



ISSN 1728-7901

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық
университеті

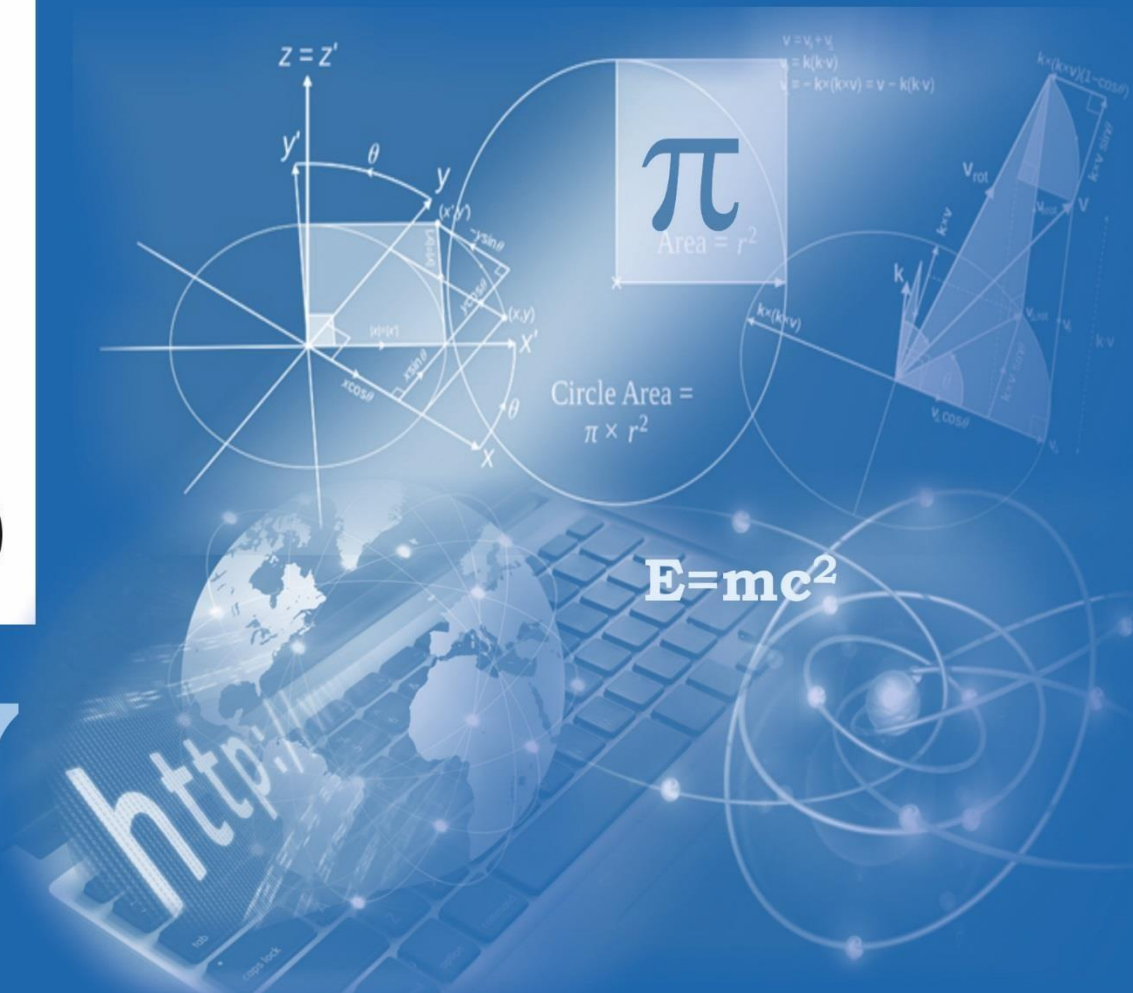
Казахский национальный педагогический
университет имени Абая

ХАБАРШЫ ВЕСТНИК BULLETIN

«Физика-математика ғылымдары» сериясы
серия «Физико-математические науки»

№1(57)

2017



ISSN 1728-7901



ХАБАРШЫ ВЕСТНИК BULLETIN

**«ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ҒЫЛЫМДАРЫ» СЕРИЯСЫ
СЕРИЯ «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»**

**№1(57)
2017**

Алматы, 2017

ХАБАРИШЫ

“Физика-математика ғылымдары”
сериясы № 1 (57)

