

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh National Pedagogical University

ХАБАРШЫ

«Физика-математика ғылымдары» сериясы
Серия «Физико-математические науки»
Series of Physics & Mathematical Sciences
№1(69)

ХАБАРШЫ
«Физика-математика ғылымдары»
сериясы № 1 (69), 2020 ж.

Бас редактор:
ф.-м.ғ.д. М.А. Бектемесов

Редакция алқасы:

Бас ред.орынбасары:
т.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі Г.Уалиев,
п.ғ.д., Е.Ы. Бидайбеков,
ф.-м.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі В.Н. Косов,
ф.-м.ғ.к. М.Ж. Бекпатшаев

Жауапты хатшылар:
п.ғ.к. Ш.Т. Шекербекова,
п.ғ.к. Г.А. Абдулкаримова

Редакциялық алқа мүшелері:
Dr.Sci. K.Alimhan (Japan),
Phd.d. A.Cabada (Spain),
Phd.d E.Kovatcheva (Bulgaria),
Phd.d. M.Ruzhansky (England),
п.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі
А.Е. Абылкасымова,
т.ғ.д. Е.Амиргалиев,
ф.-м.ғ.д. А.С. Бердышев,
т.ғ.д. С.Г. Григорьев (Россия),
п.ғ.д. В.В. Гриншкун (Россия),
ф.-м.ғ.д. С.Т. Мухамбетжанов
ф.-м.ғ.д. С.И. Кабанихин (Россия),
ф.-м.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі
М.Н. Калимолдаев,
ф.-м.ғ.д. Б.А. Кожамкулов,
ф.-м.ғ.д. Ф.Ф. Комаров
(Республика Беларусь),
т.ғ.д. М.К. Кулбек,
п.ғ.д. М.П. Лапчик (Россия),
ф.-м.ғ.д. В.М. Лисицин (Россия),
п.ғ.д. Э.М. Мамбетакунов
(Киргизская Республика),
п.ғ.д. Н.И. Пак (Россия),
ф.-м.ғ.д. С.Қ. Сахиев,
п.ғ.д. Е.А. Седова (Россия),
п.ғ.д. Б.Д. Сыдықов,
т.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі А.К. Тулешов,
т.ғ.д. З.Г. Уалиев,
т.ғ.к. Ш.И. Хамраев

© Абай атындағы Қазақ ұлттық
педагогикалық университеті, 2020

Қазақстан Республикасының Ақпарат
министрлігінде тіркелген
№ 4824 – Ж - 15.03.2004
(Журнал бір жылда 4 рет шығады)
2000 жылдан бастап шығады

Басуға 10.03.2020 ж. қол қойылды
Пішімі 60x84 1/8. Көлемі 57,3 е.б.т.
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 256.

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы, 13
Абай атындағы ҚазҰПУ-ің “Ұлағат” баспасы

МАТЕМАТИКА. МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ
ӘДІСТЕМЕСІ

МАТЕМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
МАТЕМАТИКИ

Абиров А.Қ., Шаждекеева Н.Қ., Ахмурзина Т.Н. Гиперкомплекс жүйеде дифференциалдық тендеулерді шешу	7
Адиева А.Ж., Байарыстанов А.О. Замыкание финитных функций в одном весовом пространстве типа Соболева.....	12
Акпаева А.Б., Лебедева Л.А., Мынжасарова М.Ж. О проблеме изучения трудных тем в курсе математики 4 класса обновленного содержания образования Республики Казахстан	18
Акпаева А.Б., Лебедева Л.А., Рыскулбекова А.Д. Особенности планирования и организации практических занятий по методике преподавания обновленного содержания дисциплины "Математика" в начальных классах.....	24
Алпысов А.К., Кокажаева А.Б. Решение показательных неравенств методом обратных действий.....	32
Alkhan K.B., Shaimova Z.E. Teaching High School students to solve differential equations using Python at Math Class.....	38
Джумабаева А.А., Жетписбаева А.Е. Порядок наилучшего приближения функций в пространстве Лебега.....	43
Дуйсебаева А.Б. О совершенствовании математической подготовки студентов педвуза на основе обучения технологии компьютерной графики и мультимедиа.....	52
Ермекқызы Л. Определение гидравлического сопротивления подземного нефтепровода.....	56
Ескабылова Ж.Б., Оспанов Қ.Н. Сызықты емес үшінші ретті нұқсанды дифференциалдық тендеудің коэрцитивті шешілу шарттары.....	62
Ескалиев М.Е., Масимгазиева А.А., Нұрғали Н.А. Кестемен берілген функция мәндерін интерполяциалаудағы ең кіші квадраттар әдісінің тиімділігі.....	68
Естаева Г.Ж., Сағындыков Т.Н. Математикалық индукция әдісінің стандартты емес есептерде қолданылуы.....	71
Иманбаев Н.С. О неустойчивости свойств базисности корневых векторов нагруженного дифференциального оператора второго порядка	78
Исахов А.А., Бекжігітова Ж.Е., Омарова П.Т. Численное моделирование распространение загрязняющих веществ в уличном каньоне.....	84
Искакова М.Т., Оразбаева А.К. Жалпы білім беретін мектепте логикалық есептерді шешуге баулу.....	92
Искакова Н.Б., Рысбек А.С., Серік Н.С. Монжа-Ампер тендеуі үшін кейбір сызықты емес есептердің жуықталған шешімдері.....	97
Kasenov S.E., Kasenova G.E., Sultangazin A.A., Bakytbekova B.D. Numerical solution of the inverse problem for a system of differential equations.....	106
Кадиева М.Р., Майер Ф.Ф. Условие выпуклости обобщенного интеграла Бернацкого для одного подкласса звездообразных функций.....	111
Қайыңбаев Ж.Т., Нурбавлиев О.К. Жобалау іс-әрекеті және оны оқыту барысында қолдану.....	119
Калыбай А.А., Кеулимжаева Ж.А. Условия существования следа функции из пространства с мультивесовыми производными в особой точке.....	123

Казахский национальный
педагогический университет
имени Абая

ВЕСТНИК
Серия «Физико-математические науки»
№ 1 (69), 2020 г.

