

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2023 • 4



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

БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

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

REPORTS

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

PUBLISHED SINCE JANUARY 1944

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:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Президенті Іс Басқармасы Медициналық орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 11

РЕДАКЦИЈАЛЫҚ АЛҚА:

РАМАЗАНОВ Тілекқабил Сәбитұлы, (бас редактордың орынбасары), физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 26

РАМАНҚҰЛОВ Ерлан Мирхайдарұлы, (бас редактордың орынбасары), профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, Ph.D биохимия және молекулалық генетика саласы бойынша Ұлттық биотехнология орталығының бас директоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, Ph.D (биохимия, агрохимия), профессор, Корей биоғылым және биотехнология ғылыми-зерттеу институты (KRIBB), өсімдіктердің инженерлік жүйелері ғылыми-зерттеу орталығының бас ғылыми қызметкері, (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСІМБАЕВ Рахметқажы Ескендірұлы, биология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Еуразия ұлттық университеті. Л.Н. Гумилев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 12

ӘБИЕВ Руфат, техника ғылымдарының докторы (биохимия), профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік технологиялық институты «Химиялық және биотехнологиялық аппаратураны онтайландыру» кафедрасының меңгерушісі, (Санкт-Петербург, Ресей), Н = 14

ЛЮКШИН Вячеслав Нотанович, медицина ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, «PERSONA» халықаралық клиникалық репродуктология орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, биология ғылымдарының докторы, профессор, Чуваш республикасының еңбек сіңірген ғылым қайраткері, «Чуваш мемлекеттік аграрлық университеті» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесі Акушерлік және терапия кафедрасының меңгерушісі, (Чебоксары, Ресей), Н = 23

ФАРУК Асана Дар, Хамдар аль-Маджида Хамдар университетінің шығыс медицина факультеті, Шығыс медицинасы колледжінің профессоры, (Карачи, Пәкістан), Н = 21

ЩЕПЕТКИН Игорь Александрович, медицина ғылымдарының докторы, Монтана штаты университетінің профессоры (Монтана, АҚШ), Н = 27

КАЛАНДРА Пьетро, PhD (физика), нанокұрылымды материалдарды зерттеу институтының профессоры (Рим, Италия), Н = 26

МАЛЫМ Анна, фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор, Люблин медицина университетінің фармацевтика факультетінің деканы (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМҰҚАНОВ Дастан Асылбекұлы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, "Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС мал шаруашылығы және ветеринарлық медицина департаментінің бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), Н = 1

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

КАЛИМОЛДАЕВ Мақсат Нұрәліұлы, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі (Алматы, Қазақстан), Н = 7

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

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

ЖУСНОВ 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

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

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, ҚР ҰҒА академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан), Н = 12

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктеуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № КЗ93VPY00025418 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *өсімдік шаруашылығы, экология және медицина саласындағы биотехнология және физика ғылымдары.*

Мерзімділігі: жылына 4 рет. Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219 бөл.; тел.: 272-13-19

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

БЕНБЕРИН Валерий Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан (Алматы, Казахстан), Н = 11

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РАМАЗАНОВ Тлеккабул Сабитович, (заместитель главного редактора), доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН РК (Алматы, Казахстан), Н = 26

РАМАНКУЛОВ Ерлан Мирхайдарвич, (заместитель главного редактора), профессор, член-корреспондент НАН РК, Ph.D в области биохимии и молекулярной генетики, Генеральный директор Национального центра биотехнологии (Нур-Султан, Казахстан), Н = 23

САНГ-СУ Квак, доктор философии (Ph.D, биохимия, агрохимия), профессор, главный научный сотрудник, Научно-исследовательский центр инженерных систем растений, Корейский научно-исследовательский институт бионауки и биотехнологии (KRIBB), (Дэчон, Корея), Н = 34

БЕРСИМБАЕВ Рахметкажи Искендрович, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), Н = 12

АБНЕВ Руфат, доктор технических наук (биохимия), профессор, заведующий кафедрой «Оптимизация химической и биотехнологической аппаратуры», Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Санкт-Петербург, Россия), Н = 14

ЛЮКШИН Вячеслав Нотанович, доктор медицинских наук, профессор, академик НАН РК, директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA» (Алматы, Казахстан), Н = 8

СЕМЕНОВ Владимир Григорьевич, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (Чебоксары, Чувашская Республика, Россия), Н = 23

ФАРУК Асана Дар, профессор Колледжа восточной медицины Хамдарда аль-Маджида, факультет восточной медицины Университета Хамдарда (Карачи, Пакистан), Н = 21

ЦЕПЕТКИН Игорь Александрович, доктор медицинских наук, профессор Университета штата Монтана (США), Н = 27

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

МАЛЫМ Анна, доктор фармацевтических наук, профессор, декан фармацевтического факультета Люблинского медицинского университета (Люблин, Польша), Н = 22

БАЙМУКАНОВ Дастанбек Асылбекович, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент НАН РК, главный научный сотрудник Департамента животноводства и ветеринарии (Нур-Султан, Казахстан), Н = 1

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

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

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

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

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

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

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (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 № **KZ93VPY00025418**, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *биотехнология в области растениеводства, экологии, медицины и физические науки.*

Периодичность: 4 раз в год. Тираж: 300 экземпляров

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

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

EDITOR IN CHIEF:

BENBERIN Valery Vasilievich, Doctor of Medicine, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Medical Center of the Presidential Property Management Department of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan), H = 11

EDITORIAL BOARD:

RAMAZANOV Tlekkabul Sabitovich, (Deputy Editor-in-Chief), Doctor in Physics and Mathematics, Professor, Academician of NAS RK (Almaty, Kazakhstan), H = 26

RAMANKULOVA Erlan Mirkhaidarovich, (Deputy Editor-in-Chief), Professor, Corresponding Member of NAS RK, Ph.D in the field of biochemistry and molecular genetics, General Director of the National Center for Biotechnology (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 23

