

емоційну активність школяр, скеровувати його діяльність на чуттєве осягнення творів декоративно-ужиткового мистецтва.

3. Емпатійна культура особистості активно формується шляхом утвердження в суспільстві пріоритету культурних цінностей, формування гуманістичного мислення.

Формування морально-естетичного досвіду особистості засобами декоративно-ужиткового мистецтва, сприяє формуванню емпатійної культури, що забезпечує активізацію ефективності системи навчання і виховання.

Використана література:

1. Головаха І. П. Філософ-гуманіст Г. С. Сковорода / І. П. Головаха, І. П. Стогін. – К.: Політвидав України, 1972. – 75 с.
2. Медова Г. М. Теоретичні основи формування емпатійної культури особистості засобами музичного мистецтва // Наукові записки: [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України. нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова; укл. Л. Л. Макаренко. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – Випуск LXXXI (91). – 300 с. – (Серія педагогічні та історичні науки). – С. 123-129.

Анотація

Стаття посвячена проблеме формирования и развития эмпатийной культуры младших школьников средствами декоративно-прикладного искусства. Обращается внимание на условия эффективного нравственно-эстетического воспитания и, как следствие формирование эмпатийной культуры личности средствами декоративно-прикладного искусства.

Ключевые слова: воспитание, декоративно-прикладное искусство, эмпатийная культура.

Annotation

Article posyachena problem of formation and development of culture empathy pupils means arts and crafts. Attention is drawn to the conditions of effective moral and aesthetic education, and as a consequence of the formation of cultural identity empathy means of arts and crafts.

Key words: education, arts and crafts, empathy culture.

УДК 37.013.2.372

Гуляєва Л. В.
Запорізький національний технічний університет

ІСТОРИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ОСВІТНІХ МОДЕЛЕЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ЄДНОСТІ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ (період до 1917 року)

Актуальність матеріалу, який викладено у статті обумовлений необхідністю практичного спрямування шкільної фізичної освіти, як засобу поглиблення теоретичних знань учнів в умовах побудови профільної школи. Аналіз науково-методичної, історичної літератури, виділення певних етапів, фізичних освітніх моделей XVII – початку XX ст. дає можливість більш глибокого розуміння даного періоду формування методичної думки на розвиток шкільної фізичної освіти на етапі індустріального та інформаційного розвитку цивілізації.

Ключові слова: модель фізичної освіти, практичне спрямування фізики, теоретичні знання.

Питання побудови моделі профільної школи, її структури, технологізації навчально-виховного процесу тісно пов'язано з аналізом ціннісних надбань минулого. В різні періоди розвитку людства трансформувались соціальні, економічні, освітні, наукові умови в суспільстві. Природно, що ці зміни певним чином впливали на систему вивчення фізики учнями в середніх навчальних закладах на протязі становлення фізики, як навчального предмету. Одним із джерельних питань шкільної фізичної освіти залишалось питання практичного спрямування фізики для формування теоретичних знань учнів. Дана проблема завжди розглядалась в філософії, психології, педагогіці, дидактиці мислителями, вченими та реалізовувалась певним чином вчителями в практиці шкільної фізичної освіти.

Головні тенденції розвитку фізичної методичної думки у дожовтневий період розкриває, наприклад, О. І. Бугайов [5] в контексті основних напрямків роботи методистів-фізиків щодо розробки демонстраційного експерименту, лабораторних робіт, підручників з фізики, методики вивчення фізики в школі. “Важливі загальні питання методики – зв'язок теорії з практикою в процесі навчання ... фізики – тільки були поставлені окремими дослідниками; проблема політехнічного навчання не ставилась ні в теорії, ні на практиці” [5, с. 24]. Дослідниця Н. Л. Сосницька [17] пропонує періодизацію розвитку змісту шкільної фізичної освіти впродовж XVIII ст. – початку XXI ст. та звертає увагу на методичні надбання методистів-фізиків. Автор [17] у дожовтневий період виділяє наступні періоди розвитку шкільної фізичної освіти: період елементів фізичних знань в системі освіти XVIII ст. – початку XIX ст., період фізики в школах пореформеного періоду (60-70-ті роки) і періоду політичної реакції (80-90-ті роки) XIX століття; період фізики в загальноосвітніх навчальних закладах дореволюційної України. Автор [14] розкриває вклад методистів-фізиків у роботі фізичного відділу педагогічного музею.

Проблема практичного спрямування шкільної фізики, як засобу формування теоретичних знань учнів дожовтневого періоду (до 1917 року) не була предметом наукового дослідження і тому:

- проаналізуємо науково-методичні, історичні джерела щодо викладання фізики в шкільних закладах освіти в контексті практичного спрямування шкільної фізики, як засобу формування теоретичних знань учнів у період з XVII до початку XX століть;
- виокремимо моделі фізичної освіти, які реалізовувались в даний історичний період.