Главный редактор:
д.ф.-м.н. Бектемесов М.А.

Редакционная коллегия:

Зам.главного редактора:
д.ф.-м.н., академик НАН РК Уалиев Г.,
д.п.н. Бидайбеков Е.Ы.,
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК Косов В.Н.,
к.ф.-м.н. Бекпатшаев М.Ж.

Ответ. секретари:
к.п.н. Шекербекова Ш.Т.,
к.п.н. Абдулкаримова Г.А.

Члены редколлегии:
Dr.Sci. Alimhan K. (Japan),
Phd.d. Cabada A. (Spain),
Phd.d. Kovatcheva E. (Bulgaria),
Phd.d. Ruzhansky M. (England),
д.п.н., член-корр НАН РК Абылкасымова А.Е.,
д.т.н. Амиргалиев Е.,
д.ф.-м.н. Бердышев А.С.,
д.т.н. Григорьев С.Г. (Россия),
д.п.н. Гриншкун В.В. (Россия),
д.ф.-м.н. Мухамбетжанов С.Т.,
д.ф.-м.н. Кабанихин С.И. (Россия),
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК
Калимолдаев М.Н.,
д.ф.-м.н. Кожамкулов Б.А.,
д.ф.-м.н. Комаров Ф.Ф.
(Республика Беларусь),
д.т.н. Кулбек М.К.,
д.п.н. Лапчик М.П. (Россия),
д.ф.-м.н. Лисицин В.М. (Россия),
д.п.н. Мамбетакунов Э.М.
(Киргизская Республика),
д.п.н. Пак Н.И. (Россия),
д.ф.-м.н. Сахиев С.Қ.,
д.п.н. Седова Е.А. (Россия),
д.п.н. Сыдыков Б.Д.,
д.т.н. Тулешов А.К.,
д.ф.-м.н. Уалиев З.Г.,
к.т.н. Хамраев Ш.И.

© Казахский национальный педагогический
университет им. Абая, 2020

Зарегистрирован в Министерстве
информации
Республики Казахстан,
№ 4824 - Ж - 15.03.2004
(периодичность – 4 номера в год)
Выходит с 2000 года

Подписано в печать 10.03.2020 г.
Формат 60х84 1/8. Об. 57,3 уч.-издл.
Тираж 300 экз. Заказ 256.

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13,
Издательство «Ұлағат» КазНПУ им. Абая

Калыбай А.А., Темирханова А.М. Ограниченность одного класса матричных операторов в весовых пространствах последовательностей.....	128
Mardenova L.K., Maksat A. Digital resource to study mathematics and manage the learning process of students by Khan Academy.....	134
Нурбаева Д.М., Нурмухамедова Ж.М., Ералиев С., Косанов Б.М. О развитии мышления учащихся при решении тригонометрических уравнений и неравенств в школьном курсе алгебры.....	138
Нургабыл Д.Н., Нурпеисов К.С. Построение сечений многогранников методом следов	144
Нурмухамедова Ж.М., Нурбаева Д.М., Косанов Б.М., Ералиев С. О методике обучения решению уравнений и их систем с помощью компьютерной программы Geogebra.....	150
Омарова Б.Ж. Многопериодические решения систем второго порядка с оператором дифференцирования по векторному полю Ляпунова.....	155
Tleukhanova N.T., Sadykova K.K. The convolution in anisotropic Triebel–Lizorkin spaces.....	163
Шәріп Б., Есимова А.Т. Сызықты дифференциалдық тендеу үшін бастапқы секірісті шеттік есеп шешімін бағалау.....	168
Ысмағұл Р.С., Нургельдина А.Е. Фредгольмнің интегралдық тендеулерін шешу әдістері.....	174

ФИЗИКА. ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

ФИЗИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Ақжігітова Э.М., Курмангалиева В.О., Дүйсенбай А.Д., Калжигитов Н.К. «Ауыр электрондардың» лептондық қасиеттері және олардың нейтрондық жұлдыздарда пайда болу жолдары.....	179
Baimolda D., Cechak T., Tlebaev K.B. Study of the elemental composition of fillers of irradiated polymeric composite by the method of x-ray fluorescence analysis.....	185
Джумадиллаева А.К., Жұмаділлаев Қ.Н., Джакупова Ж.О., Қозыбай А.Қ. Жаратылыстану ғылыми білім беруде физиканың жаратылыстану ғылымдарымен пәнаралық байланысын жүзеге асырудың әдістемелік негіздері	190
Жадраева Л.У., Куатбаева Д.Е. Преподавание школьной физики в условиях STEM образования.....	194
Zhadyranova A.A., Myrzakul Zh.R., Myrzakulov K.R. The Hierarchy of associativity equations for $n=3$ case with an metric $\eta_{11} \neq 0$	199
Зазулин Д.М., Кемелжанова С.Е., Эзау П.Д. Применение геометротермодинамики к системе с нулевым звуком описанной методом голографических дуальностей	205
Заурбек А., Джурунтаев Д.З. Схема цифрового генератора с увеличенным периодом повторения псевдослучайной последовательности импульсов.....	210
Касенова Л.Г., Есекеева М.Ж., Енсебаева Г.С. Визуализация реальных физических процессов с использованием 3D-редактора Blender.....	215
Қозыбай А.Қ., Жанбекова Г.И., Ахметкалиева Г.А. Техникалық жоғары оқу орындарында физика пәнінен зертханалық жұмыстарды орындауда негізгі ұғымдарды түсіндіру әдістемесі.....	219
Косов В.Н., Красиков С.А., Федоренко О.В., Калимов А.Б. Конвективное смешение в наклонном канале, вызванное тройной диффузией при условии и возрастании плотности смеси с высотой.....	224

ABAI UNIVERSITY

BULLETIN

Ser. Physics & Mathematical Sciences

№ 1 (69)

Editor-in-Chief

Dr. Sci. Bektemesov M.A.

