАЕВ Куантай Авгазыевич, доктор Ph.D, преподаватель, доцент кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=10**

QUEVEDO Hemando, профессор, Национальный автономный университет Мексики (UNAM), Институт ядерных наук (Мехико, Мексика), **Н=28**

ЖУСУПОВ Марат Абжанович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и ядерной физики, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=7**

КОВАЛЕВ Александр Михайлович, доктор физико-математических наук, академик НАН Украины, Институт прикладной математики и механики (Донецк, Украина), **Н=5**

РАМАЗАНОВ Тлексабул Сабитович, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, проректор по научно-инновационной деятельности, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=26**

ТАКИБАЕВ Нургали Жабагаевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=5**

ТИГИНЯНУ Ион Михайлович, доктор физико-математических наук, академик, президент Академии наук Молдовы, Технический университет Молдовы (Кишинев, Молдова), **Н=42**

ХАРИН Станислав Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК, Казахстанско-Британский технический университет (Алматы, Казахстан), **Н=10**

ДАВЛЕТОВ Аскар Ербуланович, доктор физико-математических наук, профессор, Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), **Н=12**

КАЛАНДРА Пьетро, доктор философии (Ph.D, физика), профессор Института по изучению наноструктурированных материалов (Рим, Италия), **Н=26**

«Известия НАН РК. Серия физика и информатики».

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

Собственник: *Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).*

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан **№ 16906-Ж** выданное 14.02.2018 г.

Тематическая направленность: *серия физика и информационные коммуникационные технологии.* В настоящее время: *вошел в список журналов, рекомендованных ККСОН МОН РК по направлению «информационные коммуникационные технологии».*

Периодичность: *4 раз в год.*

Тираж: *300 экземпляров.*

Адрес редакции: *050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, оф. 219, тел.: 272-13-19*

<http://www.physico-mathematical.kz/index.php/en/>

EDITOR IN CHIEF:

MUTANOV Galimkair Mutanovich, doctor of technical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, acting director of the Institute of Information and Computing Technologies of SC MES RK (Almaty, Kazakhstan), **H=5**

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

MAMYRBAYEV Orken Zhumazhanovich, Ph.D. in the specialty "Information systems, executive secretary of the RSE "Institute of Information and Computational Technologies", Committee of Science MES RK (Almaty, Kazakhstan) **H=5**

EDITORIAL BOARD:

KALIMOLDAYEV Maksat Nuradilovich, doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), **H=7**

BAYGUNCHEKOV Zhumadil Zhanabayevich, doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, Institute of Cybernetics and Information Technologies, Department of Applied Mechanics and Engineering Graphics, Satbayev University (Almaty, Kazakhstan), **H=3**

WOICIK Waldemar, Doctor of Phys.-Math. Sciences, Professor, Lublin University of Technology (Lublin, Poland), **H=23**

BOSHKAYEV Kuantai Avgazievich, PhD, Lecturer, Associate Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=10**

QUEVEDO Hemando, Professor, National Autonomous University of Mexico (UNAM), Institute of Nuclear Sciences (Mexico City, Mexico), **H=28**

ZHUSSUPOV Marat Abzhanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor of the Department of Theoretical and Nuclear Physics, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=7**

KOVALEV Alexander Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician of NAS of Ukraine, Director of the State Institution «Institute of Applied Mathematics and Mechanics» DPR (Donetsk, Ukraine), **H=5**

RAMAZANOV Tlekkabul Sabitovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, Vice-Rector for Scientific and Innovative Activity, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=26**

TAKIBAYEV Nurgali Zhabagaevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=5**

TIGHINEANU Ion Mikhailovich, Doctor in Physics and Mathematics, Academician, Full Member of the Academy of Sciences of Moldova, President of the AS of Moldova, Technical University of Moldova (Chisinau, Moldova), **H=42**

KHARIN Stanislav Nikolayevich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK, Kazakh-British Technical University (Almaty, Kazakhstan), **H=10**

DAVLETOV Askar Erbulanovich, Doctor in Physics and Mathematics, Professor, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), **H=12**

CALANDRA Pietro, PhD in Physics, Professor at the Institute of Nanostructured Materials (Monterotondo Station Rome, Italy), **H=26**

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

Series of physics and informatics.

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan **No. 16906-ЖК**, issued 14.02.2018
Thematic scope: *series physics and information technology.*

Currently: *included in the list of journals recommended by the CCSES MES RK in the direction of «information and communication technologies».*

Periodicity: *4 times a year.*

Circulation: *300 copies.*

Editorial address: *28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19*

<http://www.physico-mathematical.kz/index.php/en/>

NEWS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES
ISSN 1991-346X
Volume 2, Number 350 (2024). 120–136
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1726.271>

ӘОЖ (УДК) 371.315.5
ҒТАХР (МРҒТИ) 14.25.09

© **A.Kh. Davletova^{1*}, N.N. Orazova¹, ZH.B. Sailau¹, D.N. Kurmangalieva², G.L. Abdulgalimov³, 2024**

¹L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

²West Kazakhstan Innovation and Technological University, Uralsk, Kazakhstan;

³Moscow Pedagogical University, Moscow, Russia.

E-mail: ainash_5@mail.ru

WAYS TO PREPARE PRIMARY SCHOOL STUDENTS FOR INTERNATIONAL PIRLS RESEARCH USING INFORMATION TECHNOLOGY

Davletova Ainash Khaliullinovna — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: ainash_5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

Orazova Nazerke Nyshynbaevna — master, 2nd year doctoral student of the educational program «8D01511 - Computer Science», L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: naskentai@mail.ru;

Sailau Zhupar Baimagambetkyzy — Master's student of the L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: zhupars00@mail.ru;

Kurmangalieva Dinara Nurlygainovna — 1st year master's student, Department «6M010300 – Pedagogy and psychology», West Kazakhstan Innovation and Technological University, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: k.dina_78@mail.ru;

Abdulgalimov Gramudin Latifovich — doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Moscow Pedagogical University, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia

E-mail: agraml@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9744-0584>.

Abstract. In the modern world, Information Technology plays a huge role in all spheres of life. One of the most important international studies aimed at measuring the reading literacy of Primary School students is PIRLS. For successful participation in PIRLS, it is necessary to actively use information technologies in the preparation of Primary School students. Educational platforms offer a wide selection of online exercises and programs, the use of interactive educational materials includes various computer programs. Analytical work is carried out based on a survey of students who participated in the PIRLS study, and effective programs are offered. The use of information technology in preparing primary school students for the international PIRLS study has great potential to improve the quality of education and achieve good results in this study. Online forums and the exchange of experience with colleagues from other countries contribute to the enrichment of ideas about working methods and the development of professional skills

of teachers.

Keywords: PIRLS, functional literacy, reading literacy, computer literacy, elementary grade, program, text, question, assignment

© **А.Х. Давлетова^{1*}, Н.Н. Оразова¹, Ж.Б. Сайлау¹, Д.Н. Курманғалиева², Г.Л. Абдугалимов³, 2024**

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

²Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті, Орал, Қазақстан;

³Мәскеу педагогикалық мемлекеттік университеті, Мәскеу, Ресей.

E-mail: ainash_5@mail.ru

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ PIRLS ЗЕРТТЕУІНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ДАЯРЛАУ ЖОЛДАРЫ

Давлетова Айнаш Халиуллиневна — педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: ainash_5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

Оразова Назерке Нышинбаевна — магистр, «8D01511 - Информатика» білім беру бағдарламасының докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: naskentai@mail.ru;

Сайлау Жұпар Баймағанбетқызы — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Астана, Қазақстан

E-mail: zhupars00@mail.ru

Курманғалиева Динара Нурлыгаиновна — 1 курс магистранты, «6M010300 – Педагогика және психология» кафедрасы, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті, Орал, Қазақстан

E-mail: k.dina_78@mail.ru

Абдугалимов Грамудин Латифович — педагогика ғылымдарының докторы, Мәскеу педагогикалық университетінің профессоры, Мәскеу педагогикалық мемлекеттік университеті, Мәскеу, Ресей

E-mail: agraml@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9744-0584>.