Бас редактор
ф.-м.ғ.д. А.С. Бердышев

Редакция алқасы:
Бас ред. орынбасары:
ф.-м.ғ.д. З.Г. Уалиев

жауапты хатшылар:
п.ғ.к. О.С. Ахметова
п.ғ.к. Г.З. Халикова

мүшелері:
Dr.Sci. Alimhan K. (Japan)
Phd.d. Cabada A. (Spain)
Phd.d. Ruzhansky M. (England)
п.ғ.д., РБА академигі
А.Е. Абылкасымова
т.ғ.д. Е.Амиргалиев
ф.-м.ғ.к. М.Ж. Бекпатшаев
п.ғ.д. Е.Ы. Бидайбеков
ф.-м.ғ.д. М.Т. Джениалиев
ф.-м.ғ.д. М.Н. Калимолдаев
ф.-м.ғ.д. Б.А. Қожамқұлов
ф.-м.ғ.д. Ф.Ф. Комаров (Беларусь)
ф.-м.ғ.д. В.Н. Косов
т.ғ.д. М.К. Құлбек
ф.-м.ғ.д. В.М. Лисицин (Ресей)
п.ғ.д.Э.М. Мамбетакунов
(Қырғыз Республикасы)
ф.-м.ғ.д. С.Т. Мухамбетжанов
ф.-м.ғ.д. А.Садуллаев
д.п.н. Е.А. Седова (Ресей)
ф.-м.ғ.д. А.Л. Семенов (Ресей)
ф.-м.ғ.д. К.Б. Тлебаев
т.ғ.д. А.К. Тулешов
ҚРҰҒА академигі Г.У. Уалиев

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2017

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

Редакторлары: О.С. Ахметова,
Г.З. Халикова

Компьютерлік беттеу:
О.С. Ахметова

Басуға 31.03.2017 ж. қол қойылды
Таралымы 300 дана
Көлемі 33,25 е.б.т.
Пішімі 60x84 1/8.

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы,13
Абай атындағы ҚазҰПУ-ің “Ұлағат”
типографиясында
баспадан өткен

МАТЕМАТИКА. МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ
ӘДІСТЕМЕСІ
МАТЕМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
МАТЕМАТИКИ

А.Е. Abylkassymova, Zhumaliyeva L. On special-methodical training of the future teachers of mathematics.....	5
Э.А. Бакирова, Ж.М. Қадырбаева, К.Р. Момынжанова, К.П. Кенжебаева Жүктелген дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін көпнүктелі шеттік есепті шешудің сандық жүзеге асырылуы.....	8
А.Р. Ешкеев, Н.К. Шаматаева Дөнес робинсондық теориялардың байыту бойынша кішігірім модельдердің қасиеттері.....	15
Н.Б. Искакова, А. Рысбек Однозначная разрешимость краевой задачи для интегро-дифференциального уравнения с импульсным воздействием.....	19
Д.А. Кабаева, М.Е. Есқалиев Шекаралық тікелей шешу әдісін пайдаланып жазық есептерін есептеу алгоритмі.....	24
В.К. Kaldybekova, O.M. Penkin On the low frequencies of natural oscillations of a special grid of strings.....	28
М.Н. Калимолдаев, А.А. Абдилдаева, М.А. Ахметжанов Автоматическая система регулирования задачи оптимального управления сложных электроэнергетических систем.....	33
К.К. Коксалов, Ж.К. Куттыхожаева Исследование послекритических деформации пластин вариационным методом.	41
Ұ.Б. Рсалды Салу есептері және оларды шығару алгоритмі	45
E.S. Seitbekova, T.S. Imankulov Using Gaussian model for changeable wind conditions in Almaty, Kazakhstan.....	49
Б.Т. Тәліп Тарихи есептерді математика сабағында пайдалану.....	55

ФИЗИКА. ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
ФИЗИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Ғ.М. Әбілдаев, В.Ж. Успанова, Н.А. Ғайнеденов, К.Ж. Султанова Физикалық білім беруде жоғары сынып оқушыларының экологиялық білімдерін дамытудың маңызы.....	59
Б.Е. Ақитай, Н. Қаңлыбек Болашақ физика пәнінің мұғалімдерін дайындауда ақпараттық технологияның мүмкіндіктері.....	64
Ә.Ә. Ақжолова, М.С. Молдабекова, Ә.Б. Абдулаева Кәсіби пәндер практикалық сабақтарында студенттердің зерттеу құзіреттіліктерін қалыптастыру.....	68
Н.К. Аширбаев, Т.С. Султанбек, Ш.Е. Алтынбеков, Ж. Каратаев Особенности волнового поля в плоском теле с симметрично-расположенным прямоугольным вырезом.....	72
Г.А. Баимбетова, А.А. Кабулов, А.Б. Кабулов, С.С. Омирбаева Коллективные и кластерные возбуждения в ²⁰ Ne.....	78
Қ. Бисембаев, А. Кожабай Колебательное движение ортогонального механизма при апериодическом движении вала привода бесплотинной гидротурбины.....	84

Казахский национальный
педагогический университет
имени Абая

ВЕСТНИК

серия “Физико-математические
науки”
№ 1 (57)

Главный редактор
д.ф.-м.н. А.С. Бердышев

Редакционная коллегия:

Зам.главного редактора:
д.ф.-м.н. З.Г. Уалиев

ответ. секретарь:
п.э.к. О.С. Ахметова
п.э.к. Г.З. Халикова

члены:
Dr.Sci. Alimhan K. (Japan)
Phd.d. Cabada A. (Spain)
Phd.d. Ruzhansky M. (England)
п.э.д., академик РАО
А.Е. Абылкасымова
д.т.н. Е.Амиргалиев
к.ф.-м.н. М.Ж. Бекпатшаев
д.п.н. Е.Ы. Бидайбеков
д.ф.-м.н. М.Т. Дженалиев
д.ф.-м.н. М.Н. Калимолдаев
д.ф.-м.н. Б.А. Кожамкулов
д.ф.-м.н. Ф.Ф. Комаров
(Республика Беларусь)
д.ф.-м.н. В.Н. Косов
д.т.н. М.К. Кулбек
д.ф.-м.н. В.М. Лисицин (Ресей)
д.п.н. Э.М. Мамбетакунов
(Киргизская Республика)
д.ф.-м.н. С.Т. Мухамбетжанов
д.ф.-м.н. А.Садуллаев
д.п.н. Е.А. Седова (Россия)
д.ф.-м.н. А.Л. Семенов (Россия)
д.ф.-м.н. К.Б. Тлебаев
д.т.н. А.К. Тулешов
академик НАН РК Г.У. Уалиев

© Казахский национальный
педагогический университет
им. Абая, 2017

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

Редакторы: О.С. Ахметова,
Г.З. Халикова

Компьютерная верстка:
О.С. Ахметова

Подписано в печать 31.03.2017 г.
Формат 60x84 1/8.
Об. 33,25 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз.

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13,
Отпечатано в типографии
“Ұлағат” КазНПУ им. Абая

Қ. Бисембаев, Т.Б. Дикамбай, М.Қ. Қазанқапов Жұдырықшасының профілі жоғары дәрежелі беттермен шектелген жұдырықшалы механизмінің динамикасы.....	94
Е.Т. Божанов, А.Н. Дадаева Расчет устойчивости трубчатой конструкции в теории нелинейных стержневых систем за пределом упругости.....	102
Н. Буртебаев, М. Насурлла, С.Б. Сакута, К. Мукашев Исследование упругого рассеяния ускоренных ионов ²⁰ Ne на ядрах ¹⁶ O при энергиях ниже кулоновского барьера.....	109
Д.Ә. Кинжебаева, М.Д. Әділ КОМПАС компьютерлік бағдарламасын қолдану арқылы жаздық көйлек құрастырудың базалық негізі.....	115
В.Н. Косов, К.К. Каратаева Особенности концентрационного разделения тройных газовых смесей содержащих оксид азота при диффузии и начальной стадии гравитационной конвекции...	121
М.К. Кулбеков О новых объемно-поверхностных концентрически-зональных цветовых эффектах в золокерамических материалах.....	124
А.И. Купчишин, Т.А. Шмыгалева, М. Абайұлы Математическое моделирование процессов радиационного дефектообразования в кремнии.....	130
А.И. Купчишин, Т.А. Шмыгалева, М. Абайұлы Компьютерное моделирование радиационных дефектов в твердых телах, облученных легкими ионами.....	136
Е.П. Макашев, А.С. Салимханова Разработка методики расчета вентиляторной градирни.....	141
М.Дж. Минглибаев, Г.М. Маемерова, С.А. Шомшекова Дифференциальные уравнения относительного движения нестационарных экзопланетных систем.....	147
А.Н. Мырзашева, Н.К. Шаждекеева Тұрақты температура эсеріндегі стерженьнің ұзындығының өзгеруінің жылу алмасу коэффициентіне тәуелділігін сандық зерттеу.....	152
Ө. Парманбеков, Н.С. Алимбекова Техникалық ЖОО нанотехнология пәніне қатысты бәсекеге қабілетті мамандар даярлау.....	158
Н.Т. Рустамов, Б.К. Мейрбеков Повышение эффективности ветроустановок.....	161
В.Б. Рыстығұлова, А.Ж. Жолбарыс Түзеткіш диод пен Шоттки диодын оқып-зерттеу.....	166
Б.А. Урмашев, Е.П. Макашев, Г.Ж. Бейсенбекова Анализ кинетического механизма процесса горения в программном комплексе PriMe.....	170
Ә.Қ. Шоқанов, Г.А. Құрманбаева, А.Қ. Жумабек «Атомдық энергетика» қолданбалы курсының оқытуда оқушылардың шығармашылық қабілеттіліктерін дамыту.....	179