Deputy Editor-in-Chief:

Dr. Sci. Ualiyev G.,

Dr. Sci. (Ped.), Bidaibekov Ye.Y.,

Dr. Sci., Corresponding member

of the NAS of RK Kosov V.N.,

Cand.Sci. Bekpatshayev M.Zh.

Responsible editorial secretary:

Cand. Sci. (Ped.) Shekerbekova Sh.

Cand. Sci. (Ped.) Abdulkarimova G.A.

Editorial board:

Dr.Sci. Alimhan K. (Japan),

Phd.d. Cabada A. (Spain),

Phd.d Kovatcheva E. (Bulgaria),

Phd.d. Ruzhansky M. (England),

Dr. Sci. (Ped.), Corresponding member of the

NAS of RK Abylkasymova A.Ye.,

Dr.Sci.(Engineering) Amirgaliyev Ye.,

Dr. Sci. Berdyshev A.S.

Dr.Sci. Grigoriev S.G. (Russia),

Dr.Sci. Grinshkun V.V. (Russia),

Dr. Sci. Mukhambetzhannov S.T.,

Dr.Sc. Kabanikhin S.I. (Russia),

Dr. Sci., Academician of the NAS of RK

Kalimoldayev M.N.,

Dr. Sci.Kozhamkulov B.A.,

Dr. Sci. Komarov F.F.,

(Republic of Belarus),

Dr.Sci.(Engineering) Kulbek M.K.,

Dr. Sci. (Ped.) Lapchik MP (Russia),

Dr. Sci.Lisicin V.M. (Russia),

Dr. Sci. (Ped.) Mambetkunov E.M.

(Kyrgyz Republic),

Dr. Sci. (Ped.) Pak N.I. (Russia),

Dr.Sc. Sakhiev S.K.,

Dr. Sci. (Ped.) Sedova Ye.A. (Russia),

Dr. Sci. (Ped.) Sydykov B.D.,

Dr.Sci.(Engineering) Tuleshov A.K.,

Dr.Sci. Ualiyev Z.G.,

Cand.Sci. Khamraev Sh.I.

© Abai University, 2020

Registered in the Ministry of Information of the

Republic of Kazakhstan,

№ 4824 - Ж - 15.03.2004

(Periodicity: 4 issues per year)

Published since 2000

Signed to print 10.03.2020 г.

Format 60x84 1/8. Vol. 57,3 p.

Printing 300 copies. Order 256.

Publishing and Editorial:

050010, 13 Dostyk av.,

Almaty, Kazakhstan

Publisher "Ulagat"

Abai University

Косов В.Н., Мукамеденкызы В., Федоренко О.В., Туцен М.

Изоконцентрационные распределения компонентов в
тройных газовых смесях при наличии особых режимов
диффузионного смешения.....

230

Кушербаева М.Р. Физикалық білімнің қолданбалы бағыты....

236

Минглибаев М.Дж., Байсбаева О.Б. Поступательно-
вращательное движения трехосного тела с переменными
сжатиями при наличии реактивных сил и моментов

241

Минглибаев М.Дж., Бижанова С.Б. Массасы мен өлшемі
айнымалы өстік симметриялы дененің эволюциялық
тендеулерін зерттеу.....

247

Молдабекова М.С., Ж.М.Битибаева Некоторые особенности
формирования исследовательских умений студентов в
контексте практико-ориентированного подхода.....

253

Опахай С., Кутербеков К.А., Нуркенов С.А. Тіреуіш металл
негізіндегі қатты оксидті отын элементтері.....

258

Сайлаубекоев Е.Қ., Морзабаев А.К. Альфа-бөлшектерді беру
реакцияларын зерттеу.....

264

Темирбеков Е.С., Тукешова Г.А. Стержневое
моделирование конструкций рычажных механизмов с
распределенной инерции.....

269

ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ. БІЛІМ БЕРУДІ АҚПАРАТТАНДЫРУ ИНФОРМАТИКА, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Abyurova A.A. Earthquake time prediction with multi-agent systems

275

Артыкбаева Е.В., Бактыбаев Ж.Ш., Тусубаева Ж.М.,
Арыстанова А.Ж. Готовность преподавателей к внедрению
дистанционных образовательных технологий в высшем
образовании.....

280

Астамбаева Ж.Қ., Жұмабаева Ә.Е. Болашақ бастауыш сынып
мұғалімдерінің алгоритмдік сауаттылығын дамыту жолдары.....

285

Берікқызы Р., Рахимжанова Л.Б., Исабаева Д.Н.
Жаратылыстану - математикалық бағыттағы жаңартылған
мазмұны бойынша информатиканы оқыту әдістемесі.....

291

Гусманова Ф.Р., Абдулкаримова Г.А. Блоктық шифрлаудың
дамуына шолу.....