Політичні, економічні, соціальні перетворення в Україні відбувались під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів, які в значній мірі сприяли певним змінам в освіті України. Об'єднання у 1654 році України з Росією наклало певний відбиток на розвиток ремісництва, мануфактурного виробництва, сільського господарства, транспорту в Україні. У XVII – XVIII ст. відбувався бурхливий розвиток невеликих міст в Україні, які ставали центрами навчання ремісничим спеціальностям: ковальства, краєцтва, цегельництва, ткацтва, гончарства, теслярства, кушнірства, зброярства, суднобудування, виробництва пороху. В кінці XVII – початку XVIII ст. економічна політика держави активно втручалась у господарське життя. Прихильником реформ Петра I в Україні в галузі економіки, освіти був Феофан Прокопович. Г. Граб'янка, С. Величко турбувались про розвиток ремесел, промисловості, торгівлі, освіти в Україні. Промисловий переворот в західних країнах (кінець XVIII ст.) вплинув певним чином і на життя в Україні. У XVIII – початку XIX століть швидкими темпами розвивається мануфактура в умовах феодално-кріпосницьких відносин, селянського виробництва. В кінці XIX століття в Україні починається індустріалізація. Швидкими темпами розвивається металургійна промисловість, залізорудна промисловість, кам'яновугільне виробництво,

машинобудування для залізничного транспорту цукрової, лісопильної, харчової, швейної, металургійної галузей промисловості, сільського господарства; створюються акціонерні компанії, монополії у найважливіших галузях промисловості. Всі ці перетворення вплинули і на розвиток освіти в Україні. Реформування фізики в Україні, як шкільного предмету своїми глибокими коренями врізається у зазначені вище економічні, політичні, соціальні процеси.

Вивчення фізики в закладах освіти України налічує понад 350 років [3-5; 10; 12-14; 16; 17]. На підставі аналізу літературних джерел, на погляд автора, можна виділити певні етапи в становленні шкільної фізики періоду до 1917 року та деякі моделі фізичної освіти в контексті практичного спрямування шкільної фізики, як засобу формування теоретичних знань учнів.

Етапи в становленні шкільної фізики, як навчального предмету зазначеного вище періоду:

– перший етап – допетровський етап (етап до реформи Петра I); фізика цього часу не була обов'язковим навчальним предметом в школі [3; 4; 10; 16];

– другий етап – післяпетрівський етап (етап після реформи Петра I); фізика цього часу стає обов'язковим навчальним предметом в школі [3; 4; 11-13; 16; 17];

Цим етапам відповідають три моделі фізичної освіти даного періоду, а саме:

– модель фізичної освіти: “фізика Аристотеля” (період XVII сторіччя) [6; 10; 18];

– модель фізичної освіти: “дослідна фізика” (XVIII – початок XIX століть) [12; 13];

– модель фізичної освіти: “фізика-теорія та дослід” (середина XIX – початок XX століть) [1; 2; 9; 11; 13; 16].

Дамо деяке обґрунтування зазначених вище моделей фізичної освіти в певні періоди становлення шкільної фізики, як навчального предмету.

Період XVII сторіччя, модель фізичної освіти: “фізика Аристотеля”

У XVII сторіччі в Україні відбувається процес розвитку фізичної системи освіти. На базі братських шкіл засновуються в 1632 році у Києві Києво-Могилянська колегія (з 1701 року академія), а в 1686 році в Москві Московська славяно-греко-латинська академія. В цих навчальних закладах до складу вивчення філософії входила і фізика [11; 17], яка вивчалась за Аристотелем. Єдність теоретичного та практичного знання за Аристотелем [6] полягала в тому, що він вважав, що тільки ретельні спостереження та сурові міркування здатні пізнати природу речей, риси Космосу, створеного богом. Аристотель в перших своїх п'яти книгах “Фізики” досліджує “фізичні початки” (фізичні закони), а в інших трьох – “рух”. Основний метод навчання – словесний; шляхом міркувань встановлювались причинно-наслідкові зв'язки між поняттями, явищами, які спостерігали, не маючи ґрунтового експериментального підтвердження.

Аналізуючи проблему єдності теоретичного та практичного знання даного періоду, не можна нічого не сказати про педагогічну спадщину прогресивних педагогічних ідей Я. А. Коменського, Дж. Локка [8].