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

А.Ж. Алматов, К.А. Айдаров Анализ современных алгоритмов балансировки нагрузки и их моделирование через модельно-ориентированное проектирование	184
Ж.Р. Абдукаримов, К.А. Айдаров Модельно-ориентированное проектирование алгоритмов выделения контуров с реализацией для ПЛВМ.....	189
Е.Н. Амиргалиев, Ш. Шамильулу, А. Алдабергген Classification of heart diseases by using machine learning algorithms.....	195
Г.С. Байрбекова, С.А. Нугманова, Т.Ж. Мазакон Наукометрический анализ научных исследований по биометрическим методам.....	201
Е.Н. Даутбеков Методические особенности проведения лабораторного практикума по курсу компьютерные сети.....	208
Т.К. Даутова, Ж.К. Аккасынова Международная кластерная модель обучения информатике с использованием интернет технологий.....	213
А.А. Исахов, А.Б. Абылкасымова Применения параллельных вычислительных технологий для численного моделирования переноса воздуха в респираторной системе человека.....	219
А.Р. Тұрғанбаева, Г.К. Калиева Генетикалық алгоритмдердің тәжірибеде қолданылуы.....	229
С.А. Нугманова, А.М. Ануарбеков Болашақ информатика мұғалімдерін дайындаудағы телекоммуникациялық технологиялардың алатын орны.....	235
Л.Б. Рахимжанова, Д.Н. Исабаева Когнитивные методы обучения в курсе объектно-ориентированного программирования.....	238
С.М. Сарсимбаева, А.Б. Кузенбаева Разработка программного обеспечения для многомерного анализа данных на основе технологии OLAP.....	242
Б.К. Синчев, С.К. Оразбеков, И.Н. Филько Категоризация казахско-язычных документов методом латентно-семантического анализа.....	246
А.Ж. Скакова Информационно-коммуникационные технологии в преподавании дисциплин.....	252
Н.С. Уалиев, А.А. Сакабаев, Г. Жақанқызы Защищенная информационно-образовательная среда на базе мобильных приложений как фактор формирования концепции технологии WEB 3.0.....	255
Г.З. Халыкова Интерактивті оқыту – болашақ информатика мамандарын кәсіби даярлауды жетілдіру құралы ретінде.....	258

ПАМЯТИ УЧЕНОГО

Редколлегия Джубалиева Пелагея Алиповна.....	264
--	-----

ФИЗИКА, ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ ФИЗИКА, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

ӘОЖ 373.016:53:502
МРНТИ 535.4

Ғ.М. Әбілдаев¹, В.Ж. Успанова², Н.А. Гайнеденов³, К.Ж. Султанова⁴

^{1,2}Б.Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институтының оқытушысы,
Арқалық қ., Қазақстан

³Х. Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің оқытушысы, Атырау қ., Қазақстан

⁴Абай атындағы ҚазҰПУ-нің аға оқытушысы, Алматы қ., Қазақстан

ФИЗИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМДЕРІН ДАМУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа

Мақалада оқушылардың физикалық және экологиялық білімдерін дамыту, қоршаған ортаны қорғауға үйрету және қоғамдық белсенділікті арттыру мәселелері қарастырылған. Оқушылардың білімі мен жан-жақты ойлау қабілетін дамыту қамтылған. «Физиканы оқытуда жоғары сынып оқушыларының экологиялық білімдерін дамытудың маңызы» атты экологиялық мазмұндағы сабақтарды өткізудің әдіс-тәсілдері ұсынылған. Табиғатты қорғауға байланысты жұмыстар атқаруда физика сабағының мүмкіндіктерінің көп екені белгілі. Мұның өзі физикалық заңдар мен құбылыстардың мәнін ашып, сабақтың қызықты өтуіне септігін тигізеді. Жоғары сынып оқушыларына табиғатты қорғау қажеттілігін, техниканың қауырт дамуы да оған елеулі зиян келтіретіндігін ескерту құба-құп. Ауаның ластануы жөнінде нақты фактілер келтірген жөн. Мысалы, қара метал мен электр қуаты кәсіпорындарының ауаға шығаратын заттары өкпе ауруларына шалдықтырады. Бұл мақаланың оқытушыларға және жоғары сынып оқушыларына пайдасы болады деп сенеміз.

Түйінді сөздер: Білім беру, физика пәнін оқыту, экологиялық білім беру, негізгі принциптер, қоршаған ортаны қорғау, физикалық заңдар мен құбылыстар, радиоактивті ластану, радиациялық экология.

Аннотация

Ғ.М. Абиьлдаев¹, В.Ж. Успанова², Н.А. Гайнеденов³, К.Ж. Султанова⁴

^{1,2}Преподаватель Аркалыкского государственного педагогического института имени И.Алтынсарина,
г. Аркалык, Казахстан,

³Преподаватель Атырауского государственного университета имени Х.Досмұхамедова,
г. Атырау, Казахстан,

⁴Старший преподаватель Казахского национального педагогического университета им. Абая,
г. Алматы, Казахстан

ЗНАЧИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

В статье рассматриваются вопросы развития знаний учащихся по физике и экологии, привлечения их к защите окружающей среды и повышения общественной активности. Рекомендованы методы проведения уроков с экологическим содержанием на тему «Значимость развития экологического образования учеников старших классов при обучении физике». При работе над темой о защите природы возможности уроков физики очень велики. Это дает нам понять сущность физических законов и явлений, а также интересно провести урок физики. Будет правильно если, ученикам старших классов напоминать о том, что быстрое развитие техники серьезно наносит вред природе и необходимо защищать окружающую среду. Приводить достоверные и конкретные факты о загрязнении воздуха. Например, отходы, выводимые заводами по добычанию черного металла, приводит к заболеваниям легких. Значимость этой статьи очень важна при обучении физике учеников старших классов.

Ключевые слова: образование, преподавание физики, экологическое образование, основные принципы, защита окружающей среды, физические законы и явления, радиоактивное загрязнение, радиационная экология.