295

Денгельбаева Н.Б., Исенгалиева А.Г., Атангаева А.
Цифрлық жаһандану жағдайында жоғары оқу орындары
кітапханаларының даму үрдістері.....

302

Джолдасбаев С.К., Куламбаев Б.О. Применение алгоритмов
балансировки нагрузки для повышения качества
предоставления услуг.....

308

Досжанов Б.А. Блокчейн технологиясы мен биткойн
криптовалютасы: жұмыс ұстанымы және ерекшеліктері.....

314

Zhanibek Zh.A. Balakayeva G.T. Web application for processing
a large amount of data in the field of business.....

319

Zhapsarbek N.B. Modeling of large volumes of data with the use
of NoSQL.....

323

Жолдас Н.А., Дарибаев Б.С. Ауылшаруашылық
нысандарының (жылыжайлардың) өнімділігін арттыру үшін
ИОТ және Big Data технологияларын қолдану

327

Заурбеков Н.С., Бодык А.М. Методы применения
программного обеспечения Maple и Mathcad в решении
математических задач.....

333

Заурбеков Н.С., Шерхан Г.А. О проблемах и методике
обучения учащихся старших классов основам алгоритмизации
и программирования

339

Зейнуллаева И.Д., Керімбаев Н.Н., Бейсов Н.К., Азыбаев М. Дәріс беру барысында студенттермен виртуалды кері байланыс орнату.....	345
Ильясова Р.А., Даулеткулова А.У., Тохтахунова Д.Я. Системы компьютерно-ориентированных задач в курсе дифференциальных уравнений.....	351
Иманбаев К.С., Джанузаков С.Д., Кожамкулова Ж.Ж., Джанузаков А.С. Задача построения оптимальной структуры информационной системы иерархической структуры.....	355
Камалова Г.Б., Шайбасов К. Python как эффективное средство разработки цифровых ресурсов для численного решения систем линейных алгебраических уравнений.....	361
Қадырбек Н.Қ., Мансурова М.Е., Қырғызбаева М.Е. Қазақ тіліндегі құжаттар үндестігін талдауда LSTM желілерін қолдану	366
Маликова Ф.Ө., Төлеушова А.Т., Рыскелді Р.С. Қолтаңбаны визуализациялау әдістемесі.....	370
Маликова Ф.Ө., Жанат Н.Ж., Сагинаева А.К., Рыскелді Р.С. Бет әлпетті тану ерекшеліктері	374
Nurmukhanov T.A., Daribayev B.S. Recognition of the text by means of Deep Learning	378
Неверова Е.Г. Исследование динамики спроса на кредитование физических лиц с помощью инструментов языка R.....	383
Нугманова С.А., Ерболат М. Мектеп оқушыларын оқытуда микроконтроллерлерді қолдану.....	387
Нуруллаев Н.М., Турғунбоев Д.А., Жолдасов Е.Н. Кедір-бұдырлы қатты денелерді қармауға арналған манипуляторларды жетілдіру мүмкіншіліктерін бағалау.....	392
Оразбеков Ж.Н., Мошкалов А.Қ., Сабраев Қ.Ж. Корпоративтік портал ортасында өндіріс деректерін өңдеу мен алмасу процессінде кезекті басқару алгоритмін оңтайландыру	395
Оспан Ә.Ғ., Мансурова М.Е., Какимжанов Е.Х. Разработка гибридной модели для эффективного распределения водных ресурсов на основе модели прогнозирования.....	399
Салғараева Г.И., Асан Г.Е. Педагогикалық зерттеулерде цифрлық білім беру технологияларын қолдану.....	404
Сапанов Н.А., Бектемесов А.Т. Қалалық агломерацияның логистикалық инфрақұрлымын басқару негіздері.....	409
Сарсимбаева С.М. Vuforia платформасында кеңейтілген шындық қосымшаларын құру және оқу процесінде қолдану...	414
Сарсимбаева С.М., Бекеева С.И., Аханова М.Б. Исследование вопросов разработки системы «умный дом» на платформе Arduino.....	417
Сыдыхов Б.Д., Касиева А.Б., Дикамбаев Н.Б. Болашақ мұғалімнің сандық білім беру ресурстарын қолдануының теориялық-әдіснамалық мәселелері.....	421
Сыдыхов Б.Д., Қойшыман Г., Батырхан З.Ә. Оқушыларға робототехника негіздерін оқытудың әдістемелік ерекшеліктері....	426
Toleugazy R.T., Balakayeva G.T. Application of the regression analysis method for modelling the processing of large amounts of data	431
Тульбасова Б.Қ., Салыкова А.Н. Цифрлық білім ресурстарын орта мектепте қолдану ерекшеліктері.....	436
Турганбаева А.Р., Болысбекова Ф.Қ. 3D Studio Max редакторының көмегімен компьютерлік модельдеу.....	441
Турганбаева А.Р., Рахымжанова А.А., Черикбаева А.С. Информатика пәні бойынша жаңартылған бағдарламамен оқытумен бағалаудың жолдары.....	445
Шекербекова Ш.Т., Исабаева Д.Н., Тілеуберген М.А. Мектеп оқушыларын компьютерлік ойындарын құруға оқыту әдістемесі.....	450

МРНТИ 20.01.45
УДК 371.214.14

Р. Берікқызы¹, Л.Б. Рахимжанова¹, Д.Н. Исабаева²

¹әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ –МАТЕМАТИКАЛЫҚ БАҒЫТТАҒЫ ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНЫ БОЙЫНША ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Аңдатпа