Аннотация. Қазіргі әлемде ақпараттық технологиялар өмірдің барлық саласында үлкен рөл атқарады. Ақпараттық технологиялардың дамуы білім беру процесіне революциялық өзгерістер енгізіп, оқушыларды оқыту мен оқытудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Бастауыш сынып оқушыларының оқу сауаттылығын өлшеуге бағытталған маңызды халықаралық зерттеулердің бірі-PIRLS. PIRLS-ке сәтті қатысу үшін бастауыш сынып оқушыларын дайындауда ақпараттық технологияларды белсенді қолдану қажет. Білім беру платформалары онлайн жаттығулар мен бағдарламалардың кең таңдауын ұсынады, интерактивті оқу материалдарын пайдалану әртүрлі компьютерлік бағдарламаларды қамтиды. Мақалада функционалдық сауаттылықтың екі түрі көрсетілген: оқу сауаттылығы мен компьютерлік сауаттылықты арттыру жолдары. Аналитикалық жұмыс PIRLS зерттеуіне қатысқан студенттердің сауалнамасы негізінде жүзеге асырылады және тиімді бағдарламалар ұсынылады. Бастауыш сынып оқушыларын PIRLS халықаралық зерттеуіне дайындауда ақпараттық технологияларды қолдану білім

сапасын жақсартуға және осы зерттеуде жақсы нәтижелерге қол жеткізуге үлкен әлеуетке ие. Оқушыларға әртүрлі мәтіндермен танысуға және сөздік қорын кеңейтуге мүмкіндік беріледі. Онлайн-форумдар құру және басқа елдердің әріптестерімен тәжірибе алмасу оқушылармен жұмыс істеу әдістемелері туралы түсініктерді байытуға және педагогтердің кәсіби дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Түйін сөздер: PIRLS, функционалдық сауаттылық, оқу сауаттылығы, компьютерлік сауаттылық, бастауыш сынып, бағдарлама, Мәтін, сұрақ, тапсырма

©**А.Х. Давлетова^{1*}, Н.Н. Оразова¹, Ж.Б. Сайлау¹, Д.Н. Курманғалиева², Г.Л. Абдугалимов³, 2024**

¹Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

²Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск, Казахстан;

³Московский педагогический университет, Москва, Россия.
E-mail: ainash_5@mail.ru

ПУТИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К МЕЖДУНАРОДНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ PIRLS С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Давлетова Айнаш Халиуллиновна — кандидат педагогических наук, доцент, Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
E-mail: ainash_5@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

Оразова Назерке Нышинбаевна — магистр, докторант образовательной программы «8D01511 - Информатика», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
E-mail: naskentai@mail.ru

Сайлау Жұпар Баймағанбетқызы — магистрант Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан
E-mail: zhupars00@mail.ru

Курманғалиева Динара Нурлығанновна — магистрант 1 курса, кафедра «6M010300 – Педагогика және психология», Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск, Казахстан
E-mail: k.dina_78@mail.ru

Абдугалимов Грамудин Латифович — доктор педагогических наук, профессор Московского педагогического университета, Московский педагогический университет, Москва, Россия
E-mail: agraml@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9744-0584>.

Аннотация. В современном мире информационные технологии играют огромную роль во всех сферах жизни. Развитие информационных технологий вносит революционные изменения в образовательный процесс, открывает новые возможности для обучения и обучения учащихся. Одним из важных международных исследований, направленных на измерение грамотности чтения младших школьников, является PIRLS. Для успешного участия в PIRLS необходимо активное использование информационных технологий в подготовке учащихся начальных

классов. Образовательные платформы предлагают широкий выбор онлайн-упражнений и программ, использование интерактивных учебных материалов включает в себя различные компьютерные программы. В статье перечислены два типа функциональной грамотности: способы повышения грамотности чтения и компьютерной грамотности. Аналитическая работа проводится на основе анкетирования, участвовавших в исследовании PIRLS, и предлагаются эффективные программы. Использование информационных технологий при подготовке учащихся начальных классов к международному исследованию PIRLS имеет большой потенциал для улучшения качества образования и достижения лучших результатов в этом исследовании. Создание онлайн-форумов и обмен опытом способствует обогащению представлений о методиках работы с учащимися и развитию профессиональных навыков педагогов.

Ключевые слова: PIRLS, функциональная грамотность, грамотность чтения, компьютерная грамотность, начальный класс, программа, текст, вопрос, задание

Введение

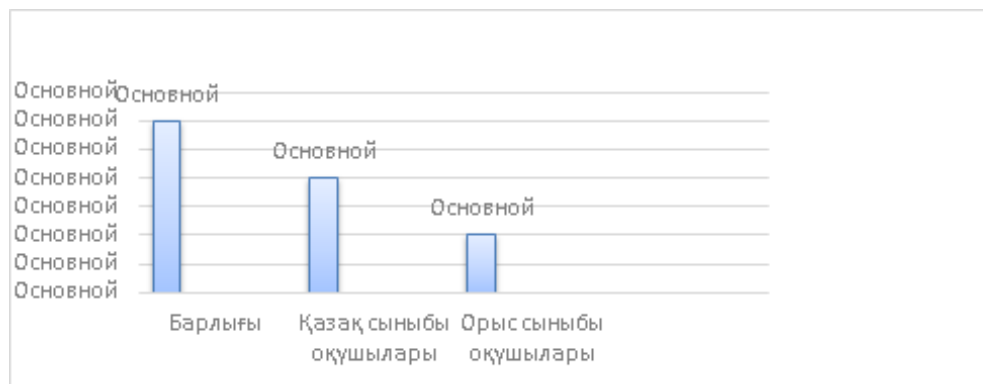
Функционалды сауаттылық – белгілі бір қоғамның жоғары әлеуетінің көрсеткіші. Оның жоғары деңгейі қоғамның саяси-мәдени жетістігін көрсетеді; төменгі деңгейі әлеуметтік дағдарыстың алдын алу жөнінде хабар береді (Оқушылардың оқу сауаттылығын қалыптастыруға арналған әдістемелік құрал. НЗМ-ДББҰ, «Білім беру бағдарламалары орталығы» филиалы, 2020). Функционалдық сауаттылық дегеніміз – адам өзінің оқу және жазу дағдыларын әлеуметтік ортада қарым-қатынас жасауда қолдана білу өзін қоршаған әлеуметтік ортамен қарым-қатынасқа мүмкіндік беретін және сол ортаға барынша тез әрі жайлылықпен бейімделуіне жағдай туғыза алатын сауаттылық деңгейі. Бұл деңгейде адам мәтіндерден өзіне қажетті ақпаратты, мәлім іріктеп алуы үшін және сондай ақпаратты басқаларға жеткізе алуы үшін қажетті болатын қабілеттер қалыптасады (Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру (бастауыш сыныптар). Әдістемелік құрал. Ы. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, 2013).

Оқушылардың функционалдық сауаттылық түрлері:

- оқу, жазу сауаттылығы;
- жаратылыстану ғылымындағы сауаттылығы;
- математикалық сауаттылығы;
- компьютерлік сауаттылық;
- денсаулық мәселесіндегі сауаттылық;
- құқықтық сауаттылық.

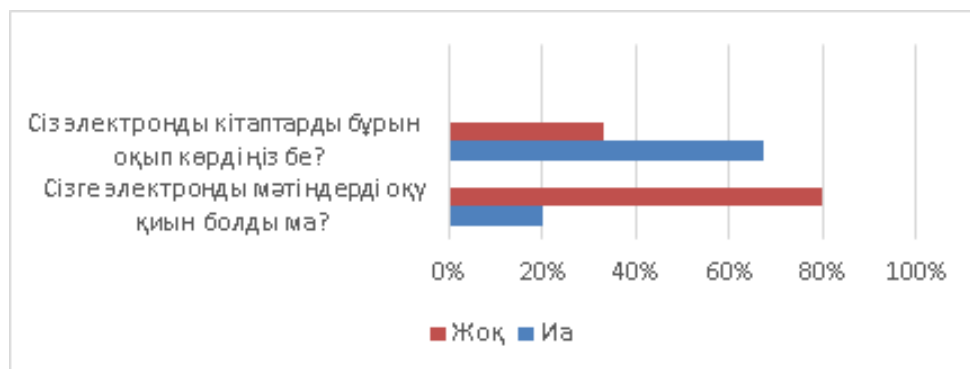
Жоғарыда көрсетілген функционалдық сауаттылық түрлерінің ішіндегі оқу сауаттылығы PIRLS зерттеуінің негізгі объектісі болып табылады. Алайда 2021 жылдан бастап PIRLS зерттеуінің электронды форматта өткізілуі оқушылардың компьютерлік сауаттылық деңгейіні де жақсы дәрежеде болуы керектігін көрсетті. Оқушылар зерттеуге қатысу барысында компьютермен жұмыстың тәжірибесі аз болуы себебінен жауаптарда қате жіберген. Оқушылар қарапайым техникалық жұмыстар және электронды түрде оқу мәдениетінің жоқтығынан зерттеу барысында қиындықтарға жолыққан. Осы қиындықтарды ала отыра PIRLS тестіне қатысқан кейбір оқушылар арасында сауалнама жүргізілген болатын. Сауалнамаға 30 оқушы

қатысты. Оқушылар екі тілді 20 оқушы қазақ және 10 оқушы орыс тілді оқушылар болды (Сурет 1).



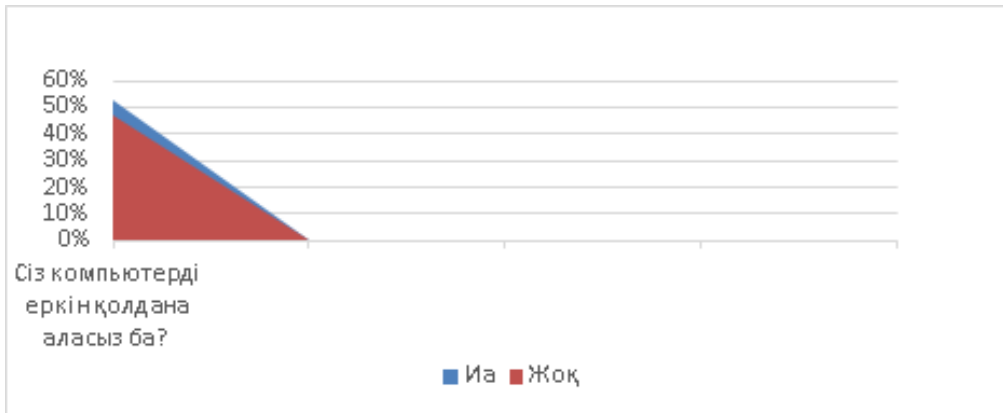
Сурет – 1. Сауалнамаға қатысушы оқушылар саны

Оқушылар үшін экраннан мәтінді қабылдау тәжірибесінің болмауы және бастапқы кезеңде бүкіл мәтінді толық оқу үшін қосымша техникалық әрекеттерді орындай алмау тесттің сапасына айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Оқушылардың бойында таныс емес форматтың өзі қорқыныш тудырып, оқушылар дайындығының болмағанын көрсетеді. Оқушылардың арасында бұрын мүлде электронды оқулықтар мен текстермен таныс болмаған оқушылар болды (Сурет 2).