Abstract

THE IMPORTANCE OF DEVELOPING ENVIRONMENTAL EDUCATION IN TEACHING STUDENTS TO PHYSICS

Abildayev G.¹, Usanova V.², Gainedenov N.³, Sultanova K.⁴

^{1,2}Lecturer, MS degree, Altynsarin Arkalyk State Pedagogical Institute, Arkalyk, Kazakhstan,

³Lecturer, MS degree, Kh. Dosmukhamedov Atyrau State University, Atyrau, Kazakhstan

⁴Senior Lecturer, master degree, Abai KazNPU, Almaty, Kazakhstan

This article is dedicated to the matters of development of students' knowledge of physics and ecology, education of environmental protection and improvement of public activity. The training target of this article (scientific paper) is development of student's knowledge and ability to think. There are given some methods to conduct a lesson on the topic «The importance of developing environmental education in teaching students to physics». There are good opportunities for physics classes for doing a lot of work in the theme «protection of environment». It helps to explain the laws of physics and physical phenomena, and makes the lesson more interesting. We should warn students of high school that they must protect the environment. Explain to students about the facts of pollution of air. For example, manufacturing wastes from the factories of the black metal and electricity can damage to our health. We hope this article will be useful for the teachers and students.

Keywords: education, teaching physics, environmental education, basic principles, environmental protection, physical laws and phenomena, radiation contamination, radiation ecology.

Қазақстан Республикасының әрбір азаматының денсаулығы, білімі мен әл-ауқатын арттыруды қамтамасыз ету мақсатында, Ел Басы Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстан 2030» атты стратегиялық программасында адамдардың денсаулығын жақсарту, салауатты өмір салтын дамыту үшін экологиялық мәселелерді шешу қажеттілігі атап айтылған. Ел Басының стратегиялық программасында: «Экологиялық нашар ахуал бүгінде адам өлімінің 20%-ына себеп болып отыр, бұл жағдай кей аймақтарда мұнан да қиын, отандастарымыздың үштен бірі сапасыз тамақтануда, ол демографиялық жағдайдың төмендеуіне әкеп соғады» - деп атап айтқан [1].

Экологиялық білім беру дегеніміз – адамзат қауымының, қоғамның, табиғаттың және қоршаған ортаның үйлесімділігінің ең тиімді жолдарын ұрпаққа түсіндіру [2]. Экологиялық білімді жүзеге асыруда білім беру аспектілерімен қатар, оның негізгі дидактикалық ұстанымын сақтау керек. Олар экологиялық білім берудің негізгі принциптері болып табылады.

Ғылымилық принципі – негізінен, оқушыларға білім беруде фактілер, құбылыстар мен процестер, адамның табиғатқа әсері, табиғатты қорғау жұмыстары және экологиялық апаттылық жағдайлардың нәтижелері ғылыми тұрғыда дәлелденген материалдар негізінде берілуі және пайдалануы тиіс екенін көрсетеді.

Байланыстылық принципі – негізінен табиғатты, тірі және өлі табиғат пен орта (топырақ, ауа, су, өсімдіктер мен жануарлар) арасында тығыз байланыстың бар екенін ұғынумен түсіндіріледі.

Тепе-теңдік принципі – табиғаттағы биоценоздар, экосистемалар арасындағы тепе-теңдік сақталмауы және олардағы бір компоненттің өзгеруінен табиғи тепе-теңдік бұзылуына әкеліп соғатынын түсіндірумен тқжырымдалады.

Қызығушылық принципі – оқушылардың бойында еліміздің қайталанбас сұлу табиғатына деген қызығушылық сезімін оятып, туған өлкесін, оның табиғи байлықтарын суюге, аялауға тәрбиелеу.

Үздіксіздік принципі – оқушылардың білім қорын балабақшадағы сәбилік кезінен бастап, бастауыш сынып, одан жоғары сыныптарға көтерілу деңгейлеріне үйлестіре отырып дамыту.

Интеграциялау принципі – экологиялық білім беруде физика пәндері (география, биология, физика, математика, т.б.) мен гуманитарлық пәндер (әдебиет, тарих, қоғамтану, т.б.) арқылы оқушыларға берілетін білім негіздерін жеке адам деңгейінен қоғамдық деңгейге көтеру.

Көрнекілік принципі – оқушыларға экологиялық білім беруде оқу процесінде көрнекі құралдар, диафильмдер, киносюжеттер, кеппешөптер, коллекциялар, бейнекөріністер, биоиндикаторлар пайдалану.

Қабылдаушылық принципі – негізінен мұғалімнің экология ғылымының мазмұнын оқушылардың жас ерекшеліктеріне қарай жоспарлауы, экологиялық терминдердің түсініктілігін, ұғымдар мен заңдарды қабылдау мүмкіндіктерін ескере отырып, оның жатық, әрі түсінікті тілмен берілуі.

Өлкелік принципі – экологиялық білім беруде тұрмыстық салт-дәстүрлерді, қала немесе ауылдық жерлерде тұру жағдайларын ескеру. Мүмкіндігінше жергілікті, аймақтық мәселелерді көтеру оған оқушылардың араласуын, туған өлкесіне деген патриоттық сана сезімін ояту [3].