Мақалада жаратылыстану-математикалық бағыттағы Информатика пәнін жаңартылған мазмұн бойынша оқыту әдістемесін талдау, өзекті мәселелерді шешу, оқушы дағдыларын қалыптастыруға бағытталған әдіс-тәсілдер қарастырылады. Жаңартылған білім бағдарламасының мәні – баланың функционалды сауаттылығын қалыптастыру. Қазіргі кездегі өзекті мәселелердің бірі болып отырған 10-11 сынып оқушыларының кәсіби құзыреттілігі, өзін-өзі анықтауға арналған қалыптастыру және іс жүзінде кәсіби қызметінің бағытын саналы түрде жетілдіруге қажетті ресурстармен қамтамасыз ету. Бүгінгі күнгі мектеп тәжірибесінде жаратылыстану-математикалық бағыттағы пәндерді бағдарлы сыныптарда оқыту бірқатар қиындықтармен қабаттаса өтіп келеді, бұл әртүрлі бағдардағы оқушылардың оқу-танымдық ерекшеліктерінің ескерілмеуінен, оқу бағдарламаларының ғылыми ақпарат ауқымының арттырылуына бағдарлануынан туындап отыр. Осыған сәйкес салыстырмалы талдау жасап, информатиканы оқытуды бір ізге салу үшін оның ғылыми - теориялық негізін жасау өте маңызды болып табылады. Нәтижесінде оқушы алған білімін өмірде пайдалана алуы керек деп есептейміз. Информатика пәні бойынша оқытылатын тақырыптар оқушыға түсінікті, анық және нақты болған жағдайда ғана оқыту мен оқудағы нәтижеге қол жеткізе аламыз.

Түйін сөздер: инновациялық әдіс-тәсілдер, білім берудің жаңартылған мазмұны, ақпараттық технологиялар, функционалды сауаттылық.

Аннотация

Р. Берікқызы¹, Л.Б. Рахимжанова¹, Д.Н. Исабаева²

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан

²Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПО ОБНОВЛЕННОМУ СОДЕРЖАНИЮ

В данной статье рассматривается анализ методики преподавания информатики естественно-математического направления по обновленному содержанию, решение актуальных проблем, методы и приемы, направленные на формирование навыков учащихся. Суть обновленной образовательной программы-формирование функциональной грамотности ребенка. Одной из актуальных проблем в современном мире является формирование профессиональной компетентности учащихся 10-11 классов, формирование и обеспечение необходимыми ресурсами для осознанного совершенствования практической профессиональной деятельности. На сегодняшний день в школьной практике обучение предметов естественно-математического направления в профильных классах сопровождается рядом трудностей, что обусловлено не учетом учебно-познавательных особенностей учащихся различных профилей, ориентацией учебных программ на увеличение объема научной информации. В соответствии с этим очень важно провести сравнительный анализ и создать научно - теоретическую основу для унификации обучения информатике. В результате считаем, что ученик должен использовать полученные знания в жизни. Результаты обучения могут быть достигнуты только в том случае, если изучаемые темы по информатике понятны, ясны и конкретны ученику.

Ключевые слова: инновационные методы и приёмы, обновлённое содержание образования, информационные технологии, функциональная грамотность.

Abstract

METHODS OF TEACHING THE COURSE OF INFORMATICS OF THE NATURAL-MATHEMATICAL DIRECTION ON THE UPDATED CONTENT

Berikkyzy R.¹, Rahimzhanova L.B.², Issabaeva D.N.³

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

²Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

This article is devoted to the analysis of methods of teaching computer science of natural and mathematical direction on the updated content, the solution of actual problems, methods and techniques aimed at the formation of students' skills. The essence of the updated educational program is the formation of functional literacy of the child. One of the current problems is the formation of professional competence of students in grades 10-11, the formation and provision of the

necessary resources for conscious improvement of the course of professional activity in practice. Today in the school learning of science and mathematics in profile classes accompanied by a number of difficulties, due to the breach of the educational-cognitive characteristics of students of different profiles, orientation of training programs to increase scientific information. In accordance with this, it is very important to conduct a comparative analysis and create a scientific and theoretical basis for the unification of computer science education. As a result, we believe that the student should use this knowledge in life. The results of teaching and learning can only be achieved if the topics studied in computer science are understandable, clear and specific to the student.

Keywords: innovative methods and techniques, updated content of education, information technology, functional literacy.

Бүгінгі таңда білім алушылардың компьютерлік сауаттылықтарын қалыптастыру – басты мәселе болып отыр. Білім саласының дамуы көшінен қалмай ілгерілеп дамып келеді. Министрліктің Білім және ғылымды дамытуға арналған 2016-2020 бағдарламасында айтылғандай жаңартылған білім мазмұнына сыныптарды кезеңмен көшу жұмыстары 2016 жылдан бастау алды. Алғашқы жылы 1-ші сыныптар, 2017 жылы 2-ші, 5-ші, 7-ші сыныптар көшсе, 2018 жылы 3-ші, 6-шы, 8-ші сыныптар енгізілді. Ал биылғы оқу жылында 4-ші, 9-шы, 10-шы сыныптар жаңартылған мазмұн бойынша оқуын бастап кетті. Жоспарлағандай келесі оқу жылында, яғни, 2020 жылы 12 жылдық құрылыммен барлық сыныптар аяқталады [1].

Осыған байланысты Қазақстандағы жаңартылған мазмұнда білім беру үдерісі заманауи тенденцияларға негізделіп отыр. Себебі, білім беру жаңаша мазмұнға еніп, оқытудың дамуға негізделген парадигмасы өзгеруде. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен мазмұны – заманауи ағымымен қатар жас ұрпақты біліммен сусындату. Сонымен қатар білім алушылардың белсенді қызметтерін бағалайтын критериялды жүйені енгізу және оқытудың белсенді әдіс-тәсілдерін қолданудың тиімділігін арттыру басты қағидатымыз. Бұл тұрғыда, оқушы жетістігін нақты бағалау – білім берудегі ең басты мәселелердің бірі болып табылады.