SANG-SOO Kwak, PhD in Biochemistry, Agrochemistry, Professor, Chief Researcher, Plant Engineering Systems Research Center, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology (KRIBB), (Daecheon, Korea), H = 34

BERSIMBAEV Rakhmetkazhi Iskendirovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS RK, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), H = 12

ABIYEV Rufat, Doctor of Technical Sciences (Biochemistry), Professor, Head of the Department of Optimization of Chemical and Biotechnological Equipment, St. Petersburg State Technological Institute (St. Petersburg, Russia), H = 14

LOKSHIN Vyacheslav Notanovich, Professor, Academician of NAS RK, Director of the PERSONA International Clinical Center for Reproductology (Almaty, Kazakhstan), H = 8

SEMENOV Vladimir Grigorievich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia), H = 23

PHARUK Asana Dar, professor at Hamdard al-Majid College of Oriental Medicine. Faculty of Oriental Medicine, Hamdard University (Karachi, Pakistan), H = 21

TSHEPETKIN Igor Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences, Professor at the University of Montana (Montana, USA), H = 27

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

MALM Anna, Doctor of Pharmacy, Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Lublin Medical University (Lublin, Poland), H = 22

BAIMUKANOV Dastanbek Asylbekovich, Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of the NAS RK, Chief Researcher of the department of animal husbandry and veterinary medicine, Research and Production Center for Livestock and Veterinary Medicine Limited Liability Company (Nur-Sultan, Kazakhstan), H=1

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

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

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

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

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, Academician of NAS RK, al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), H = 12

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

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (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. **KZ93VPY00025418**, issued 29.07.2020.

Thematic scope: *biotechnology in the field of crop research, ecology and medicine and physical sciences.*

Periodicity: 4 times a year. Circulation: 300 copies.

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

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC
OF KAZAKHSTAN

ISSN 2224-5227

Volume 4. Number 348 (2023), 18–27

<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1483.239>

ӨЖ 378

ГРПТИ 14.35.07

© **E.Zh. Begaliyev¹, A.Zh. Seitmuratov¹, G.B. Issayeva^{2*}, F.Zh. Nametkulova²,**
2023

¹Kyzylorda University named after Korkyt ata, Kyzylorda;

²Abai National Pedagogical University, Almaty.

E-mail: guka_issaeva@mail.ru

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE COURSE OF PHYSICS IN PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Begaliyev Yerbol Zhalgasuly - Master of pedagogical science, Kyzylorda University named after Korkyt ata, Kyzylorda, Kazakhstan

E-mail: puntik_92@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2411-6249>;

Seitmuratov Angisin Zhasaraluly - Doctor of physics-mathematical science, Professor, Kyzylorda University named after Korkyt ata, Kyzylorda, Kazakhstan

E-mail: angisin_@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

Issayeva Gulnara Bostanovna - Acting Associate Professor of the Department «Methods of Teaching Mathematics, Physics and Computer Science», Candidate of Pedagogical Sciences, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: guka_issaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4860-3797>;

Nametkulova Farida Dzhanuzakkyzy - Candidate of Pedagogical Sciences, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: farida03@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8077-3465>.

Abstract. The article describes the formation of the use of modern information and communication technologies in the educational process of pedagogical universities, as well as the need for sufficient attention in higher educational institutions to the activities of students as individuals. In the process of working with the means of information and communication technologies, the psychological state of students in their formation as a person, such as internal orientation, interest, creativity, is described and ways to solve these problems are considered. During the application of modern information and communication technologies, new possibilities of educational tools and ways of their implementation in modern pedagogical science have been studied. Aspects of the problem are considered in accordance with the specifics of a particular subject.

This type of task is rarely found in the educational process, but it belongs to

problem tasks. In general, the article is accessible to the reader in terms of style, language and form. The author has studied and analyzed a significant amount of educational literature. In addition, he explained such concepts as questions of the stages of creation, development and implementation of information technologies in education and various aspects of the problem of using computer technologies in the education process. The general topic of the article is open. The value of the article lies in the creation of a professional educational environment for studying the concepts of "complexity" and "difficulty" of a task. Having divided educational resources and electronic textbooks into four groups, he focused on the needs and content of each group, including paying more attention to the advantages of electronic textbooks as the main means of information and communication technologies.

Keywords: Personality, personality formation, personality development, creativity, interest, modeling, didactic unity, intellectual learning, professional activity

© **Е.Ж. Бегалиев¹, А.Ж. Сейтмуратов¹, Г.Б. Исаева^{2*}, Ф.Ж. Наметкулова², 2023**

¹Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда;
²Абай атындағы Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы.
E-mail: guka_issaeva@mail.ru

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ФИЗИКА КУРСЫНДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Бегалиев Ербол Жалғасұлы – педагогика ғылымдарының магистрі, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан
E-mail: puntik_92@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2411-6249>;

Сейітмуратов Аңғысын Жасарович – физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан
E-mail: angisin_@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>

Исаева Гульнара Бостановна – «Математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі» кафедрасының доцент м.а., п.ғ.к., Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

E-mail: guka_issaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4860-3797>;

Наметкулова Фаридә Жанұзаққызы – п.ғ.к., Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
E-mail: farida03@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8077-3465>.