Республикамызда экологиялық білім берудің ең ұтымды, әрі экономикалық жағынан тиімді жолдарын іздестіру міндеті тұр. Сондықтан, экология пәнін 1-11 сыныптарға түгелдей енгізу мүмкін емес. Біздің жинақтаған тәжірибелеріміз экологиялық білім берудің пәнаралық байланыстар және пәнді экологияландыру, факультативтік сабақтар, одан кейіноны жеке пән түрінде біртіндеп енгізудің өміршең екендігін

көрсетіп отыр. Пәнді экологияландыру республикамыздың 2000-2001 жылы жарық көріп жатқан жаңа буын байқау оқулықтарында да көрініс тапқан Әсіресе, жаңа буын байқау оқулықтарының география, биология, химия мазмұнында (әрбір тақырыпта) экологиялық мәселелер беріледі. Онда еліміздің экологиясына арналған материалдар мол. Экологиялық оқу бағдарламасын жасауда екі мәселені басшылыққа алу көзделген. Бірінші: пәнді экологияландыру нәтижесінде экологиялық мәселелерді баяндауды интеграциялау, екінші – арнайы экологиялық білім беру мәселелерін шешетін жеке экология пәнін дамыту.

Бүгінгі таңда Озон қабатының жұқаруы, улы тұзды жаңбырлардың жаууы, ауаның химиялық заттармен ластануы – адамзаттың, яғни біздің іс-әрекетімізден орын алған, орны толмас қасірет болып табылады. Табиғаттың осындай аянышты күйге ұшырап, еліміздің көптеген жерлерінің апат аймағына айналуының бір себебі – экологиялық білім мен тәрбиенің төмендігінде деп білуіміз керек [4].

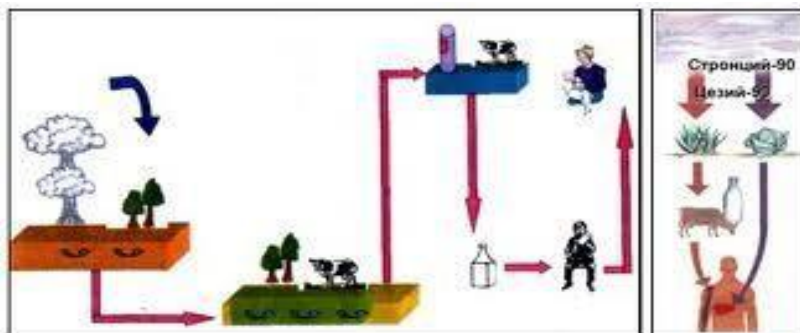
Қоршаған ортаны қорғау – адамзаттың алдында тұрған басты түйткілді мәселелердің бірі. Табиғатты қорғау тақырыбымен қомақты жұмыс атқаруда физика сабағының да мүмкіндіктері көп. Мұның өзі физикалық заңдар мен құбылыстардың мәнін ашып, сабақтың қызықты өтуіне септігін тигізеді. Жоғары сынып оқушыларына табиғатты қорғау қажеттігін, техниканың қауырт дамуы оған елеулі зиян келтіретіндігін ескертіп отыру орынды. Ауаның ластануы жөнінде нақты фактілер келтірген жөн. Мысалы, қара металл мен электр қуаты кәсіпорындарының ауаға шығаратын заттары өкпе ауруларына шалдықтырады [5]. Химия өнеркәсібінің ауаға шығаратын зиянды заттары аллергияның, без және жыныс ауруларының пайда болуына ықпал етеді. Қазақстанда тұрақты өнеркәсіп орындарының көздерінен атмосфераға жыл сайын (1995 ж. – 3,1 млн.г., 1997 ж. – 2,37 млн.г., 1998 ж. – 2,33 млн. г.) зиянды заттар шығады. Атмосфераға кететін зиянды қосындылардың жартысына жуығын энергетика, ал түсті металдар – 22,7%, қара металдар – 15,7%-ын береді.

Сондай-ақ, атмосфераға зиянды заттарды шығаруда автокөліктер үлкен орын алады. Қазақстанның үлкен қалаларында автокөліктердің зиянды заттарды шығарудағы үлесі 60-80% құраса, ал Алматы қаласында – 90%. Ластанудың физикалық факторларына электромагниттік өріс, шу, радиоактивті сәулелену, вибрация, гравитациялық өріс және өнеркәсіптік қондырғылардың жылуы да жатады.

Табиғат тербеліссіз болмайтыны анық. Жоғары сыныптардағы физика сабағындағы «Еркін және еріксіз тербелістер» тақырыбын да экологиялық тәрбиемен ұштастыруға болады. Мысалы, вибрация – әртүрлі механизмдер жұмысының нәтижесі. Ол жабық ғабриатта жұмыс істейтін машиналар екені белгілі, ендеше вибрациядан адамдарды қорғау қажет немесе ауыр транспорттың жүрісінің әсерінен пайда болған вибрациядан архитектура ескерткіштері бүлінуде [6]. Көне архитектура ескерткіштерін бүлінуден сақтау үшін физиктер темір бетон блоктардың арасына каучук блоктар салынған корзина жастықты асфальтталған жол салуды ұсынып отырғанын айта кетуіміз керек.