«Ақпараттық Қазақстан - 2020» Мемлекеттік бағдарламасында «Білім беру саласында АКТ дамудың барлық жаңа үрдістерін ескеру және оларды білім беру процесінде қолдану еліміздегі білім беру деңгейін жаңа деңгейге шығаруға көмек береді» делінген [2]. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жылдам дамуы білім мен ілімді бағалау және қолдану жүйесінде қарқынды өзгертіліп келеді. Осыған байланысты оқыту мен оқуда жаңаша әдіс-тәсілдер, әдестемелер, технологиялар жаңартылып отырады. Қазіргі таңда мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамытып, сапалы білім беруде, әрбір ұстаз алдында «тәжірибиемде өз бетімен білім ала алатын және алған білімін өмірде пайдалана алатын жеке тұлғаны қалыптастыруда оқытудың қандай инновациялық әдіс-тәсілдер мен технологияларын қолдансам?» деген сыни көзқарас, мақсат, міндеттер тұр. Бұл міндеттерді шешуде ақпараттық ресурстарды және техникалық жабдықтарды қолдана білу – үздіксіз сапалы білім берудің негізгі шарты деп санаймын.

Білім беру жүйесінің басты талабы болашақ ұрпаққа сапалы білім беруді үздіксіз дамыту. Бұл әлемдік білім берудің үздік тәжірибелерін алуға негізделеді. Біздің болашағымыз табысты, білімді, бәсекеге қабілетті, сапалы балалардың болуын талап етеді [3]. Сондықтан да оқыту мен оқу ісіне тиімді әдіс-тәсілдерді енгізіп, оқытудың сапасын арттыру керек. Қазіргі таңда білім беру ісі қарқынды ілгерілеу ырғағына қарай дамыту жолында атқарылып жатқан жұмыстар Республика көлемінде жүргізілуде. Оқу бағдарламасы бойынша оқу мақсаттарына берілетін критериялды бағалау, құзырлығын қалыптастырудағы жетістіктер, кері байланыстар мектеп оқушыларының танымдық үлгерімін арттыруға, жаңаша инновация мен көшбасшылықты қалыптастыруға қатысты дағдыларды, білім алудағы нақты мүмкіндіктерді пайдаланумен қатар, жаһандық мәдениет пен халықаралық тәжірибені көздейді. Жаңартылған оқу бағдарламасы мен бағалау жүйесін енгізу осы аталған мақсат-міндеттерді шешу жолындағы тиімді шаралар болып отыр.

Орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартын бекіту, «Информатика» пәнінен үлгілік оқу бағдарламасын әзірлеу осы үдерістің құрамдас бөлшегі болып табылады. Информатика саласы бойынша оқушылардың білім, білік, дағдыларын қалыптастыру негізгі орта және жалпы орта білім беретін мектеп бағдарламасында жетекші орын алады, бұл информатиканың практикалық маңызымен, адамның қалыптасуы мен ойлауындағы мүмкіндіктермен, қоршаған әлемді танудағы ғылыми әдістер турлы түсінікті қалыптастырумен айқындалады.

Қазіргі заман ағымына қарай барлық салаларда еркін қолданысқа енген ақпараттық коммуникациялық технологиялар біздің өміріміздің құрамдас бөлігі болып саналады. Соның ішінде компьютерлік технологияларды қажетті қолдану заманауи сандық үлгіде көрсетілген әртүрлі ақпараттың түрлерімен жұмыс істеу барысын тездетеді әрі жеңілдетеді. Білім берудің басым бағыттарының бірі - білім алушылардың компьютерлік сауаттылық жоғарылату. Білім алушылардың

компьютерлік дағдылары меңгеруі уақыт талабы болса, ондағы ақпараттық технологиялар кез-келген пәндерді оқытуда тиімді құралы ретінде қолданылуы тиіс және әртүрлі білім беру салаларымен байланыстыруға арналған ресурстар мен техникалық құрал-жабдықтар ұсынуынан туындап отыр [4]. Информатика саласын дамыту құзырлы ұстаздың белгілі бер деңгейінің кәсіби шеберлігіне, оқу үдерісіндегі нәтижелерге басым көңіл бөлуіне байланысты деп ойлаймын. Зерттеу барысында қарастырылатын жаратылыстану-математикалық бағыттағы Информатика пәнін жаңартылған мазмұн бойынша оқыту әдістемесі қазіргі кездегі өзекті мәселелердің бірі болып табылады. 10-11 сынып оқушыларының кәсіби өзін-өзі анықтауға арналған құзыреттілігін қалыптастыру және іс жүзінде кәсіби қызметінің бағытын саналы түрде жетілдіруге қажетті ресурстармен қамтамасыз ету, соған сәйкес өзге мемлекеттердің білім беру жүйесімен салыстырмалы талдау жасай келе, информатиканы оқытуды бір ізге салу үшін оның ғылыми - теориялық негізін жасау өте маңызды деп есептеймін.

«Информатика» оқу бойынша информатиканы оқыту жаңа функционалдық міндеттерге ие. Ол оқушыларды ақпараттық құзыреттілікке, қоғамда ақпараттық технологиялардың алатын орның білуге, ақпараттық мәдениетті қалыптастыруға бағытталған. «Информатика» ақпараттық процестерді, сондай-ақ ақпаратты түрлендіру, сақтау, қолдану, тасымалдау әдістерін зерттейтін ақпараттық технологияларды қолданумен байланысты адамның тәжірибелік іс-әрекетінің дамып келе жатқан ғылым салаларының бірі болып табылады.