Сурет – 2. Сауалнама қорытындысы

Келесі қиындық оқушы мәтіннің маңызды бөлігін техникалық қателіктер жасап (бірнеше бетті бірден өтіп кету, төмен қарай өтіп кету, дұрыс емес жерді басу) өткізіп алған. Оқушылардың компьютермен жұмыс істей алу қабілеті электронды тесттерді тапсыру барысында міндетті түрде болуы керек. Компьютерді қолдана білмеу қате жауаптардың болуына әсер еткен (Сурет 3).



Сурет – 3. Сауалнама қорытындысы

Жұмыстың тағы бір жіберіп алған қателігі ақпарат іздеп алдыңғы экрандарға оралмауы, егер оқылатын нәрсені түсінбеген болса, мәтіннің алдыңғы бөлігіне оралу мүмкіндігі; түсінуді жақсарту үшін мәтінді қайта оқи білу; оқылатын мәтінге сілтеме жасай білу түсіну қиындықтарын жою үшін қажетті ақпарат жазылған бетке қайта оралу мүмкіндігі бар болған жағдай болғанмен де оқушылар оны қолданбаған. Оның бір себебі оқушылардың оны білмеу себебі.

Осы ретте «Психология, социология и педагогика» электрондық ғылыми-практикалық журналында жарияланған «Анализ эффективности восприятия печатного и компьютерного текста в рамках учебной деятельности» мақалада берілген пікірді ұсынғым келеді. Бұл жерде жасалған эксперимент оқушылардың екі форматта электронды және қағаз түрінде берілген ақпарат бойынша жауап беру деңгейінің бірдей екенін көрсетеді. Бірақ мына пікір: «Респонденттер атап өткендей, экранда оқу қағазда оқудан түбегейлі ерекшеленеді. Оқушылар экрандағы мәтіндерді оқиды, олар оқуға аз уақыт жұмсайды, негізінен оқудың орнына мәтінді қарап, сканерлейді, бұл түсіну мен есте сақтаудың төмендеуіне әкеледі, бірақ пайдаланушылар қажет болған жағдайда өздері пайдаланатын электрондық кітапханаларды жасайды» қаншалықты бірдей болғанмен екі формат арасында түсіну мен есте сақтауға келгенде айырмашылықтың барын көрсетеді (Антипенко, 2016). Заман талабына сай оқушылардың электронды текстерді жай оқып қоймай оны түсіне оқуына бейімдеуіміз керек.

Сіз кітапты баспа түрінде оқығанды жақсы көресіз бе әлде электронды түрде ме?/



Сурет – 4. Сауалнама қорытындысы

Оқушылардың смартфондарды көп қолданатынын айтсақта, ол жерде пайдалы іспен айналысу көрсекіші төмен. Оқушылар смартфондардан кәтап оқу кезінде көп алаңдайды, басқа бағдарламаларға өтіп уақыттың көп бөлігін соған жұмсайды. Сауалнама қорытындысымен қарайтын болсақ оқушылардың 73 % әлі де баспа түрдегі кітаптарды оқитынын көре аламыз (Сурет 4). Бұл да оқушылардың әлі де электронды форматта кітап, ақпараттық мәтінді қабылдауда қиналуының бір себебін көрсетеді. Қағаз мәтінін оқығанда оқушылар бетбелгілер, астын сызу және шеттердегі қысқа жазбалар (егер бұл оқулық болмаса), жеке парақшалардағы жазбалар түрінде кейбір жазбалар жасауға мүмкіндік алады. Сандық мәтіндерді оқығанда белгілеу құралдары басқа. Мысалы, PIRLS цифрлық форматында осындай құралдардың бірі — оқырмандар мәтіннің белгілі бір бөліктерін бөлектей алатын «маркер» енгізілді. Бірақ бұл құралмен жұмыс істеу тәжірибесі болмаса, оны бастауыш сынып оқушылары мүлдем қолданбаған немесе жай ғана алаңдататын нәрсе болды (балалар мәтінді жай ғана «баяды» бұл уақытты алды, оқушы назары басқаға ауысты). Оқушылар қосымша инструменттермен жұмыс жасауды игерулері керек.

Бұл қиындық жоғарыда сипатталғаннан өзгеше екенін ескеріңіз, бұл нұсқаулықты түсінген, экраннан экранға өту механизмін меңгерген және бүкіл мәтінді толығымен оқу мүмкіндігін түсінген, бірақ «Сұрақтар» деген терезені мәтінді толық оқымай-ақ тапсырмаларды бірден орындауға тырысқан оқушылар. Бұл мүмкіндік компьютерлік тестілеу форматын қағаздан түбегейлі ерекшелендірді, оны орындау кезінде сұрақтарға жету үшін барлық беттерді айналдыру қажет. Ақпарат мәтіннің әртүрлі бөліктерінде болуы мүмкін және мәтіннің әртүрлі бөліктерінен алынған ақпарат бірліктерін жалпылау қажет. Экраннан оқуды үйрену кезінде алдымен оқу аяқталғанға дейін сұрақтар блогына кірмеу немесе оқырман бүкіл мәтінді оқығаннан кейін ғана «сұрақтарға өту» батырмасын пайдалана алатындай интерфейстермен дайындық жұмыстары жобалануы керек. Осы әдісті қолдана отырып оқушылардың өздігінен реттеуге арналған тапсырмаларын енгізуге болады: оқушының кез-келген уақытта сұрақтарға көшуге мүмкіндігі бар, және ол алдымен мәтінді оқып шығу керек екенін түсініп, өзін тоқтатады.



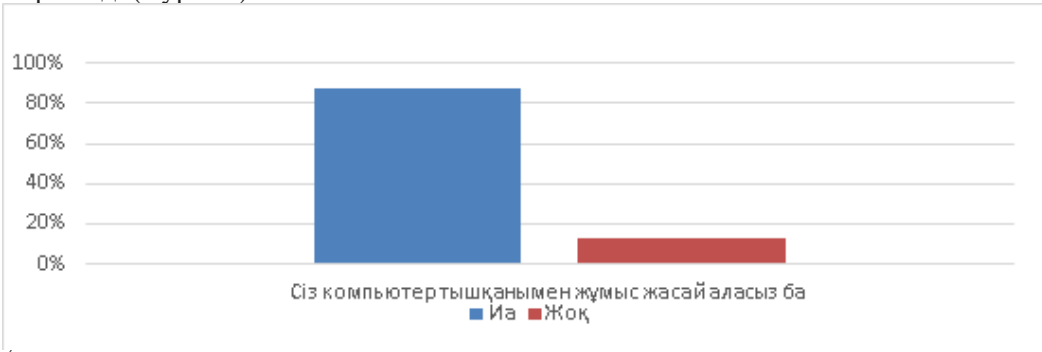
Сурет – 5. Сауалнама қорытындысы

Кейбір төртінші сынып оқушылары пернетақтаны меңгеру деңгейіне байланысты ашық жауапты қажет ететін тапсырмаларды орындауда қиындықтарға тап болды: балалар пернетақтада белгілі бір тыныс белгісі қайда екенін, нүктені қалай қою керектігін, бас әріппен жазуды және т.б. білмеді (Сурет 5). Сауалнамада осы бойынша еке сұрақ берілген болатын оқушылардың екі сұраққа жауаптарын қарайтын болсақ пернетақтамен жұмыс жасауда қиналатын оқушылардың негізгі қиындығы нақты жазу тілін ауыстыру, символдар, және тілді ауыстыру екенін көруге болады. Оқушылар жазу тілін өзгертудің өзі қиындық тудырған. Сол себептен тапсырма жауаптарын білседе, жай символдармен ұяшықтарды толтырған. Сауалнама деректері көрсеткендей, бастауыш сынып оқушылары планшет пен смартфон сияқты электронды құралдарға көбірек ие және оқу және күнделікті өмірде компьютерді өте аз пайдаланады. Алайда, сауалнама қорытындысын қарайтын болсақ оқушылардың көбісі компьютермен жұмыс жасауда аса қиындық тудырмайтынын көрсетеді. Оқушыларға сауалнамада берілген ашық сұрақтарға оқушылар нақты жауап бермеген немесе қысқа жауап бергенін көре аламыз. Бұл балалардың өздерінің толық, ашық жауаптарын тұжырымдауда қиналатындарын көрсетеді. Компьютерлерде жұмыс істеу жағдайында жауап тұжырымының нақтылығына қойылатын ішкі талаптар артады-бала «ұзақ» мәтінді жазу оған тым көп уақытты қажет ететінін түсінеді (пернетақтада теру әдеті болмағандықтан). Демек, ұсыныстардың бірі жазбаша түрде ойды нақты және қысқа тұжырымдай білу, егжей-тегжейлі жауап қай жерде қажет және қай жерде жеткілікті қысқа екенін ажырата білу қабілеттерін дамытуға назар аудару керек. Оқушылар сауалнамада «Электонды PIRLS тестін тапсыру барысында қандай қиындықтар болды?», деген сұраққа: Было сложно уменьшить и увеличить, Что я не мог нормально написать слово или предложение, потому что слово менялось, Электронды PIRLS тестін тапсыру барасында қиындықтар болмады, PIRLS ты орындау үшін әріптерді табу қиын болды, электронды тесты орындаған кезде клавиатурада қазақшаға ауыстра алмадым, Компьютерде сөздер жазу,келесі бетке ауысу қиын болды, Найти ответ в тексте вот прочитал вроде помнишь в вопросе ответ но не находишь информацию, Мен жауаптарды ауыстырып алдым, Мне было слодно отвечать своими слова потому-то я допускала ошибки когда писала, Оқыған жерлерді ұмытып қалдым жауап бергенше» осындай жауаптар берілді. Жауаптарды қарап отырып жоғарыда айтылған проблемалардың шыныменде бар екенін көруге болады.