Аннотация. Мақалада педагогикалық жоғарғы оқу орындарының оқу-тәрбие үдерісіне заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қол-данудың қалыптасуы және сонымен қатар жоғарғы оқу орындарында сту-денттердің жеке тұлға ретіндегі іс-әрекеттеріне жеткілікті дәрежеде көңіл бөлуі қажеттілігі баяндалады. Білім алушылардың ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдарымен жұмыс

істеу барысында жеке тұлға ретінде қалыптасуындағы ішкі бағыты, қызығушылығы ынтасы, шығармашылығы сияқты психологиялық жағдайы баяндалады және осы мәселелерді шешу жолдары қарастырылған. Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану барысында білім беру құралдарының жаңа мүмкіндіктері мен олардың бүгінгі таңдағы педагогика ғылымы саласында жүзеге асу жолдары зерттелген. Мәселенің аспектілері нақты пәннің ерекшелігіне сәйкес қарастырылаған. Тапсырмалардың бұл түрі оқу процесінде сирек кездеседі, бірақ проб-лемалық тапсырмаларға жатады. Жалпы, мақала оқырманға презентация стилі, тілі, формасы жағынан қол жетімді. Автор оқу-әдістемелік әдебиеттердің едәуір санын зерттеді және талдады. Сонымен қатар, оқытудың ақпараттық технологиясын құру, дамыту және енгізу кезеңдері туралы мәселелер және компьютерлік техниканы оқыту үрдісінде қолданудың проблемасының әртүрлі жақтары сияқты ұғымдарды түсіндірді. Жалпы мақала тақырыбы ашылды. Мақаланың құндылығы тапсырманың "күрделілігі" және "қиындығы" ұғымдарын зерттеудің кәсіби білім беру ортасын құрудан тұрады. Білім беру ресурстары мен электрондық оқулықтарды төрт топқа бөліп, әр топтың қажеттілігіне және мазмұнына тоқталып, оның ішінде электрондық оқулықтарды ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі құралы ретінде артықшылықтарына көбірек көңіл бөлген.

Түйін сөздер: Жеке тұлға, тұлғаның қалыптасуы, тұлға дамуы, шығарма-шылық, қызығушылық, модельдеу, дидактикалық бірлік, зерделік оқыту, кәсіби қызмет

© Э.Ж. Бегалиев¹, А.Ж. Сейтмуратов¹, Г.Б. Исаева^{2*}, Ф.Ж. Наметкулова², 2023

¹Кызылординский университет имени Коркыт ата, Кызылорда;

²Национальный педагогический университет имени Абая, Алматы.

E-mail: guka_issaeva@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ ФИЗИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Бегалиев Ербол Жалгасулы – магистр педагогических наук, Кызылординский университет имени Коркыт ата, Кызылорда, Казахстан

E-mail: puntik_92@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2411-6249>;

Сейтмуратов Ангысын Жасаралонч – доктор физико-математических наук, профессор,

Кызылординский университет имени Коркыт ата, Кызылорда, Казахстан

E-mail: angisin_@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9622-9584>;

Исаева Гульнара Бостановна - и.о. доцента кафедры «Методики преподавания математики, физики и информатики», кандидат педагогических наук, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан

E-mail: guka_issaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4860-3797>;

Наметкулова Фарида Джанузаккызы – кандидат педагогических наук, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан
E-mail: Farida03@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8077-3465>.

Аннотация. В статье излагается становление применения современных информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе педагогических вузов, а также необходимость достаточного внимания в высших учебных заведениях к деятельности студентов как личности. В процессе работы со средствами информационно-коммуникационных техно-логий излагается психологическое состояние обучающихся в их становлении как личности, такие как внутренняя направленность, заинтересованность, творчество и рассматриваются пути решения этих проблем. В ходе применения современных информационно-коммуникационных технологий изучены новые возможности образовательных средств и пути их реализации в современной педагогической науке. Аспекты проблемы рассматриваются в соответствии со спецификой конкретного предмета. Этот тип заданий редко встречается в учебном процессе, но относится к проблемным заданиям. В целом статья доступна читателю по стилю изложения, языку и форме. Автор изучил и проанализировал значительное количество учебно-методической литературы. Кроме того, он разъяснил такие понятия, как вопросы этапов создания, развития и внедрения информационных технологий образования и различные аспекты проблемы использования компьютерных технологий в процессе образования. Общая тема статьи открыта. Ценность статьи заключается в создании профессиональной образовательной среды для изучения понятий «сложность» и «трудность» задачи. Разделив образовательные ресурсы и электронные учебники на четыре группы, остановился на потребностях и содержании каждой группы, в том числе уделив больше внимания преимуществам электронных учебников как основного средства информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: Личность, формирование личности, развитие личности, творчество, интерес, моделирование, дидактическое единство, интеллектуальное обучение, профессиональная деятельность

Кіріспе

Бүгінгі таңда ақпараттандыру дәуірі техникалық және кәсіптік қолдануды қажет етеді. Білім беру жүйесін ақпараттандыру–білім сапасын көтеруге бағытталған үдеріс, ол келешек ұрпақтың жан-жақты сапалы білім алуына, іскер, талапты, шығармашыл, еркін дами алатын педагогикалық жағдай жасауға тигізер пайдасы мол. Алдыңғы қатардағы жетекші ғалымдар өз зерттеулерінде білім беру жүйесін ақпараттандыру, ақпараттық технология құралдары арқылы педагогикалық мәселелерді шешу жайлы құнды пікірлер айтқан.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды міндетті пән ретінде оқытуға бөлінген сағаттар саны әртүрлі. Мемлекеттерде бір жылда 20-дан 6-ға дейін өзгереді. Осы сағаттар санына білім беру жобаларында және басқа пәндерді оқытуда ақпараттық технологияны қолданатын уақытты қосу керек. Бірақ бұл параметр тәжірибе жүзінде есептелінбейді.

Кәдімгі экспериментті жасау әдетте қымбат және оны шынайы түрде іске асыру қиын болады. Міне, сондықтан да компьютерлік демонстрацияны қолданып тәжірибе жасаудың артықшылығы бар.

Компьютер экранда үдерісті бірнеше рет қайталауға, оны кез келген кезеңіне өтуге болады.

Білім мен біліктілікті меңгерудегі компьютерді оқыту жүйесіне арналған қосымша ғана емес және оның рөлі «оқытушы - оқулық - оқушы» деп аталатын үш компонентті жүйені «оқытушы - оқулық - компьютер - оқушы» байланысы арқылы кеңейтеді (Әлімов, 2013).

Білім беруді ақпараттандырудың қазіргі жағдайында жаратылыс пәндерін оқыту үдерісінде заманауи ақпараттық-технологияны, ақпараттық жүйені және бағдарламалық құралдарды пайдалануды талап етеді (Морева, 2001).