Започаткувавши класно-урочну систему навчання, виділивши чотири ступеня навчання, сформулювавши методи, правила, принципи навчання учнів в школі, Я. А. Коменський [8] наголошував на природному методі пізнання і особливо під час вивчення учнями фізики. Я. А. Коменський звертав увагу на те, що все навчання необхідно здійснювати через теорію та практику. Навчати вчитель повинен не багатьма словами, а численними прикладами і такими, що відповідають предмету вивчення; практика має бути багаторазовою та спрямованою на придбання навичок; практику необхідно заохочувати зацікавленістю. Я. А. Коменський звертав увагу на те, що у природі все відбувається гармонійно, за певними природними законами. Пізнання проходить наступні етапи: етап самостійного спостереження учнями різноманітних

об'єктів; етап практичної діяльності школяра щодо спостережень; етап застосування учнями нових знань в нових ситуаціях; етап самостійної доповіді школярами про свої спостереження.

Я. А. Каменський в правилах мистецтва навчання наголошував на тому, що все, чому навчає вчитель своїх учнів повинно бути корисно особистості школяра; навчати учнів необхідно шляхом пізнання причинних зв'язків, речей (“знати – це означає зрозуміти річ через пізнання причин, причина – є путівник розуму” [8, с. 75]); при навчанні речі необхідно пізнавати в комплексі, не пропускати жодної її деталі, звертати увагу на її порядок, положення, зв'язок між собою. Я. А. Каменський підкреслював, що необхідно ознайомити учнів з усіма з більш загальними ремісничими прийомами, щоб не бути неуками і, щоб у майбутньому легше визначалась природна схильність учня до того, до чого він відчуває переважне покликання. Вчитель повинен подавати річ у цілому для представлення її учнями також у цілому, для спонукання школяра наслідування речей в теоретичному та практичному аспектах.

Ідея єдності теоретичного та практичного знання була висвітлена Дж. Локком [8; 20] в програмі освіти, яка включала природничо-наукові дисципліни та курси етики, історії, бухгалтерії, стенографії.

Період XVIII початок XIX століть; модель фізичної освіти “дослідна фізика”.

Період (XVIII початок XIX століть) характеризується наступним:

1. В історичному аспекті [4] в цей період відбувається процес розпаду феодалізму, зародження капіталістичних відносин,

2. Набуває розвитку економіка (розширюється мережа мануфактур, розвивається з 1722 року у Бахмуті вугільнодобувна промисловість, засновується в кінці XVIII століття у Шостці пороховий завод, у Києві завод “Арсенал” тощо); розширюються торгівельні відносини між Росією та Україною.

3. Наука з середини XVIII століття починає відігравати значну роль в практичній діяльності людини завдяки науковим відкриттям Галілео Галілея Еванжеліста Торрічеллі Ісаака Ньютона [6; 13; 15; 16].

4. Не можна не зупинитись також і на педагогічній спадщині прогресивних педагогічних ідей просвітителів: Й. Г. Песталлоцці [8], К. Д. Ушинського [11], Г. С. Сковороди [11] та інших.

І. Г. Песталлоцці [8] єдність теоретичного та практичного знання розглядав у поєднанні загальної та трудової освіти для підготовки молоді до мануфактурного виробництва. Гармонійне поєднання навчання учнів із трудовою діяльністю допоможе, як він вважав, розвинути їхні трудові уміння, здійснити їхню професійну підготовку. І. Г. Песталлоцці, Я. А. Коменський наполягали на застосуванні у навчанні учнів принципу природовідповідності: навчання повинно бути таким, щоб мислення учнів розвивалось з урахуванням почуттів, інтересів, запитів школярів [8].

К. Д. Ушинський [11; 15; 16; 20] на прикладі вивчення арифметики звертає особливу увагу на необхідність формування практичних навичок учнів для розуміння ними теоретичних правил. Він стверджував, що вчити треба так, щоб не можна було забути.

Г. С. Сковорода, читаючи лекції в Харківському колегіумі, приділяв велике значення єдності теоретичних та практичних знань бо “наука та досвід – це одне і теж, вона не в знанні самім живе, а в діянні” [11, с. 165]. Великий просвітитель прагнув враховувати природні здібності учнів, розвивати критичне мислення вихованців, їхній інтерес до навчання (“без бажання все важке, навіть найлегше” [11, с. 165]),

5. В системі освіти відбувається “поступовий перехід до загальнодержавної системи народної освіти” [20, с. 74]. Необхідно відмітити також, що в епоху Петра I починають зароджуватись основи профільного навчання [3; 4]: відкриваються “цифрні школи”, в

яких забезпечувалась математична освіта, навчання ремеслу; в духовних школах здійснювалось гуманітарне навчання.

У 1705–1716 рр. у Києво-Могилянській академії викладав фізику ректор, професор Т. Прокопович. Він вважав, що матеріальний світ розвивається на основі власних законів і прагнув пояснити природні явища; критикував Аристотеля, переконував керуватись розумом та критичним мисленням; велике значення приділяв експерименту [18, с. 444]. На своїх лекціях Т. Прокопович пояснював систему М. Коперника, вчення Г. Галілея, висловлював думку про безліч світів подібно до Дж. Бруно.