Оқушылар үшін белгілі бір қиындық осы зерттеу циклінде пайда болған тапсырмалардың жаңа форматтары болды, атап айтқанда бірнеше дұрыс

жауаптарды таңдау тапсырмалары. Алдыңғы PIRLS зерттеу циклдарында жауап таңдау тапсырмаларында бір ғана дұрыс жауап болды. Бірнеше таңдау тапсырмалары мәтінді түсінудің жоғары дәрежесін көрсетуді талап ететінін ескеру керек. Жәнеде оқушылар бұндай форматтың бар екенін білмесе, бірінші көрген жауабын таңдап әрі қарай өтіп кетуі мүмкін. Көп таңдаулы тапсырмалар оқырманға қанша таңдау жасау керектігін көрсетпейді, бұл мәтінді түсіну мен өзін-өзі ұйымдастыруға қойылатын талаптарды арттырады. Алайды, техникалық жағынан да оқушылар осындай жауаптардың болуы мүмкіндігін білу керек, және белгілей алуға дағдылануы керек.

Қарапайым компьютер тышқанымен жұмыстың өзі оқушыларға электронды тапсырмаларды орындауда қажет. Көбіне мәтіндер берілгенде ұзақ болуы мүмкін. Оқушылар экранда берілген бөлігін ғана оқып, төменгі бөлігіне тышқан көмегімен түспей өтіп кетуі мүмкін. Бұл да ақпаратты толық қабылдауға кедергі келтіреді. Сауалнамада осы бойынша да сұрақтар қойылды 25 оқушы қолдануды білетінін, ал 4 оқушы білмеймін деп жауап берді. Бұл көрсеткіште тәжірибін қажет екендігін көрсетеді (Сурет 6).

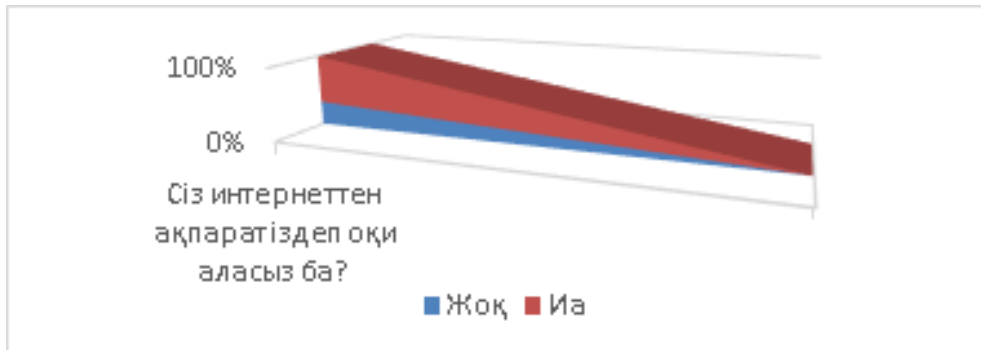


Сурет – 6. Сауалнама қорытындысы

PIRLS оқытуды бағалау жүйесі PIRLS Learning Development Group (RDG) және ұлттық зерттеу үйлестірушілері (NRC) жүргізген тексерулер арқылы білім беру және білім беруді дамыту бойынша зерттеулерді алдыңғы қатарда ұстау үшін әр циклды жаңартады. Бұл PIRLS тәжірибесі мен оқыту саясаты үшін өзекті қала береді. Алайда, PIRLS трендтерді зерттеу болып табылады және оның негізінде жатқан ұйым барлық циклдарда өзгеріссіз қалды (Маллис, 2021). ePIRLS тапсырмалар одан да күрделене түсті, оларды орындау үшін мәтінде көрсетілген ақпаратты жүйелеу және кестенің әр жолында жауап таңдау кезінде мәтіннің біртұтас түсінігін көрсету қажет болды, сонымен бірге кестенің жолдары мен бағандары бойынша ақпаратты біріктіре отырып жауап беру сұралды. Бұл оқушылардың визуалды, иллюстрациялық материалдармен, кестелер мен схемалармен жұмыс жасап, оларды оқып үйренулері керектігін көрсетеді. Суретті басу, сол арқылы ақпарат алу немесе видеоны қосу бұны барлығы алдын ала дайындықты талап етеді.

Тестілеудің бұл кезеңінің тағы бір ерекшелігі оқушылардың навигациялық дағдыларды көрсетуді, сайттарда ұсынылған ақпараттың қойылған сұраққа сәйкестігін бағалау қабілетін және т.б. талап ететін арнайы модельденген интернет-

ортада шарлау қабілетін бағалау болды. Интернетте жұмыс істеу сайттан сайтқа, сайттың бір бетінен екіншісіне ауысуды қамтиды. Оқушылар ақпаратты іздей алады, алайды қайсы сайтта нақты ақпараттың барына талдау жасамайды, кез-келген сайтқа өте береді (Сурет 7).



Сурет – 7. Сауалнама қорытындысы

Техникалық сипаттағы қиындықтар навигациялық тақтаны, әртүрлі қойындылар мен қалқымалы терезелерді, сілтемелерді, графикалық белгілерді және т.б. осы қиындықтардан басқа, басқалары да атап өтілді: көбінесе оқушылар экрандағы виртуалды мұғалімнің «кеңестерін» қолдану үшін өзін-өзі ұйымдастыра алмады. Жоғарыда айтылған сауалнамада да оқушылардың интернет сілтемелермен жұмысын бақылаған болатынбыз. ,

Оқушылар жауабын қарайтын болсақ қазақ сыныптарынан 38 % , ал орыс сыныптарынан 69 %

10. Вопрос для русских классов! Орыс сыныптарына арналған сұрақ!

По какой ссылке я могу получить точный ответ?

[Дополнительные сведения](#)

● Вариант 1	11
● Вариант 2	1
● Вариант 3	2
● Вариант 4	2



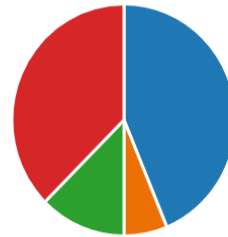
дұрыс сілтемені таба алған. Бұл көрсеткіштерде әліде жұмыс жүргізу керектігін көрсетеді (Сурет 8).

Қазақ сыныптарына арналған сұрақ! Вопрос для казахских классов!

Нақты жауапты қай сілтеме арқылы ала аламын?

[Дополнительные сведения](#)

● Вариант 1	7
● Вариант 2	1
● Вариант 3	2
● Вариант 4	6



Сурет - 8 Сауалнама көрсеткіштері

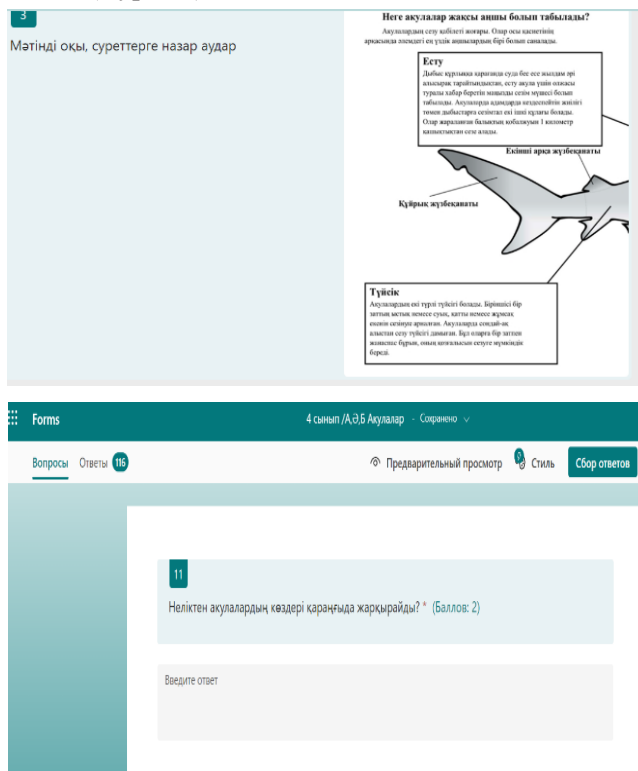
Сауалнама өткізу барысында оқушылардың жауаптарының бәрін нақты қабылдауға болмайды. Оқушылар кез-келген тапсырманы жеке басына әсер етунен қорқады. Сол себепті жауап беру барысында ойларын ашық білдірмей, оқу үлгеріміне әсер етеді деген оймен жауап бергендер де бар.