Компьютер көрнекі-бейнелі ойлауды, қозғалыстық және ауызша қарым-қатынас машықтарын, мақсатты әрекеттерді және элеуметтендіруді дамыту үшін мүмкіндіктер туғызады (Роботова, Леонтьева, 2002).

Қолданыстағы заманауи ақпараттық технологияны қолданудың негізгі бағыттарын анықтап алғаннан кейін, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялық құралдарын жоғарғы оқу орындарында оқу-тәрбие үдерісінде пайдаланудың қазіргі педагогикалық мүмкіндіктерін саралауды жөн көрдік. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялық құралдарын оқу-тәрбие үдерісінде оқыту технологиясына едәуір оң өзгерістер әкелетін құрал ретінде қарау басымдылыққа айналып келеді. Оларды оқу-тәрбие үдерісіне пайдалану білім мазмұны бойынша берілетін тапсырмаларға қойылатын талаптар мен оның мазмұнын кеңейтуге, студенттердің білім алуға құлшынысын арттыруға, оқу үдерісіне белсенділігін дамытуға, дайындық сапасын бағалау, тексеру түрлерін өзгертуге, студенттердің іс-әрекетінің рефлексиясын қалыптастыруға жағдай тудыратынына көз жеткіздік. Физика және астрономия пәндерін оқыту кезінде студенттердің дайындық сапасын арттыруда заманауи ақпараттық технологияны пайдаланудың дидактикалық мүмкіндіктері төмендегідей, олар:

- кез келген көлемдегі және кез келген түрдегі ақпаратты кез келген қашықтықта, тез арада тасымалдай алу;

- алынған ақпаратты компьютерде қажетті уақытқа дейін сақтай алу, өңдеу, шығару және т.б.

- алынған материалды өз тасымалдауына ауыстыра алу, басып шығару және онымен қажетті уақытта жұмыс жасай алу (Хмель, 2004).

Материалдар мен әдістер

Сонымен, білім беру жүйесіндегі заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар оқытуды тиімді ұйымдастыруға ықпал етеді.

1. Ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын басқару тұрғысынан қолдану.

Ақпараттық-коммуникациялық технология құралдары оқу-тәрбие үдерісін оңтайлы басқаруға, студенттердің іс-әрекетіне сапалы түрде бақылау жүргізуге мүмкіндік береді.

2. Ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын дайындық сапасын арттыру тұрғысынан қолдану (Алимбекова, 2007).

1. Ақпараттық технология құралдарын танымдық тұрғыдан қолдану.

Ақпараттық технология құралдарын танымдық тұрғыдан қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілері С.Пейперт, Дж.Нок шет елдік ғалымдардың еңбектерінде зерттелген. Мәселен, С.Пейперт «компьютермен оқытуда студент өзінің интеллектуалдық құрылымын құрушы құрылысшы студент қазіргі техниканы меңгеріп қана қоймайды, сонымен қатар жаратылыстану, математика пәндерінен, басқа да интеллектуалдық дамуына қажетті ақпараттармен танысады» - дейді. Компьютермен жұмыс істеу барысында студенттер өзінің қызығушылығына орай оқу дағдыларын меңгереді, айнала қоршаған әлеммен танысады, өз бетінше білімін толықтырады, жетілдіреді, білуге құштарлығы артады, болашақ мамандығы туралы мәлімет, оның еңбек нарқындағы орны нақтыланады. Сондықтан, студенттерді ақылмен, сапамен, белгілі бір режіммен әрекет жасауға төселдіру, қажетті ақпаратпен жұмыс істей білу дағдыларын қалыптастыру – педагогтардың міндеті деп білеміз (Алимбекова, 2008).

1.3. Педагогикалық жоғарғы оқу орындарында физика курсын оқыту үдерісінде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланудың әдістемелік мәселелері

Студенттер ақпараттық-коммуникациялық технология құралдары арқылы білім алу барысында өзінің білімін, білігін, қоршаған әлем туралы түсінігін кеңейтеді, қажетті ақпаратты алады. Студент компьютерде дербес жұмыс істей отырып, фактілерді талдайды, терең ұғынады, нәтижесін салыстырады, талдай отырып, жадында сақтауға ұмтылады. Осылайша меңгерген білімдерін оқу-тәрбие үдерісінде еркін айтып, серіктерімен сұхбаттасады. Белгісіз жайтты білуге құлшынысы, ешкім әлі біле қоймаған жаңалықты жедел меңгеруге талпынысы артып, білім сапасының жоғарылауына, тұрақталуына, іс-әрекетінен көрініс беруге әрекеттенеді. Әрекет – тұлға болмысын ұйымдастырушы және іске асырушы субъектінің белсенділігін арттырушы. Зерттеу жұмысымыздың мақсаты ақпараттық-коммуникациялық технология құралдары арқылы студенттердің дайындық сапасын арттыру болғандықтан, жоғары оқу орындарында студенттердің дайындық сапасын арттырудағы әрекет құралы ретіндегі мүмкіндіктерін толығырақ ашуға тырыстық.