Қорыта айтқанда, жаңартылған білім бағдарламасының мәні – білім алушының функционалды сауаттылығын дағдыландыру. Білім алушының өзінің мектепте алған білімін сыныптан тыс жерде, яғни, өмірде қолдана білуге баулу. Осы міндет – мұғалімдерге білім беруде үлкен жауапкершілікті жүктейді.

Жаратылыстану –математикалық бағыттағы жаңартылған мазмұны бойынша информатиканы оқыту әдістемесін талдау тақырыбында магистранттармен семинар өткізілді. Ондағы мақсат: Информатиканы жаңартылған мазмұн бойынша оқыту әдістемесін талдау, өзекті мәселелерді шешу, оқушы дағдыларын қалыптастыруға бағытталған әдіс-тәсілдермен танысу.

Бүгінгі күнгі мектеп тәжірибесінде жаратылыстану-математикалық бағыттағы пәндерді бағдарлы сыныптарда оқыту бірқатар қиындықтармен қабаттаса өтіп келеді, бұл әртүрлі бағдардағы оқушылардың оқу-танымдық ерекшеліктерінің ескерілмеуінен, оқу бағдарламаларының ғылыми ақпарат ауқымының арттырылуына бағдарлануынан туындап отыр.

Ең алдымен 2019 жылы жаңартылған мазмұн бойынша жасалған 10 сыныптардың оқулығындағы тақырыптарды 9 сынып оқушыларына таныстырылды. Ақпарат беру барысында дамыған мемлекеттердің білім беру жүйесіндегі тақырыптарға салыстырмалы түрде талдау жасалынды.

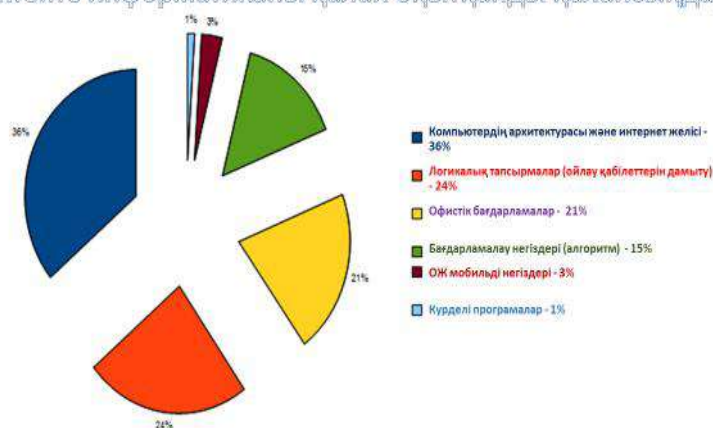


Сурет 1. Салыстырмалы талдау. Информатика оқулығының мазмұны

Сонымен қатар 9-шы сынып оқушыларынан «Мектепте информатиканы қалай оқытқанды қалайсындар?» деген сауалнама алынды. Сауалнама нәтижесі бойынша «Компьютердің

архитектурасына»-36%, «Логикалық тапсырмалар (ойлау қабілеттерін дамыту)»-24%, «Офистік бағдарламалар»-21%, «Бағдарламалау негіздері»-15%, «ОЖ мобильді негіздері»-3%, «Күрделі программалар»-1% пайыздық көрсеткіштер анықталды.

Мектепте информатиканы қалай оқытқанды қалайсындар?



Сурет 2. Салыстырмалы диаграмма

Келесі оқушылардан және олардың ата-аналарынан критериалды бағалаудың қалай жүріп жатқаны туралы сұрақ-жауап алынып, зерттеу жүргізілді. Оқушы жетістігін нақты бағалау – білім беру жүйесіндегі өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Оқушылардың басым көпшілігі төмендегідей жауаптар ұсынды.

сұрақ	жауап
БЖБ және ТЖБ тапсырмалары	Сәйнес келеді 40%
	Сәйнес келмейді 60%
Кітап мазмұны	Тапсырма нақты және түсінікті түрде берілсе
	Өз бетінше ізденуге бағыттайды
	Мазмұны жеңіл берілген, бірақ кейбір қазақша сөздер түсініксіз
	Тапсырмалар қызықты құрастырылған
Информатика сабағы	Тест сұрақтары орташа деңгейде
	Аптасына көбірек оқытса, өйткені ХХІ ғасыр техника заманы
	Информатика сабағы ұнайды
	Өмірге керекті ақпарат қана берілсе

Сурет 3. Сауалнама нәтижесі

Информатиканың оқыту әдістемесін талдай келе, мұғалімдердің де пікірін білу маңызды болды. «Төрт сөйлем» тәсілі арқылы «10-11 сыныпқа информатика пәнін оқыту қаншалықты тиімді?» деген сұрақ берілді.

1. *Пікір.* Өзіндік пікіріңізді бір сөйлеммен жазыңыз.
2. *Дәлел.* Өз пікіріңізді бір сөйлеммен дәлелдеңіз.
3. *Мысал.* Пікіріңізді өмірмен байланыстырып, мысал келтіріңіз.
4. *Қорытынды.* Тақырып бойынша қорытынды шығарыңыз.

Мұғалімдер 10-11 сыныпқа информатика пәнін оқытқан тиімді деп пікірін қалдырды. Оған дәлелі қазіргі заманда сұранысқа ие техникалық мамандыққа қажетті тақырыптар қамтылғанын атап өтті. Әсіресе IT саласында қолданылатын программалардың негізін алуы, заман талабына сай әрбір жаңа жабдықтамаға бейімделу мен техниканы пайдалана алуды жетілдіру керек деп қорытындылады.