Біз осы қиындықтарды жеңу үшін жұмыстың бірнеше бағытын белгілейміз. Экраннан мәтінді оқудағы қиындықтарды жеңу бойынша жұмыстың үшінші бағыты-бастауыш сынып оқушыларында цифрлық мәтіндерді оқудың нақты стратегияларын қалыптастыруымыз керек. PIRLS зерттеуіне дайындықта негізгі бағыт оқушылардың оқу сауаттылық деңгейін зерттеу және оны арттыруға жол көрсету. Алайда оқушының бар білімін, қабілетін, тәжірибесін техникалық компьютердің сауатының төмендігінен көрсете алмай қалуына жол беруге болмайды. Қарапайым операциялардың өзі оқушыда күнделікті қолданылып, тәжірибеде орындалмаса ол орындауда қиындықтарға алып келеді. Сол себепті жоғарыдағы қиындықтарды жоюға қолдануға болатын бағдарламалар мен қосымшаларды ұсынамын.

Ең алдымен бәрімізге таныс «Google Forms» және «Outlook Forms». «Google Forms»-бұл Google-дің онлайн-құралы, оның көмегімен сауалнамалар жасауға, дауыс беруге, пікірлер мен пайдаланушылар туралы ақпарат жинауға болады (<https://forms.google.com/>). Google forms-тың келесі артықшылықтары бар:

1. Интуитивті интерфейс, тест құру үшін арнайы білім қажет емес.
2. Түрлі-түсті безендіру. Көптеген әртүрлі тақырыптар бар, сонымен қатар тақырыпты өзіңіз жасай аласыз - жай фотосуретті жүктеп салыңыз, ал Google пішіндері автоматты түрде қолайлы түс гаммасын таңдайды.
3. Қарапайым мәтіндік өрістерден күрделі әртүрлі сұрақтар жасаңыз. YouTube бейнелері мен фотосуреттерін қосуға болады.
4. Тесттер санын, сұрақтарды және алынған жауаптарды құруда ешқандай шектеулер жоқ.
5. Құрылған сынақтарды блогқа немесе сайтқа енгізуге, электрондық пошта арқылы жіберуге, әлеуметтік желілерде жариялауға немесе студенттерге тікелей сабақта сілтеме беруге болады.
6. Әріптестермен бірге мәтінді өңдеу мүмкіндігі бар (Огудина, 2022).

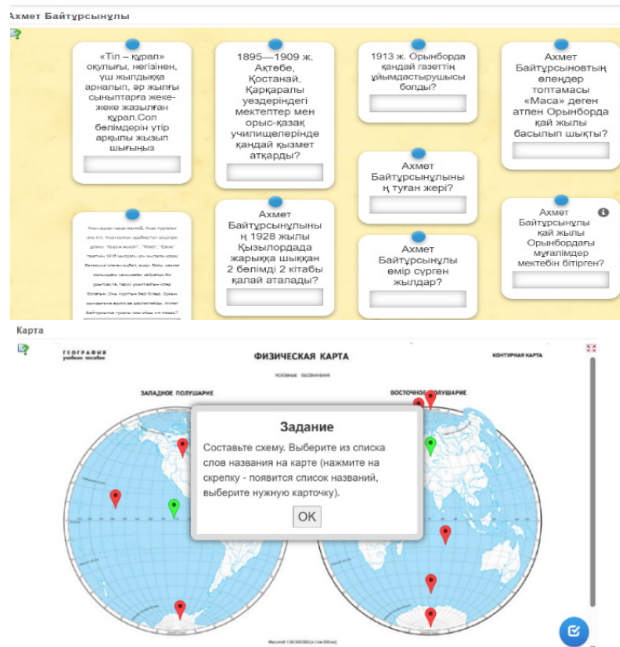
Жауаптар мен ұпайларды автоматты түрде бағалау Microsoft 365 құрамына кіретін онлайн-сауалнамалар құру қызметі. Негізгі функция сауалнамалар құру мүмкіндігі болды. Forms нәтижелерді Microsoft Excel бағдарламасына экспорттауға мүмкіндік берді (forms.office.com). Осы екі онлайн-құралдар арқылы біз оқушыларға мәтіндерді электронды түрде беріп, олардың мәтін бойынша ашық және жабық, бірнеше сұрақтарға жауап беруге үйренуіне мүмкіндік бере аламыз. Оқушылар пернетақтамен жұмыс жасайды, тышқанды қолданады, сұрақтарға жауапты белгілейді. Иллюстрациялық мәтіндерден, ақпарат алады, видео матриалдар көріп жауап береді. Барлық компьютерлік операцияларды қолданып PIRLS зерттеуіне дайындала алады. Сонымен қатар мұғалімдердің оқушылардың дайындық деңгейлерін анықтауға мүмкіндік береді. Балалар жаттығады, мұғалімдер қорытындыларды алып сол бойынша оқушылардың қиындықтарын анықтайды, онымен жұмыс жасайды (Сурет 9).



Сурет - 9 Outlook Forms-та жасалған тапсырма үлгісі

Келесі бағдарлама learningapps.org. Үлкен жаттығулар кітапханасы, көптеген жұмыс форматтары, бейне, аудио және тіпті мәтінді дауыстап қолдануға мүмкіндік береді. Бұл жерде оқушы интерфейсте жұмыс жасауды түрлі форматтағы тапсырмаларды орындауды үйренеді. Оқушыларға электронды мәтіндерді word немесе басқада электронды ресурстар арқылы оқуға беріп, кейін осы бағдарламада тапсырмалар құрастыру арқылы білдері тексеріледі (<https://doi.org/10.21556/>

edutes. 2022.79.2065). Компьютермен жұмыс жасау қабілеттері артады. Графикалық-суретті мәтіндермен жұмыс жасауды үйренеді (Сурет 10).



Сурет - 10 learningapps.org бағдарламасында жасалған тапсырма үлгісі

Оқушылардың видеоматериалдармен жұмыс жасауын жақсарту үшін Edpuzzle қосымшасын қолдануға болады. Аудио және мәтіндік жазбалары, сұрақтары мен тапсырмалары бар бейне фрагменттерін жасауға арналған тегін қызмет. Сіз YouTube, Vimeo, KhanAcademy, TED-Ed, Learnzillion және т.б. платформаларынан бейнелерді негізге ала аласыз, сонымен қатар компьютерден жүктей аласыз. Edpuzzle интеграцияланған Google сынып. Бір бейнеге сүйене отырып, сіз ашық сұрақтармен интерактивті викторина жасай аласыз немесе бірнеше жауаптың ішінен бір жауапты таңдай аласыз, бейне сюжетке дауыстық түсініктемелер мен түсініктемелер бере аласыз немесе оны толығымен айта аласыз. Сыныптар құруға және оқушылардың қайсысы бейнені көргенін және ұсынылған тапсырмаларды қалай орындағанын бақылауға мүмкіндік бар (Сурет 11).

The image shows two screenshots of the Edpuzzle platform. The top screenshot displays a video preview titled "Шегіртке мен құмырсқа / Стрекоза и муравей" (The grasshopper and the ant) with a "Copy link" button. To the right, a "MULTIPLE CHOICE QUESTION" is shown with the text "Шегіртке құмырсқаға неге келді" (Why did the grasshopper come to the ant?) and three options: "Қал жағдайын сұрауға" (To ask about the situation), "Кемек сұрап келді" (To ask for help), and "Қонаққа келді" (To visit). The bottom screenshot shows an "OPEN-ENDED QUESTION" with the text "Шегіртке неге мұңайды?" (Why is the grasshopper sad?) and a text input field labeled "Type your answer...". Below the input field are buttons for "Rewatch", "Skip", and "Submit".

Сурет - 11 Edpuzzle қосымшасында жасалған тапсырма үлгісі

Pirls

Добавьте изображение

Сенің көрсеткіштерің жақсы болды, мен саған сенемін

Нұсқаулық
Мәтінді мұрият оқы, талсырмаларға жауапты ойланп жауап бер. Ашық сұрақтарға өз ойыңды жаз.


Жеке ақпараттар

Аты-жөні

Сыныбы

Pirls

1



Өзілхан бала жасынан сурет салуға құмар болды. Төңірекке көз тастап, жападан жалғыз ұзақ отыратын. Табиғат көріністері оның қиялын қозғайтын. Көргендерін әрінеге ұқсатады. Аспанда көшіп бара жатқан бұлт түйелі көруен секілді. Ирелеңдеген қисық бұтақ жылан тәрізді. Тастардың, ағаштардың бедерінен жан-жануарлардың мүсінін таниды.

2

«Қазактан шыққан тұрғыш суретші» мәтіннің сюжеттік құрылымының қай бөлігіне сәйкес келетінін анықта.