Ақпараттық-коммуникациялық технология негізінде жоғарғы оқу орындарында студенттердің дайындық сапасын арттыруда заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану деңгейін анықтау қажеттігі туды, оны жүзеге асыру мақсатында жоғарғы оқу орындарында бухгалтерлік,

экономикалық, мал дәргерлік бөлімдерінің студенттері арасында сауалнама, пікірлесу, әңгімелесу және т.б. жұмыстар жүргізілді (Levy, 2003). Негізгі мақсатымыз – студенттердің дайындық сапасын арттыру үдерісінде олардың заманауи ақпараттық технологияны қаншалықты меңгергенін, оны пайдалану деңгейін анықтау. Зерттеу жұмысы барысында жоғарғы оқу орындарында студенттердің арасында жүргізілген сауалнама барысында төмендегі жайттар анықталды:

- келешек маман иесі ретінде ақпараттық қоғам талабына сәйкестігі;
 - жоғарғы оқу орындарында білім алу барысында ақпараттық-коммуникациялық технология көмегімен жинаған теориялық және практикалық білімінің жеткіліктілігі;
 - физика және астрономия пәндерін оқу барысындағы заманауи ақпараттық технологияны пайдалана оқытудың қанағаттандыруы;
 - заманауи ақпараттық технологияны қолданудағы алған білімі мен біліктілікті меңгеру мақсатындағы тәжірибелік дайындық деңгейінің толықтығы;
 - компьютерлік сауаттылық деңгейі;
 - ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын пайдалану дәрежесі;
 - физика және астрономия пәнін оқыту барысында электронды оқу құралдарын, компьютерлік бағдарламалық оқу құралдарын, Интернет желісін қолдану жиілігі;
 - Ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын және оқу, жеке әрекетінде қолдану дәрежесі;
- Ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын меңгеруге деген сұранысы, қызығушылығы;
- Ақпараттық-коммуникациялық технология көмегімен білімдік, біліктілік, іскерлік дағдыларды меңгеруі;
 - компьютерлік сауаттылықтың пайдасының іс-тәжірибедегі көрінісі;
 - заманауи ақпараттық технологияның дайындық сапасын арттырудағы орны, рөлі (Pacheco, Lips, Yoong, 2018).

Нәтижелер және талқылау

Жоғарғы оқу орындарында студенттердің білім сапасын арттыруға бағытталған теориялық, практикалық дайындық түрлері мен бақылау түрлерін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы қарастырайық.

Дәріс - білім берушінің ауызша оқу курсының белгілі бір бөлімін жүйелі түрде баяндауынан тұратын оқытуды ұйымдастыру түрлерінің бірі. Оқытудың осы түрінің осал жерлері де жеткілікті. Себебі дәріс өзге адамның айтқанын тыңдаушылардың жай ғана қабылдауына бейімдейді, студенттердің шығармашылықпен жұмыс істеуіне кері әсер етеді. Білім берушінің баяндап жатқан материалын студенттердің бәрі бірдей қабылдай алмайды. Әлемдік тәжірибелерді сараласак, американың жоғары оқу орындарында дәріске

бөлінген уақытты қысқарту қарастырылған. Дегенмен, дәрістен бас тарту студенттердің білім деңгейін төмендетуге соқтырып отыр. Кейбір жағдайда дәрісті оқытудың басқа түрлерімен ауыстыруға болмайтынын тәжірибе көрсетуде. Сондықтан осы күнге дейін дәріс қолданыста, жоғарғы оқу орындарында оқу үдерісін ұйымдастыруда тиімді. Ал дәрісті ақпараттандыру жолын іздестіру, оңтайлы пайдалану – жоғарғы оқу орындарының көкейкесті міндеттердің бірі (Vines, 1992).

Маңызды аспектілердің бірі - практикалық сабақ барысында қолданылатын ақпараттық технология құралдары. Әрқелкі аудиториялар немесе жоғарғы оқу орындарынан тыс орналасқан жерлерде телеқатынастық құралдар көмегімен практикалық сабақтарды өткізуге болады. Тәжірибелік оқыту және оны интенсификациялау үдерісін сапалы ұйымдастыру үшін жаңа мүмкіндіктер туындайды. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды осы тұрғыдан қолданған жағдайда білім беруші модератор функциясын атқарады.

Жаттығу. Жаттығуды орындауда студенттердің біліктілігі мен дағдысын қалыптастыруға көңіл бөлінеді, онда студенттер теорияның көмегімен есептер шығарады, өткен материалдарды пысықтайды және т.б. Сондықтан берілген тапсырманың шешу құралдары ақпараттық ресурстардың базасында болуы шарт (Мирсеитова, Иргебаевой, 2004).

Семинар. Семинар сабақтар белгілі бір пәнді тереңдетіп оқуға арналады немесе студенттердің ерекше құрамын қамтиды. Семинар сабақтар – арнайы семинар, өздік семинар және т.б. болып бөлінеді. Семинарға дайындаушы, семинарға жақындатушы - просеминар, ол жоғарғы оқу орындарында 1 курс студенттерді жұмыстың жеке ерекшеліктерімен таныстыру мақсатында өткізіледі. Нақты, толғандырған мәселе бойынша студенттерге тәжірибелі білім берушілермен, ғалымдармен, жаңашыл педагогтермен сұхбаттасуды арнайы ұйымдастырған семинар – арнайы семинар. Мақсатына орай семинар әртүрлі болып келеді. Курсты тереңдетіп оқыту, тақырыптық, ізденушілік тұрғыдағы семинар және т.б. Мұнда алдын-ала белгіленген жоспар, хабарланған тақырып бойынша кең көлемдегі сұхбат жүргізуге, студенттердің өздері дайындаған баяндамаларын талқылауға болады (Lee, 2017). Ақпараттық-коммуникациялық технология құралдары да семинар мақсатына орай тиімді, ретімен, сақтау және қайта өңдеу, қолданылған баяндамалардың мазмұнын көпшілікке тарату және т.б. жағдайға сәйкес қолданыс табуы қажет. Семинарға қатысушылар ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын сауатты пайдаланып, баяндамаларын ғылымилық, әдістемелік тұрғыдан талапқа сай, тілі жатық, көпшілікке түсінікті, тыңдаушылармен өзара қарым-қатынаста болуға ұмтылуы қажет.

Жоғарғы оқу орындарында студенттердің білімі мен дағдысын бақылау ерекше назарда. Оқу қызметінің бұл түрі және оны ақпараттандыру жоғарғы оқу орындарында студенттердің дайындық сапасын өлшеу және бақылау үрдісінің компоненттерін таңдау кезінде қарастырылады. Біз бұл жұмысты ұйымдастыру барысында ағымдағы бақылауға, семестрлік

бақылауға, қорытынды бақылауға аса зер салдық. Ағымдағы бақылауды оқу материалының кезекті бөлімі соңында студенттердің материалды түсіну деңгейін анықтау үшін ауызша немесе жазбаша түрде, бір немесе бірнеше сұрақ бойынша тексереміз. Ағымдағы бақылауды компьютердің көмегімен компьютерлік тест арқылы жүргізу ұтымды, себебі студент дұрыс жауапты таңдауда өзі меңгерген білім мен білікті тұтас қолданады.