Біз дыбыс әлемінде өмір сүрудеміз. Ал, дыбыс физиканың оптика бөлімінде қарастырылады. Бұл да жоғарғы 10-11 сынып оқушыларына дыбыстың экологиялық және ағзалық зардаптарына тоқталатын болсақ, оның да физика сабағын қызықты өткізуге өз ықпалын тигізеді анық. Мысалы, қажетті сигналдардан басқа да бізге транспорттың, жұмыс істеп тұрған машиналардың және ең жоғары дыбыс шығару деңгейіне қойылған аудио аппаратуралардың үні де әсер етеді. Мысалы, Италиядағы "Сибарис" атты ежелгі грек колониясының тұрғындары өз қаласында түнде шулауға тиым салып, ұстахана мен шеберханаларды қала сыртына салғызатын болған. Қатты дыбыс зиянды. Шудың да адамның қан айналымына әсері бар, зат алмасу процесі өзгереді, асқазан жарасын, гипертонияны т.б. аурулардың пайда болуына әкеледі. Міне осындай құбылыстарды айта кеткеніміз өте орынды [7].

Радиоактивтік ластану қаупі уранның ыдырау реакциясы ашылғаннан бастап пайда болды. Бұл басқа ластану көздеріне қарағанда ерекше болып табылады. Биосферада радиоактивті сәулеленудің екі түрі белгілі: сырттай және іштей сәулелену. Сырттай сәулеленудің көзі радиоактивтік нуклид нәтижесінде болады. Ал, іштей сәулелену адам ағзасына су, тамақ және ауа арқылы түскен радиоактивті элементтер арқылы жүреді. Қорғаныс жолдарын пайдалану заңдылықтарын білсе және орындаса мұндай ластанулар адам ағзасына және қоршаған ортаға зияны болмас еді. Осы мағлұматтар оқушыларға «Радиоактивті сәулелердің биологиялық әсері» тақырыбында берілсе, жоғары сынып оқушылары радиация ұғымы туралы қосымша мәліметтер алған болар еді (1-сурет).



Сурет 1

Радиациялық экология негіздерін XXғасырдың 30-жылдарында В.И. Вернадский "Радиоактивті заттардың биохимиясы" атты еңбегінде салған. XX ғасырдың 50-жылдарында атом өндірісінің дамуы, атом бомбаларын эксперименттік жару барысында стронций, цезий, плутонийдің радионуклидтерінің ауаға тарап, биосфераны ластауына байланысты радиациялық экология дамитүсті.

Радионуклидтер – ядролық түрленумен (реакциялармен) салыстырып қарағанда тұрақсыз ядро, ол α және β - зарядталған бөлшектер мен γ -қысқатолқынды электромагниттік сәуле шығарады. Бұл құбылыстың негізгі заңдылықтарын ашу халық шаруашылығына да үлкен пайда келтірді [8].

Біз ғылым мен техниканың қарыштап дамыған уақыты XXI ғасырда өмір сүрудеміз. Ағын судай асыққан заманда ұялы телефон – уақытымызды үнемдейтін таптырмас көмекші құрал. Алайда, оның зияны жоқ емес. Бір-бірімізбен хабар алмасып, қоңырау шалып, хабарлама жазамыз. Ұялы телефондарға суретке түсіп, интернет пен әлуметтік желілерде "отырамыз". Ойындар ойнап, фильм қарап, кітап оқимыз, оятар қоңырауына қойып, сүйікті әуендерімізді тыңдаймыз. Осындай адам баласына қажетті құрал қалайша зиян бола алады?

Ұялы байланыстың адам денсаулығына әсерін зерттеуші ғалымдар байланыс орнатудың алғашқы 3-4 секундында сөйлеспей қоя тұруға кеңес береді. Себебі бұл сәтте электромагниттік толқындардың әсері өте көп болады екен. Адам денсаулығына телефонның жағымсыз әсерін азайтудың тағы бір жолы құлақбау тәрізді құрлықтарды пайдалану екен (2-сурет).



Сурет 2

Қазір әлемде ұялы телефондардың қолданыс аясы өзінің байланыс орнату шегінен асып кетті. Телефондар өмірдің барлық саласында қолданылуда. Ұялы байланыстың жұмыс жасау принципі кәдімгі бал арасының ұясының құрылымына ұқсайды. Әрбір аймақта орналасатын базалық станциялар сіздің үздіксіз байланыста болуыңызға мүмкіндік береді. Сіздің өзге абоненттермен сөйлесуіңіз, сәлемдеме жіберуіңіз, ІК-порт немесе Bluetooth жүйесінде мәлімет қабылдауыңыз немесе күту режиміндегі телефон электромагниттік толқындардың өрісімен қатар жүріп отырады [9].