- Оқиганың шешімі
- Оқиганың басталуы
- Оқиганың шилеленісуі
- Оқиганың шарықтау шеті

5

Мәтінге өзің қандай ат қояр өдің? Жаз

0 / 1000

Сурет - 12 Online Test Pad бағдарламсында жасалған тапсырма үлгісі

Электронды тест алуға мүмкіндік беретін тағы бір құрал Online Test Pad. Online Test Pad-бұл тесттер, сауалнамалар, кроссвордтар, диалогтық машиналар жасауға арналған көп функциялы ақысыз қызмет. Бұл оқушылардың жан-жақты мәтінмен жұмыс жасауына мүмкіндік береді. Оқушылар тапсырмаларды түрлі формада алады. Тест қорытындысын тез шығаруға, мониторинг жасауға, анализ жасауға өте ыңғайлы бағдарлам (Сурет 12).

Әлеуметтік тұрғыдан алғанда, тілдік әртүрлілік-бұл оқу дағдыларын, яғни қоғам талап ететін және адам бағалайтын тілдік формаларды түсіну және пайдалану

қабілетін жақсарту үшін пайдалануға болатын байлық. Жас оқырмандар әр түрлі формада кездесетін мәтіндерден мағыналар мен білім жасауға қабілетті. Олар оқу, мектептегі және күнделікті өмірдегі оқырмандар қауымдастығына қатысу және жеке ләззат алу үшін оқиды. Оқуды үйрену және оқу процесін басқару білім қажеттілігінен бастап оқуға деген талғамға дейін өмір бойы жүзеге асырылуы керек, бұл тіректердің бірі, кез келген оқытуды алудың кілті болып табылатын түсінік. Түсіну қабілеті мәтіндерді өндеуге мүмкіндік беретін когнитивті және метакогнитивті стратегиялар жиынтығын дербес пайдалану туралы білімді білдіреді. Сондықтан «қоғам мектеп жүйесінен әртүрлі әлеуметтік салаларда өздігінен дами алатын дайындалған оқушыларды талап етеді; және оқуды басқа пәндер өтетін осьтердің бірі ретінде таниды. Осылайша, жақсы оқи білу пәнге жеке, оқу және кәсіби тұрғыдан осы салаға иелік етпейтін басқалармен салыстырғанда үлкен артықшылықтар береді». Мәтіннің мағынасын түсіну оның ақпаратына сөзбе-сөз, логикалық, сыни және қайта құру мағынасында қол жеткізуді, сондай-ақ біздің өмірімізге қатысты алдыңғы білімге байланысты (Буэндиа, 2020). Оқу сауаттылығын тек бір ғана мәтін түсіну деп емес өмір сүру құралы деп қарастыру керек. Оқушыны болашақ өмір сүруге дайындауда мектеп ең басты назарды оқушылардың оқығанын түсінуге оны қолдана білуге бейімдеуі керек. Білім беру барысы оқушыны оқу сауаттылығы мен қоғам талап етіп отырған компьютерлік сауаттылығын арттыруға ден қоюы тиіс. Осы жолда бастауыш сыныптан жұмыстар жүргізілуі тиіс. Уақытында басталған жұмыс жоғары көрсеткіштер көрсетеді.

Қазіргі таңда электронды тест бұл жаңалық емес алайды мыңдаған бағдарламалар ішінен мақсатқа жетуге сай келетін, оқушылардың жас ерекшелігі ескерілетін, қолдануға ыңғайлысын таңдай білу керек. Оқушылардың компьютерлік сауаттылығы әдеттеліп, жаттыққан жағдайда ғана артады. Сол себептен оқушылармен жоғарыдағы электронды ресурстар күнделікті қолдану, оқушылардың сауаттылығын арттыруға үлкен әсерін тигізеді.

ӘДЕБИЕТ

Антипенко О.Е. (2016). Білім берудегі қабылдау мен Компьютерлік баспа мәтінінің тиімділігін таңдау: — *Витебск: журнал Психология, Әлеуметтану және педагогика*. — № 1(52), 2016. — 57–64 бб.

Буэндиа Б.М., Ольгадо Г.Х. Оқыту және білім технологияларының (ТАС) Каталон тілінде оқуды түсіну деңгейін жақсартуға әсері: *білім беру технологиялары журналы*. — (79). — 253–271.

Маллис И.В., Мартин М.О. (Ред.). (2021). жылға арналған PIRLS бағалау шеңбері. Бостон колледжінің, TIMSS & PIRLS халықаралық зерттеу орталығының веб-сайтынан алынды: — <https://timssandpirls.bc.edu/pirls2021/frameworks/>

<https://forms.google.com/>

Оқушылардың оқу сауаттылығын қалыптастыруға арналған әдістемелік құрал. Нұр-Сұлтан: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ. — *«Білім беру бағдарламалары орталығы» филиалы*, 2020. — 56 б.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру (бастауыш сыныптар). Әдістемелік құрал. — Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы, 2013. — 66 б.

Огудина Я.Ю. (2022). Google нысандары негізінде сынақтарды өткізу мүмкіндіктері / /»Ғылыми форум» XIV Халықаралық ғылыми конференция материалдары. — URL:<ahref= «<https://scienceforum.ru/2022/article/2018029115?ysclid=lttv>

forms.office.com

<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2065>

REFERENCES

Antipenko O.E. (2016). Analysis of the effectiveness of perception and computer printed text in education: Vitebsk: journal of Psychology, Sociology and Pedagogy. — No. 1(52). 2016. — Pp. 57–64

Buendia B.M., Olgado G.H. The impact of Learning and Knowledge Technologies (TAC) on improving the level of reading comprehension in Catalan: — *Journal of Educational Technologies*. — (79). — 253–271.

Formation of functional literacy of students (primary grades). Methodical manual. — Astana: I. Altynsarin National Academy of Education, 2013. — 66 p.

Methodological guide for the formation of students' reading literacy. — Nur Sultan: AEO "Nazarbayev Intellectual Schools", branch of the "Center for Educational Programs", 2020. — 56 p

Mallis I.V., Martin M.O. (Ed.). (2021). The PIRLS assessment framework for 2021. Retrieved from the website of Boston College, TIMSS & PIRLS International Research Center: — <https://timssandpirls.bc.edu/pirls2021/frameworks/>

<https://forms.google.com/>

Ogudina Ya.Yu. (2022). The possibilities of conducting tests based on Google forms // Materials of the XIV International Scientific Conference "Scientific Scientific Forum". — URL:<ahref="https://scienceforum.ru/2022/article/2018029115?ysclid=lttv

forms.office.com

<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2065>

МАЗМҰНЫ

Н. Абдразақұлы, Л. Черикбаева, Н. Мұқажанов, Ж. Алибиева АНСАМБЛЬДІК ТӘСІЛ НЕГІЗІНДЕ КЕСКІНДІ ӨНДЕУДІҢ ТИІМДІ АЛГОРИТМІН ҚҰРУ.....	7
Б.Т Абыканова, А.А. Таугенбаева, А.Г. Амангосова, Г.Т. Бекова, А.Ж. Ақматбекова ӨЗДІГІНЕН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫ ЖЕТІЛДІРУ МЕН ДАМУДАҒЫ ИНТЕРАКТИВТІ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ.....	30
Ж.Ж. Ажибекова, Д.И. Усипбекова, Б.Н. Джаханова, К. Жыланбаева, Ә.Н. Тұрсун МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІМЕН ҒАРЫШТЫҚ КЕСКІНДЕРДЕН БҮЛТТАР МЕН ТҰМАНДЫҚТАРДЫ ЖОЮ.....	43
М. Айтимов, Г.Б. Абдикеримова, К.К. Макулов, Б.А. Досжанов, Р.У. Альменаева МАШИНАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕРЕҢ ОҚЫТУ АЛГОРИТМДЕРІ АРҚЫЛЫ МӘТІННІҢ ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ.....	57
А.Т. Ақынбекова, А.А. Муханова, Salah Al-Majeed, Г.С. Алтаева АЙМАҚТЫ ДАМУДАҒЫ ӨЛЕУМЕТТІК ПРОЦЕСТЕРІН БАҒАЛАУ ҮШІН ШЕШІМДЕР ҚАБЫЛДАУДЫҢ БҮЛДІРІСІ.....	69
К.М. Алдабергенова, А.Б. Касекеева, М.Ж. Айтимов, К.К. Дауренбеков, Т.Н. Есикова АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІНІҢ ЛОГИСТИКАСЫНЫҢ МАРКЕТИНГТІК БАСҚАРУЫН ЖЕТІЛДІРУ.....	85
А.Е. Әбжанова, А.А. Быков, С.К. Сағнаева, Е.Ә. Әбжанов, Д.И. Суржик ЖЕР АСТЫ ЖЕР АСТЫ СУЛАРЫН ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, ТОПЫРАҚТЫ МОДЕЛЬДЕУДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ.....	96
А.М. Бисенғалиева, А.У. Исембаева, Т.К. Душаева, Н.М. Алмабаева, Г.О. Ильясова СЕМАНТИКАЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ КІЛТ СӨЗДЕРДІ ҚАМТУ.....	108
А.Х. Давлетова, Н.Н. Оразова, Ж.Б. Сайлау, Д.Н. Қурманғалиева, Г.Л. Абдугалимов БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ PIRLS ЗЕРТТЕУІНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ДАЯРЛАУ ЖОЛДАРЫ.....	120
Г. Есмағамбетова, А. Кубигенова, А. Ақтаева, И. Цэрэн-Онолт, М. Есмағамбет КВАНТТЫҚ ЕСЕПТЕУЛЕРГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН БИОМЕТРИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ҚОРҒАУ ӘДІСТЕРІ.....	137
Г.Қ. Ешмұрат, Л.С. Қанбаева, МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҮРЕЙ ЖӘНЕ ОНЫҢ БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ МАНСАБЫНА ӨСЕРІ.....	149
Т.К. Жуқабаева, В.А. Десницкий, Е.М. Марденев СЫМСЫЗ СЕНСОРЛЫҚ ЖЕЛІЛЕРДЕГІ ДЕРЕКТЕРДІ ЖИНАУ, ӨНДЕУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ ӘДІСТЕРІ.....	163
А.М. Джумағалиева, А.Ә. Шекербек, Ж.Ж. Хамитова, М. Свобода, С.А. Қалдар АДАПТИВТІ АНОМАЛИЯНЫ АНЫҚТАУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ КИБЕРҚАУІПСІЗДІГІН МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ АРТТЫРУ.....	177