Семестрлік бақылау жоғарғы оқу орындарында студенттердің семестр бойы алған білімдерін қалай меңгергенін тексеру үшін жүргізіледі. Оны электрондық тестік тапсырмалар, теориялық және практикалық сипаттағы ақпараттық-коммуникациялық технология құралдары арқылы тестілеу жүйесін қолдану арқылы жүзеге асыруға болады (Cavanaugh, 2002).

Қорытынды бақылау мемлекеттік емтихан, дипломдық жұмыс түрінде жүреді, ол студенттердің жылдық немесе бітіруші ретінде меңгерген білімі тексеріледі. Мәселен, жоғарғы оқу орындарында мемлекеттік емтихан бірінші, екінші семестрге арналған тест түрінде өтеді. Онда студенттер әр мамандыққа байланысты тест тапсырады. Дипломдық жұмысты студенттер жетекшілерінің көмегімен дайындап, көпшілік алдында қорғайды. Соңғы 3 жылғы қорытынды бойынша жоғарғы оқу орындарының студенттерінің 90% -ы ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын тиімді пайдаланудың нәтижесінде дипломдық жұмыстарын жоғары дәрежеде қорғап, ел экономикасын нығайтуға айтарлықтай үлес қосты. Жұмысқа орналасқан студенттердің бәрі дерлік ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын сауатты пайдалануға машықтанған, өз бетінше сапалы білімді және білікті маман ретінде жұмыс істей алады.

Қорытынды

Сонымен, білім беруді компьютерлендіру мәселесі бойынша ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді талдау ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың оқу құралы ретіндегі мәнін анықтауға, оның оқу-тәрбие процесінде пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтауға мүмкіндік берді.

Техникалық құрал ретінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктерінің ауқымы жеткілікті кең, бірақ олардың болуы оқу процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дұрыс және тиімді пайдалануға кепілдік бере алмайды. Осыған байланысты оқу үрдісінде жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға бағытталған оқу-тәрбие жұмысын сауатты ұйымдастыру мәселесі өзекті және іргелі болып табылады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқыту құралы ретінде пайдалану үшін олар тиісті бағдарламамен қамтамасыз етілуі керек. Сондықтан әртүрлі педагогикалық функцияларды жүзеге асыруға арналған оқытудың бағдарламалық құралдарын жасау ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен оқытудың ең негізгі мәселесі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

Алимбекова Г.Б. (2007). Жаңа педагогикалық технологиялар - болашақ мұғалімдердің кәсіби бағыттылығын қалыптастыру құралы //Ізденіс. - Алматы, 2007. - №4.

Алимбекова Г.Б. (2008) Болашақ мұғалімдердің теориялық және әдістемелік даярлық деңгейін жетілдіруге арналған оқу құралы. – Алматы, Абай атындағы ҚазҰПУ, 2008. – 206 б.

Әлімов А. (2013). Интербелсенді әдістемені ЖОО-да қолдану мәселелері. Оқу құралы. Алматы, 2013. 448 б.

Морева Н.А. (2001). Педагогика среднего профессионального образования: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2001. С. 260.

Мирсеитовой С., Иргебаевой А. (2004) Профессиональное образование из опыта учителей. Под ред.– Алматы: Издат Маркет.

Роботова А.С., Леонтьева Т.В. (2002). Введение в педагогическую деятельность: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2002. С. 66.

Хмель Н. Д. (2004). Теория и технология реализации целостного педагогического процесса. – Алматы: АГУ им.Абая, 2004.

Bines H. (1992). Issues in course design. In H. Bines & D. Watson (Eds.), *Developing professional education*. Bristol, PA: SRHE and Open University Press, 1992.

Cavanaugh C. (2002). *Distance Education Quality: Success Factors for Resources, Practices and Results, The Design and Management of Effective Distance Learning Programs*, 2002, pp.19.

Lee K. (2017). Rethinking the accessibility of online higher education: A historical review. *The Internet and higher Education*, 2017, pp.1523.

Levy S. (2003). Factors to Consider When Planning Online Distance Learning Programs in Higher Education, *Online Journal of Distance Learning Administration* ,2003, vol 6 (1).

Pacheco E., Lips M., Yoong P. (2018). T ransition 2.0: digital technologies, higher education, and vision impairment. *The Internet and higher Education*, 2018, vol 37(1), pp. 1-10

REFERENCES

Alimbekova G.B. (2007). Zhana pedagogikalyk technologiylar - bolashak mugalimderdin kasibi bagyttylygyn kalyptastru kuraly //Izdenis. - Almaty, 2007. - No. 4.

Alimbekova G.B. (2008) Bolashak mugalimderdin teoriyalyk zhane adistemelik dayarlyk deheyin zhetildiruge arналған оқу kuraly. – Almaty, Abai atyndagiyazapu, 2008. – 206 B.

Alimov A. (2013). Interbelsendi adistemeni JOO-da koldanu maseleri. Oku kuraly. Almaty, 2013. 448 b.

Moreva N.A. (2001). Pedagogy of secondary vocational education: Textbook for students of higher educational institutions. M.: Academy, 2001. p. 260.

Mirseitova S., Irgebayeva A. (2004). Professional education from the experience of teachers. Ed.– Almaty: Izdat Market.

Robotova A.S., Leontieva T.V. (2002). Introduction to pedagogical activity: Textbook for students. higher. ped. studies.M.: Academy, 2002. p. 66.

Khmel N.D. (2004). Theory and technology of the implementation of an integral pedagogical process. – Almaty: ASU named after Abai, 2004.