Біздің барлық сөйлесуіміз толқынжыма тудыратын тербелістің төңірегінде жүреді. Қазіргі таңда ұялы телефондар 1800-1900 Мегагерц жиілікпен жұмыс істей бастады, бұл диапазонда толқындар аса күшті болады. Олардың сәулесі адам денесіне еніп, оны қыздырады. Осыдан толқындардың адам ағзасының тәндеріне әсері пайда болады. Электромагниттік сәулеленудің қуатының шамамен 20 пайызы адам миына жетеді екен. Бірақ ұялы телефондардан шығатын жиіліктер аса қауіпті деңгейде емес.

Адам ағзасы кез келген материя тәрізді, белгілі бір тербеліс жиілігіне ие. Организмнің әр бөлігі әртүрлі

жиілікке ие. Сырттан келетін кез келген жиілік ағза үшін бөгде болып саналады. Ұялы телефондардан шығатын жиіліктер аса қауіпті болып саналмайды, бірақ телефондарды бас, ми, жүрек тәрізді үздіксіз жұмыс жасайтын ағзалар маңында ұстамауымыз керек.

Осы ұялы телефонның зардаптарын жоғары сыныптардағы физика сабағында «Электромагниттік сәулелер» тақырыбы аясында қосымша мәлімет ретінде айта кетсек, оқушыларды бұл ақпарат қызықтырады. Осылайша оқушылардың ғаламтордан, соның ішінде, агенттен алыстауына аз да болса септігі тиер еді. Біздің пікірімізше, ұялы телефонның зардабын оқушыларға жоғары сынып оқушыларына ғана емес, төменгі сынып оқушыларына, тіпті бала-бақшадан бастап балалардың санасына сіңіргеніміз жөн.

Экологияның дауыс – дыбысын, үнін заң шығарушылар да, ата-аналарда, ұстаздарда көңіл қойып тыңдап, өскелең ұрпаққа жеткізе білу азаматтық парызымыз. Жоғары сынып оқушыларын физика сабағы арқылы табиғатты аялауға бағыттай алсақ, соның негізінде имандылыққа, ізгілікке баулу, экологиялық ой-тұжырымдар ғылыми ұғым түсініктерімен байланыстырсақ, өз туған жерін, елін қорғауға, табиғат байлықтарын алақандарында аялап, бағамдай білетін жас ұрпақ дамыған болар едік [10].

Ұлы Абай атамыз табиғаттың ерекше құбылыстарын өз өлеңіне арқау еткенін білеміз. «Болмасанда ұқсап бақ» дегендей физика пәнінің мұғалімдері де Абай атамыз секілді нақты фактілермен, қызықты мысалдармен жұмыс жасай білуі керек. Жоғары сыныптардағы физика сабағында экологиялық білім беру оның пәндік мәнін жан-жақты ашумен қоса, оқушылардың қоршаған ортаға сүйіспеншілігін арттыра түсері сөзсіз.

Қоғамның жаңа ғасырға аяқ басуы еліміздің әлеуметтік-экономикалық және саяси үрдістеріне үлкен өзгеріс енгізуде. Мұның білім беру саласына да әсер етуі сөзсіз. Себебі, шаруашылықтың өндірістік және өндірістік емес салаларында, тіпті күнделікті тұрмыста жаңа технологияларды қолдануға көшу білім беру жүйесінде «нені оқытамыз?», «қалай оқытамыз?» - ұғымдарын қайта қарастыруды талап етіп отыр. Егер мұғалім білім берудің ақпараттық сипатымен ғана шектелмей, оқушылардың шынайы өмірді танып білуіне, ондағы қайшылықтарды түсінуіне және алған білімдерін өмірде қолдана білуіне бағыт-бағдар беретін болса, онда оқушы өзінің не үшін оқып жүргендігін сезініп, білім алуға деген ынтасы артатын болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан – 2030. - Алматы: Білім, 1997. – 256 б.
2. Дүйсембаев Б.М., Тоқбергенова У.Қ. Экологиялық білім беру. //ИФМ.-1997. -N 1. - С.16-19.
3. Дүйсембаев Б.М. және т.б. /Қазақ мектебіндегі оқу-тәрбие деңгейін көтеру проблемалары. -Алматы: РБК, 1996.-172.-С.174.
4. Мамедов Н.М. Экологический контекст современного образования //Педагогическое образование. -М., 1993. Вып. С.10.-39.
5. Тарасов Л.В. Физика в природе. – М.: Просвещение, 1988. – 349с.
6. Мамедов Н.М.Экологический контекст современного образования //Педагогическое образование. -М., 1993. Вып. С.10.-39.
7. Кронгарт Б., Кем В., Қойшыбаев Н. Физика 10 сынып, Жаратылыстану-математика бағыты. – Алматы: Мектеп, 2010. – 384с.
8. Тұяқбаев С., Насохова Ш., Кронгарт Б. Физика 11 сынып, Жаратылыстану-математика бағыты. – Алматы: Мектеп, 2011. – 400с.
9. Қазақбаева Д.М., Әбілдаев Ф.М. Физика және астрономия ғылыми-әдістемелік журналы № 4-5 (68). - 2014. - С.3-5.
10. Қазақбаева Д.М., Әбілдаев Ф.М. Қазақстан мектебі. № 5, 2015, С.24-27.