Келесі әдіс-тәсілдің бірі – STEEPLE талдауы. Бұл талдауда «Қазақстанның болашағы үшін функционалдық сауаттылықтың қажеттілігі...» деген мәселе төңірегінде ой –пікірлерін ортаға салып, ұсыныстар қабылданды. STEEPLE S – әлеуметтік, T – технологиялық, E – экономикалық, E – қоршаған орта, P – саяси, L – құқықтық, E – этникалық факторлар.

Қатысушылардың пікірінше:

Әлеуметтік - халықтан сұраныс, одан күтілетін нәтиже және айлық мәселесін көтеріп, халықты сауаттандыру, сонда ғана Қазақстанның әлеуметтік жағдайы көтеріледі;

Технологиялық – жаңашыл даму жолындағы бейімделудің жеңілдігі, яғни жаңа технологияларды енгізіп соған сәйкес маман дайындау;

Экономикалық – экономикалық жағынан елге, халыққа пайдалы жағы;
Қоршаған орта – табиғатты қорғау немесе зиян келтірмеу жақтарына үлес қосу;
Саяси – дамыған мемлекеттердің қатарына қосылып, беделімізді, саяси мүмкіндігімізді арттыру;
Құқықтық – заңдағы жаңашылдықтарды, құқықтар мен міндеттерді білу;
Этникалық – ұлттық құндылықтарды жаңғырту деген ойлар туындады [5].

Кейстер әдісі

1. Проблеманы анықтау
2. Шешудің жолдарын іздестіру
3. Шешу жолдары бойынша салдарын болжау
4. Ең тиімді жолын таңдап алу

Бұл әдіс арқылы мұғалімдер мен ғалымдар туындаған мәселенің шешу жолдары мен проблемаларын анықтап, ортақ пікірге келді.

Қорытындылай келе, жаратылыстану бағыты бойынша 10-11 сыныптарда информатика пәнін оқыту жаңартылған мазмұндағы жаңа әдіс-тәсілдерді қамти отырып өткізілуі тиіс. Нәтижесінде оқушы алған білімін өмірде пайдалана алуы керек деп есептеймін. Информатика пәні бойынша оқытылатын тақырыптар оқушыға түсінікті, анық және нақты болған жағдайда ғана оқыту мен оқудағы нәтижеге қол жеткізе аламыз. Оқудың табыстылығы пәннің ерекшелігіне сәйкес жүйелі түрде тиімді әдістерді таңдай білетін ұстаздың шеберлігі мен құзіреттілігіне байланысты болатыны анық.

Сөзімнің соңында Махатма Гандидің мына сөзімен аяқтағым келіп тұр: «Егер сен болашақты өзгерткің келсе – ол өзгерісті өз уақытында жаса» деген екен. Бүгінгі таңда еліміздің білім беру жүйесіндегі оқыту мен оқудағы білім мазмұнын жаңарту жағдайында болып жатқан үлкен өзгерістер еліміздің болашағына, оны жүзеге асыруда еңбек етіп жүрген Біз бен Сіздерге толағай табыстар әкелетініне сенемін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Қазақстан Республикасының Білім туралы заңы.- Астана, 2000.
- 2 Қ.Р. Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Астана, 2010 – 6 б.
- 3 Абдуллина Г. Интерактивті оқыту таным белсенділігінің қазіргі бағыты // Ұлт тағылымы. - №2 - 2009 - 36-39б.
- 4 «Жаратылыстану пәндерін оқытудағы интербелсенді әдістер» Әдістемелік құрал / Құраст. Картабаева Д.А., Каракушекова Ф.Н. – Алматы, 2017. -104 б.
- 5 Сындарлы оқыту-сапалы білім бастауы: (деңгейлік курс білім алушыларының іс тәжірибесінен) - Алматы, 2013 – 170 б.

МРНТИ 50.41
УДК 004.054

Ф.Р. Гусманова¹, Г.А. Абдулкаримова²

¹әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
² Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

БЛОКТЫҚ ШИФРЛАУДЫҢ ДАМУЫНА ШОЛУ

Аңдатпа

Жаппай ақпараттандыру жағдайында ақпараттық қауіпсіздік пен ақпаратты қорғау проблемасы өзекті болып тұр. Жұмыста блоктық шифрлаудың дамуына шолу жасалған. Блоктық шифр - симметриялы шифрдың бір түрі. Блок шифрінің ерекшелігі - бірнеше байттан тұратын блокты бір итерацияда өңдеу. Блок криптожүйелері хабарлама мәтінін бөлек блоктарға бөліп, кілтті қолдана отырып, осы блоктарды түрлендіреді. Блоктық шифрлауға қатысты базалық ақпарат келтірілген, талдаудың негізгі нұсқалары көрсетілген. Осы тақырып бойынша білім алушылардың ғылыми-зерттеу жұмысымен айналысуға мүмкіндік бар екені негізделген. Блоктық шифрларды зерттеу бойынша халықаралық конкурстарға шолу жасалынған.

Электроникада қолдануға болатын сұлба келтірілген, ал программалау үшін да генерациялайтын алмастыру кестесі генерацияланды және ашылып жазылды. Осы екі тәсіл де эквивалент болып табылғандықтан, компьютерде шифрланған файлдың электрондық құрылғыда шифрын ашуға болады және керісінше.

Түйін сөздер: ақпараттық қауіпсіздік, криптожүйе, криптографиялық алгоритм, кілт, қорғау.