Bines H. (1992). Issues in course design. In H. Bines & D. Watson (Eds.), *Developing professional education*. Bristol, PA: SRHE and Open University Press, 1992.

Cavanaugh C. (2002). *Distance Education Quality: Success Factors for Resources, Practices and Results, The Design and Management of Effective Distance Learning Programs*, 2002, pp.19.

Lee K. (2017). Rethinking the accessibility of online higher education: A historical review. *The Internet and higher Education*, 2017, pp.1523.

Levy S. (2003). Factors to Consider When Planning Online Distance Learning Programs in Higher Education, *Online Journal of Distance Learning Administration* ,2003, vol 6 (1).

Pacheco E., Lips M., Yoong P. (2018). T ransition 2.0: digital technologies, higher education, and vision impairment. *The Internet and higher Education*, 2018, vol 37(1), pp. 1-10

МАЗМҰНЫ
ФИЗИКА

Н. Ж. Ахметова, Н.А. Сандибаева, Е.С. Сапажанов ФИЗИКА БОЙЫНША БІЛІМ БЕРУДІ ЖАҚСARTУ ҮШІН ЗАМАНАУИ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ИНТЕРАЦИЯЛАУ.....	7
Е.Ж. Бегалиев, А.Ж. Сейтмуратов, Г.Б. Исаева, Ф.Ж.Наметкулова ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ФИЗИКА КУРСЫНДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	18
А.А.Жадыранова, Р. Нурмахан МЕТРИКАСЫ $\Pi_1 \neq 0$ ҮШІН АССОЦИАТИВТІ ТЕНДЕУІНІҢ ИЕРАРХИЯСЫ.....	28
Г.И. Жанбекова, А.Қ. Қозыбай, Г. Б. Исаева, К.К Нухраметова ҚАЗІРГІ ЗАМАН ТАЛАБЫНА СӘЙКЕС «АВТОКӨЛІК ЖӨНЕ АВТОКӨЛІК ШАРШУШЫЛЫҒЫ» МАМАНДЫҒЫНА ФИЗИКА КУРСЫН ОҚЫТУ.....	41
С.Б. Дубовиченко, Н.А. Буркова, А.С. Ткаченко, Д.М. Зазулин ¹⁰ B РАДИЯЛЫҚ ПРОТОНДЫ ТҮСІРУ ҚАРҚЫМЫ.....	59
А. Касымов, А. Адылканова, А. Бектемисов, К. Астемесова, Г. Турлыбекова ЖЫЛУ ТАСЫМАЛДАҒЫШ РЕТІНДЕ НАНОСҰЙЫҚТЫҚТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ГИБРИДТІ КҮН КОЛЛЕКТОРЛАРЫНДАҒЫ ЖЫЛУ АЛМАСУДЫ ҚАРҚЫНДАТУ.....	69
Ф.Д. Наметкулова, Е.А. Оспанбеков, А.К. Сугирбекова ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ ПРАКТИКУМЫНЫҢ МАЗМҰНДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	80
Б.Д. Оразов, Г.Б. Исаева БОЛАШАҚ ФИЗИКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ "МОЛЕКУЛАЛЫҚ ФИЗИКА" КУРСЫН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА КӘСІБИ ДАЙЫНДЫҒЫН ЖЕТІЛДІРУ.....	93
Н.А. Сандибаева, Н. Ж. Ахметова, Ж.С.Байымбетова. ФИЗИКАНЫҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ ЖАҒДАЙЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ.....	102
Серік А., Құспанов Ж., Идрисов Н., Бисенова М., Даулбаев Ч. ӘР ТҮРЛІ ҚҰРАМ МЕН ҚҰРЫЛЫМНАН ТҰРАТЫН БІР ӨЛШЕМДІ ТАЛШЫҚТАРДЫҢ СИПАТТАМАЛАРЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ.....	114
В. М. Терещенко ПЛАНЕТАЛАРЫ БАР, 5 G-ЖҰЛДЫЗДАРДЫҢ СПЕКТРЛЕРІНДЕГІ АБСОЛЮТТІ ЭНЕРГИЯНЫҢ ТАРАЛУЫ.....	127

ХИМИЯ

А. Асанов, С.А. Мамешева, А.А. Асанов СУ РЕСУРСТАРЫН САҚТАУДА ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН САЗДЫ ГИДРОДИСПЕРСИЯНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	136
Г. Асылбекова, М. Сатаев, Ш. Кошкарбаева, И. Перминова, П.А. Абдуразава КОМПОЗИТТІК ҚАПТАМАЛАР: МАТЕРИАЛДАРДЫ, ӘДІСТЕРДІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНБАЛАРДЫ КЕШЕНДІ ШОЛУ.....	148
Н. Дузбаева, М. Ибраева, К. Қабдысалим, Ж. Мукажанова, А. Adhikari HYSSOPUS CUSPIDATUS ӨСІМДІГІНІҢ ЭФИР МАЙЛАРЫНЫҢ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ.....	169
Г. Тилеуов, А. Копжасарова, Б. Бекбауов, Ғ.И. Исаев, Ш.К. Шапалов ЖЕРГІЛІКТІ МЕРГЕЛЬДЕРДЕН СОРБЕНТТЕРДІ АЛУ ҮШІН ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	179

СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИКА

Н. Ж. Ахметова, Н.А. Сандибаева, Е.С. Сапажанов ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ.....	7
Э.Ж. Бегалиев, А.Ж. Сейтмуратов, Г.Б. Исаева, Ф.Ж. Наметкулова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ ФИЗИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ.....	18
А.А. Жадыранова, Р. Нурмахан ИЕРАРХИЯ УРАВНЕНИЯ АССОЦИАТИВНОСТИ С МЕТРИКОЙ $P_{11} \neq 0$	28
Г.И. Жанбекова, А.К. Козыбай, Г.Б. Исаева, К.К. Нурахметова ОБУЧЕНИЕ КУРСУ ФИЗИКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АВТОМОБИЛЬ И АВТОМОБИЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО» В СООТВЕТСТВИИ С СОВРЕМЕННЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ.....	41
С.Б. Дубовиченко, Н.А. Буркова, А.С. Ткаченко, Д.М. Зазулин СКОРОСТЬ РАДИАЦИОННОГО ЗАХВАТА ПРОТОНОВ НА $^{10}\text{В}$	59
А. Касымов, А. Адылканова, А. Бектемисов, К. Астемесова, Г. Турлыбекова ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕНА В ГИБРИДНЫХ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРАХ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОЖИДКОСТЕЙ В КАЧЕСТВЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	69
Ф.Д. Наметкулова, Е.А. Оспанбеков, А.К. Сугирбекова СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИКУМА ПО РЕШЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	80
Б.Д. Оразов, Г.Б. Исаева ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ ПО КУРСУ ПРЕПОДАВАНИЯ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА».....	93
Н.А. Сандибаева, Н. Ж. Ахметова, Ж.С.Байымбетова РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	102
Серік А., Куспанов Ж., Идрисов Н., Бисенова М., Даулбаев Ч. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ОДНОМЕРНЫХ ВОЛОКОН С РАЗНООБРАЗНЫМИ СОСТАВАМИ И СТРУКТУРОЙ.....	114
В. М. Терещенко АБСОЛЮТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ В СПЕКТРАХ 5 G-ЗВЕЗД, ОБЛАДАЮЩИХ ПЛАНЕТАМИ.....	127

ХИМИЯ

А. Асанов, С.А. Мамешова, А.А. Асанов ОСОБЕННОСТИ ГИДРОДИСПЕРСИИ ГЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	136
Г. Асылбекова, М. Сатаев, Ш. Кошкарбаева, И. Перминова, П. Абдуразова КОМПОЗИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ: КОМПЛЕКСНЫЙ ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ, МЕТОДОВ И ПРИМЕНЕНИЙ.....	148
Н. Дузбаева, М. Ибраева, К. Кабдысалым, Ж. Мукажанова, А. Adhikari КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЭФИРНОГО МАСЛА РАСТЕНИЯ HYSSOPUS CUSPIDATUS.....	169
Г. Тилеуов, А. Копжасарова, Б. Бекбауов, Г.И. Исаев , Ш.К. Шапалов ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕСТНЫХ МЕРГЕЛЕЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СОРБЕНТОВ.....	179

**CONTENTS
PHYSICAL**

N. Zh. Akhmetova, N.A. Sandibayeva, Y.S. Sapazhanov INTEGRATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES TO IMPROVE EDUCATION IN PHYSICS.....	7
E.Zh. Begaliyev, A.Zh. Seitmuratov, G.B. Issayeva, F.Zh. Nametkulova USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE COURSE OF PHYSICS IN PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	18
A.A. Zhadyranova, R. Nurmakhan THE HIERARCHY OF ASSOCIATIVITY EQUATIONS WITH THE METRIC $\Pi_{11} \neq 0$	28
G.I. Zhanbekova, A.K. Kozybay, G.B. Issayeva, K.K. Nurakhmetova TEACHING A PHYSICS COURSE IN THE SPECIALTY "AUTOMOBILE AND AUTOMOTIVE MANAGEMENT" IN ACCORDANCE WITH MODERN REQUIREMENTS.....	41
S.B. Dubovichenko, N.A. Burkova, A.S. Tkachenko, D.M. Zazulin REACTION RATE OF RADIATIVE CAPTURE PROTON BY ^{10}B	59
A. Kassymov, A. Adylkanova, A. Bektemissov, K. Astemessova, G. Turlybekova INTENSIFICATION OF HEAT TRANSFER IN HYBRID SOLAR COLLECTORS BY USING NANOFUIDS AS A COOLANT.....	69
F. Nametkulova, E. Ospanbekov, A.Sugirbekova SUBSTANTIVE FEATURES OF THE WORKSHOP ON SOLVING PHYSICAL PROBLEMS.....	80
B.D. Orazov, G.B. Issayeva IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS IN THE COURSE OF TEACHING "MOLECULAR PHYSICS".....	93
N.A. Sandibayeva, N. Zh. Akhmetova, Zh.S.Baiymbetova DEVELOPING STUDENT RESEARCH PROFICIENCY IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF PHYSICS EDUCATION.....	102
A. Serik, Zh. Kuspanov, N. Idrisov, M. Bissenova, Ch. Daulbayev COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF ONE-DIMENSIONAL FIBERS WITH DIFFERENT COMPOSITIONS AND STRUCTURES.....	114
V. M. Tereschenko ABSOLUTE ENERGY OF DISTRIBUTION IN THE SPECTRA OF 5 G-STARS POSSESSING PLANETS.....	127

CHEMISTRY

- A. Assanov, S.A. Mameshova, A.A. Assanov**
FEATURES OF HYDRODISPERSION OF CLAY USED TO CONSERVE
WATER RESOURCES.....136
- G. Assylbekova, M. Sataev, Sh. Koshkarbayeva, I. Perminova,
P. Abdurazova**
COMPOSITE COATINGS: A COMPREHENSIVE REVIEW OF MATERIALS,
METHODS AND APPLICATIONS.....148
- N. Duzbayeva, M. Ibrayeva, K. Kabdysalym, Zh. Mukazhanova, A. Adhikari**
COMPONENT COMPOSITION AND BIOLOGICAL ACTIVITY
OF ESSENTIAL OIL OF HYSSOPUS CUSPIDATUS PLANTS.....169
- G. Tileuov, A. Kopzhassarova, B. Bekbauov, G.I. Issayev, SH.K. Shapalov**
INVESTIGATION OF PHYSICO-CHEMICAL FEATURES LOCAL
MARLS FOR OBTAINING SORBENTS.....179

Publication Ethics and Publication Malpractice in 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 work described 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 originality detection service Cross Check <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 сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

Подписано в печать 12.12.2023.

Формат 60x88^{1/8}. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

9,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.