А.А. Исмаилова, Г.Е. Мырзабекова, М.Ж. Базарова, Г.Ж. Нурова, Г.Т. Азиева ТЕРЕҢ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ҚАРЖЫ НАРЫҒЫНДАҒЫ БАҒАЛАРДЫ БОЛЖАУ.....	190
К. Кошанова, Сапарбайқызы, К.Е. Жангазакова, А.С. Сағынбай, Э. Куриэль-Марин STEM-ДЕ БІЛІМ БЕРУ ӘЛЕУЕТІН БАРЫНША ПАЙДАЛАНУ: ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН ЖАҚСARTУҒА ҮЛЕС, ҚИЫНДЫҚТАР ЖӘНЕ СТРАТЕГИЯЛАР.....	205
А.А. Мұханова, С.К. Кожукаева, Л.Г. Рзаева, Ж.Е. Доумчариева, У.Т. Махажанова МЕДИЦИНАЛЫҚ БЕЙНЕЛЕР НЕГІЗІНДЕ КӨЗ ТОРЫНЫҢ АУРУЛАРЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ ҮШІН ТЕРЕҢ ОҚЫТУ МОДЕЛЬДЕРІН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ..	218
Ә.Ж. Омуртаева, У.Т. Махажанова, М.А. Кантуреева, Г. Ускенбаева, Т.Н. Есикова БІЛІМ БЕРУ НЕГІЗІНДЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ТАРТЫМДЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	235
А.Р. Оразаева, Д.А. Тусупов, В. Войчик, А.К. Шайханова, Г.Б. Бекешова МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІМЕН СҮТ БЕЗІ ПАТОЛОГИЯСЫН ТИІМДІ АНЫҚТАУ...	246
Б.Б. Оразбаев, Б.У. Асанова, Ж.Ж. Молдашева, Ж.Е. Шангитова АЙҚЫНСЫЗДЫҚТА КОКСТЕУ РЕАКТОРЛАРЫНЫҢ ЖҰМЫС РЕЖИМДЕРІН КӨПКРИТЕРИЙЛІК ОПТИМИЗАЦИЯЛАУ ЕСЕБІНІҢ ҚОЙЫЛЫМЫ МЕН ОНЫ ШЕШУ ЭВРИСТИКАЛЫҚ ТӘСІЛІ.....	258
Г.А. Салтанова, К.Б. Багитова, Г.А. Дашева, М.Е. Шангитова, Э.Г. Гайсина УНИВЕРСИТЕТ КІТАПХАНАСЫНЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ: АҚПАРАТТЫҚ РЕСУРСТАРДЫ БАСҚАРУДЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУШЫЛАРҒА ТИІМДІ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ.....	269
Л.Т. Салыбек, К.Н. Оразбаева, В.Е. Махатова, Л.Т. Қурмангазиева, Б.Е. Утенова МҰНАЙДЫ АЛҒАШҚЫ ӨНДЕУ ҚОНДЫРҒЫСЫ АТМОСФЕРАЛЫҚ БЛОГЫНЫҢ МОДЕЛЬДЕРІН ТҮРЛІ СИПАТТАҒЫ ҚОЛЖЕТІМДІ АҚПАРАТ НЕГІЗІНДЕ ҚҰРУ.....	285
А. Сейтенов, Т. Жукабаева, С. Ал-Маджид ЭЛЕКТРОНДЫҚ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТӨЛҚҰЖАТЫ МЕН ТЕЛЕМЕДИЦИНА АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ МОДЕЛІН ЖОБАЛАУ.....	297
Г.Б. Турмуханова, А.А. Таутенбаева, Г.Т. Бекова, С.Б. Нугуманов, Я. Култан ӘЛЕУМЕТТІК МЕДИА ҚАУЫМДАСТЫҚТАРЫНДАҒЫ ӨЗАРА ІС-ҚИМЫЛ АРҚЫЛЫ УНИВЕРСИТЕТ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЖҰМСАҚ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	310
А.С. Тынықұлова, А.В. Фаддеев, А.А. Мұханова, А.У. Искалиева, Д.Б. Абулкасова БЕЛГІСІЗДІК ЖАҒДАЙЫНДА ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУДЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОҢТАЙЛАНДЫРУ: ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	325
Ж.Р. Умарова, Г.Ж. Ельбергенава, Н.С. Жуматаев, А.Х. Махатова, С.Б. Ботаева МЕЗОСКОПИЯ ДЕҢГЕЙІНДЕГІ МОЛЕКУЛАЛЫҚ ЕЛЕКТЕРДЕГІ ЗАТ ТАСЫМАЛУЫН ЕСЕПТЕУ АЛГОРИТМІНІҢ ЗИЯЛДЫ ТАЛДАУЫ.....	336

СОДЕРЖАНИЕ

Н. Абдразакулы, Л. Черикбаева, Н. Мукажанов, Ж. Алибиева СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО АЛГОРИТМА ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ АНСАМБЛЕВОГО ПОДХОДА.....	7
Б.Т. Абыканова, А.А. Таугенбаева, А.Г. Амангосова, Г.Т. Бекова, А.Ж. Акматбекова ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ И РАЗВИТИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	30
Ж.Ж. Ажибекова, Д.И. Усипбекова, Б.Н. Джаханова, К. Жыланбаева, Ә.Н. Түрсун УДАЛЕНИЯ ОБЛАКОВ И ТУМАННОСТЕЙ С КОСМИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	43
М. Айтимов, Г.Б. Абдикеримова, К.К. Макулов, Б.А. Досжанов, Р.У. Альменаева ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТА С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО И ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	57
А.Т. Акынбекова, А.А. Муханова, Salah Al-Majeed, Г.С. Алтаева НЕЧЕТКИЕ МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА.....	69
К.М. Алдабергенова, А.Б. Касекеева, М.Ж. Айтимов, К.К. Дауренбеков, Т.Н. Есикова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИКОЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	85
А.Е. Абжанова, А.А. Быков, С.К. Сагнаева, Е.А. Абжанов, Д.И. Суржик ОПТИМИЗАЦИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГРУНТА С УЧЕТОМ ПОДЗЕМНЫХ ГРУНТОВЫХ ВОД.....	96
А.М. Бисенгалиева, А.У. Исембаева, Т.К. Душаева, Н.М. Алмабаева, Г.О. Ильясова ОХВАТ КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ.....	108
А.Х. Давлетова, Н.Н. Оразова, Ж.Б. Сайлау, Д.Н. Курмангалиева, Г.Л. Абдугалимов ПУТИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К МЕЖДУНАРОДНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ PIRLS С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	120
Г. Есмагамбетова, А. Кубигенова, А. Актаева, И. Цэрэн-Онолт, М. Есмагамбет МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ КВАНТОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ.....	137
Г.К. Ешмурат, Л.С. Каинбаева МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА КАРЬЕРУ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ.....	149
Т.К. Жукабаева, В.А. Десницкий, Е.М. Марденов МЕТОДИКА СБОРА, ПРЕДОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ДАННЫХ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЯХ.....	163
А.М. Джумагалиева, А.А. Шекербек, Ж.Ж. Хамитова, М. Свобода, С.А. Калдар ПОВЫШЕНИЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛИЙ ПОСРЕДСТВОМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	177
А.А. Исмаилова, Г.Е. Мырзабекова, М.Ж. Базарова, Г.Ж. Нурова, Г.Т. Азиева ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕН НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ	

ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	190
К. Кошанова, Ш. Сапарбайқызы, К.Е. Жангазакова, А.С. Сагынбай, Э. Куриэль-Марин	
МАКСИМАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ОБРАЗОВАНИЯ В STEM: ВКЛАД, ПРОБЛЕМЫ И СТРАТЕГИИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.....	205
А.А. Муханова, С.К. Кожукаева, Л.Г. Рзаева, Ж.Е. Доумчариева, У.Т. Махажанова	
ПРИМЕНЕНИЕ И АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА НА ОСНОВЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	218
Ә.Ж. Омуртаева, У.Т. Махажанова, М.А. Кантуреева, Г. Ускенбаева, Т.Н. Есикова	
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ...235	
А.Р. Оразаева, Д.А. Тусупов, В. Войчик, А.К. Шайханова, Г.Б. Бекешова	
ЭФФЕКТИВНОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ПАТОЛОГИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	246
Б.Б. Оразбаев, Б.У. Асанова, Ж.Ж. Молдашева, Ж.Е. Шангитова	
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КОКСОВЫХ РЕАКТОРОВ В УСЛОВИЯХ НЕЧЕТКОСТИ И ЭВРИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ЕЕ РЕШЕНИЯ.....	258
Г.А. Салтанова, К.Б. Багитова, Г.А. Дашева, М.Е. Шангитова, Э.Г. Гайсина	
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ: ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.....	269
Л.Т. Салыбек, К.Н. Оразбаева, В.Е. Махатова, Л.Т. Курмангазиева, Б.Е. Утенова	
РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ АТМОСФЕРНОГО БЛОКА УСТАНОВКИ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ НА ОСНОВЕ ДОСТУПНОЙ ИНФОРМАЦИИ РАЗЛИЧНОГО ХАРАКТЕРА	285
А. Сейтенов, Т. Жукабаева, С. Ал-Маджид	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ С ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТОЙ.....	297
Г.Б. Турмуханова, А.А. Таутенбаева, Г.Т. Бекова, С.Б. Нугуманов, Я. Култан	
ФОРМИРОВАНИЕ МЯГКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА ПОСРЕДСТВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СООБЩЕСТВАХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ.....	310
А.С. Тыныкулова, А.В. Фаддеенков, А.А. Муханова, А.У. Искалиева, А.Б. Абулкасова	
АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ.....	325
Ж.Р. Умарова, Г.Ж. Ельбергенова, Н.С. Жуматаев, А.Х. Махатова, С.Б. Ботаева	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМА РАСЧЕТА ПЕРЕНОСА ВЕЩЕСТВА В МОЛЕКУЛЯРНЫХ СИТАХ НА МЕЗОСКОПИЧЕСКОМ УРОВНЕ.....	336

CONTENTS

N. Abdrazakuly, L. Cherikbayeva, N. Mukazhanov, Zh. Alibiyeva CREATING AN EFFECTIVE IMAGE PROCESSING ALGORITHM BASED ON AN ENSEMBLE APPROACH.....	7
B.T. Abykanova, A.A. Tautenbayeva, A.Γ. Amangosova, G.T. Bekova, A.Zh. Akmatbekova INTERACTIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN IMPROVING AND DEVELOPING STUDENTS' AGENCY.....	30
Zh.Zh. Azhibekova, D.I. Ussipbekova, B. Djakhanova, B.K. Zhylanbaeva, A.N. Tursun REMOVING CLOUDS AND NEBULAE FROM SPACE IMAGES USING MACHINE LEARNING METHOD.....	43
M. Aitimov, G.B. Abdikerimova, K.K. Makulov, B.A. Doszhanov, R.U. Almenayeva STUDY OF THE EMOTIONAL TONE OF A TEXT USING MACHINE AND DEEP LEARNING ALGORITHMS.....	57
A. Akynbekova, A. Mukhanova, Salah Al-Majeed, G. Altayeva FUZZY DECISION MAKING MODELS FOR ASSESSING SOCIAL PROCESSES OF REGIONAL DEVELOPMENT.....	69
K.M. Aldabergenova, A.B. Kassekeyeva, M. Aitimov, K. Daurenbekov, T.N. Esikova IMPROVEMENT OF MARKETING MANAGEMENT OF LOGISTICS OF THE AGRICULTURAL COMPLEX.....	85
A.E. Abzhanova, A.A. Bykov, S.K. Sagnaeva, E.A. Abzhanov, D.I. Surzhik OPTIMIZATION OF SOIL MODELING WITH CONSIDERATION OF UNDERGROUND GROUNDWATER.....	96
A.M. Bissengaliyeva, A.U. Issembayeva, T.K. Dushayeva, N.M. Almabayeva, G.O. Ilyassova KEYWORD COVERAGE USING SEMANTIC DATA ANALYSIS.....	108
A.Kh. Davletova, N.N. Orazova, Zh.B. Sailau, D.N. Kurmangalieva, G.L. Abdugaliyev WAYS TO PREPARE PRIMARY SCHOOL STUDENTS FOR INTERNATIONAL PIRLS RESEARCH USING INFORMATION TECHNOLOGY.....	120
G. Yesmagambetova, A. Kubigenova, A. Aktayeva, I. Tseren-Onolt, M. Esmaganbet METHODS OF BIOMETRIC DATA PROTECTION BASED ON QUANTUM COMPUTING.....	137
G.K. Yeshmurat, L.S. Kainbayeva UNDERSTANDING MATH ANXIETY AND ITS IMPACT ON MATH EDUCATION STUDENTS' CAREERS.....	149
T.K. Zhukabayeva, V.A. Desnitsky, E.M. Mardenov A TECHNIQUE FOR COLLECTION, PREPROCESSING AND ANALYSIS OF DATA IN WIRELESS SENSOR NETWORKS.....	163
A.M. Jumagaliyeva, A.A. Shekerbek, Zh.Zh. Khamitova, M. Svoboda, S. Kaldar ENHANCING CYBERSECURITY WITH ADAPTIVE ANOMALY DETECTION SYSTEMS THROUGH MACHINE LEARNING.....	177
A.A. Ismailova, G. Murzabekova, M.Zh. Bazarova, G.Zh. Nurova, G.T. Azieva FORECASTING PRICES IN THE STOCK MARKET USING DEEP LEARNING METHODS.....	190

G. Kochshanova, Sh. Saparbaykyzy, K.Y. Zhangazakova, A.S. Sagynbay, E. Curiel-Marin MAXIMIZING THE POTENTIAL OF STEM EDUCATION: CONTRIBUTIONS, CHALLENGES, AND STRATEGIES TO IMPROVE LEARNING OUTCOMES.....	205
A.A. Mukhanova, S.K. Kozhukaeva, L.G. Rzayeva, Zh.E. Doumcharieva, U.T. Makhazhanova APPLICATION AND ANALYSIS OF DEEP LEARNING MODELS FOR DIAGNOSIS OF RETINAL DISEASES FROM MEDICAL IMAGES.....	218
A. Omurtayeva, U. Makhazhanova, M. Kantureyeva, G. Uskenbayeva, T.N. Esikova METHODOLOGY FOR ASSESSING THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES BASED ON THE PRESENTATION OF KNOWLEDGE.....	235
A.R. Orazayeva, J.A. Tussupov, W. Wójcik, A.K. Shaikhanova, G.B. Bekeshova EFFECTIVE DETECTION OF BREAST PATHOLOGY USING MACHINE LEARNING METHODS.....	246
B.B. Orazbayev, B.U. Asanova, Zh.Zh. Moldasheva, Zh.E. Shangitova FORMULATION OF THE PROBLEM OF MULTICRITERIAL OPTIMIZATION OF OPERATING MODES OF COKE REACTORS UNDER FUZZY CONDITIONS AND A HEURISTIC METHOD FOR ITS SOLUTION.....	258
G.A. Saltanova, K.B. Bagitova, G.A. Dasheva, M.E. Shangitova, E.G. Gaisina DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN AUTOMATED UNIVERSITY LIBRARY INFORMATION SYSTEM: INFORMATION RESOURCE MANAGEMENT OPTIMIZATION AND EFFECTIVE USER SERVICE PROVISION.....	269
L. Salybek, K. Orazbayeva, V. Makhatova, L. Kurmangazieva, B. Utenova DEVELOPMENT OF MODELS OF THE ATMOSPHERIC BLOCK OF A PRIMARY OIL PROCESSING PLANT BASED ON AVAILABLE INFORMATION OF VARIOUS NATURE.....	285
A. Seitenov, T. Zhukabayeva, S. Al-Majeed DESIGNING A MODEL OF A TELEMEDICINE INFORMATION SYSTEM WITH ELECTRONIC MEDICAL RECORD.....	297
G.B. Turmukhanova, A.A. Tautenbayeva, G.T. Bekova, S.B. Nugumanov, K. Yaroslav FORMATION OF UNIVERSITY STUDENTS' SOFT SKILLS THROUGH INTERACTION I N SOCIAL NETWORKING COMMUNITIES.....	310
A.S. Tynykulova, A.V. Faddeenkov, A.A. Mukhanova, A. Iskaliyeva, D.B. Abulkassova ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF RISK MANAGEMENT IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY: MODERN METHODS AND TECHNOLOGIES.....	325
Zh. Umarova, G. Yelbergenova, N. Zhumatayev, A. Makhatova, S. Botayeva INTELLIGENT ANALYSIS OF SUBSTANCE TRANSPORT ALGORITHM IN MOLECULAR SIEVES AT THE MESOSCOPIC LEVEL.....	336

**Publication Ethics and Publication Malpractice
the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайтах:

www.nauka-nanrk.kz

<http://physics-mathematics.kz/index.php/en/archive>

ISSN 2518-1726 (Online),

ISSN 1991-346X (Print)

Подписано в печать 15.06.2024.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать-ризограф.

21,0 п.л. Тираж 300. Заказ 2.