У Києво-Могилянській академії [11] з 1701 року навчання проводилось за напрямками: природничо-математичним (математика, астрономія, медицина), художньо-естетичним (образотворче мистецтво); у Харківському колегіумі з 1765 року створюються класи гуманітарно-музичного спрямування (фрацузької та німецької мов), художньо-естетичного (вокалу, інструментальної музики), природничо-математичного спрямування (математики, геодезії), військово-технічного спрямування (артилерії, інженерної справи).

У 1803 році в Києво-Могилянській академії І. Фальковський заснував фізико-математичний кабінет. В кабінеті були наступні прилади: “повітряний насос, електрична машина, телескоп, глобус, сфера Коперника” [18, с. 643], завдяки яким теоретичні знання підтверджувались експериментом.

Реформа 1804 року [17; 20] запровадила вивчення фізики в гімназіях (для дітей дворян), як обов’язковий предмет.

За статутом 1828 року [17; 20] наступили сумні часи для вивчення фізики у школі: із навчальних планів парафіяльних та повітових шкіл було вилучено фізику, природознавство, технологію, як навчальні предмети, а вивчалась фізика тільки в гімназіях в шостому та сьомому класах.

Отже, аналіз літературних джерел дає підстави вважати, що в період XVIII початку XIX століть для викладання фізики характерне наступне:

1. Змінюється статус фізики. Все перелічене вище сприяло зародженню викладання фізики та механіки, як самостійних навчальних предметів (за Статутом 1804 року) в середніх навчальних закладах, зокрема, в Росії, Україні, Білорусії.

2. Вдосконалюються поступово методи навчання. Перевага надається не словесним методам навчання, а наочним: спостереженню фізичних явищ; демонстрації фізичних приладів, експерименту.

Зазначене вище, в свою чергу, сприяло формуванню теоретичних знань на основі практичного спрямування вивчення фізики даного періоду.

3. Автори [20] зазначають, що реформа 1786 року сприяла виданню підручників з фізики. В даний період “в школах України, Росії, Білорусії користувались переважно однаковими підручниками, методичними посібниками та іншою навчальною літературою” [20, с. 86].

Спробу поєднання теоретичного та практичного знання під час вивчення фізики даного періоду знаходимо в підручнику з фізики (в перекладі) німецького академіка, Г. Крафта [14; 16; 17]. На протязі 40 років [12; 14] використовувався переклад М. В. Ломоносовим з латинської мови “Волфіанської експериментальної фізики”. Основним методом пізнання був експериментальний метод. Викладання великий вчений здійснював за схемою: дослід → висновки з дослідів → узагальнення.

М. Є. Головін [14], племінник М. В. Ломоносова, у “Короткому керівництві з фізики для застосування в народних училищах Російської імперії” (1775 р.) наполягав на обов’язковому впровадженні експерименту у викладанні фізики, використанні інструментів для пояснення фізичних явищ з метою ліквідації у свідомості учнів

різноманітних марновірств, зосереджував увагу на практичному значенні фізичних знань учнів. П. Гіляровський у “Керівництві фізики” (1793 р.) [14] приділяв значну увагу спостереженням та дослідом при вивченні фізичних явищ, знайомив учнів з досягненнями видатних вчених.

Період другої половини XIX століття початку XX століття; модель фізичної освіти: “фізика-теорія та дослід”.

В період другої половини XIX століття та початку XX століття [11; 16; 20] розвивається економіка, торгівля культура. Все це сприяло розвитку народної освіти. Реформи в системі народної освіти, наукові відкриття сприяли вдосконаленню змістовно-процесуального, теоретико-методичного аспектів шкільної фізичної освіти.

1. Вдосконалюється структура фізичної освіти.

В 1864 році [16; 17; 20] відбулась реформа, зокрема, середньої освіти. За прийнятим від 19.11.1864 року Статутом гімназій та прогімназій здійснювалась, в сучасному розумінні розвитку середньої освіти, профілізація навчання в системі народної освіти даного періоду та було встановлено два типи гімназій з семирічним терміном навчання: класичні гімназії надавали гуманітарну освіту і право вступу у всі вищі навчальні заклади; реальні гімназії (забезпечували підвищений рівень з математики та природознавства та вступ учнів тільки на фізико-математичний та медичний факультети університету.

В класичних та реальних гімназіях здійснювався диференційований підхід щодо вивчення фізики. За навчальним планом на вивчення фізики в реальних гімназіях відводилось 9 годин, а в класичних гімназіях – 6 годин [10; 16; 17].

За Статутом гімназій та прогімназій від 1871 року [17, 20] були ліквідовані реальні гімназії та перетворені в класичні гімназії з восьмирічним терміном навчання (відмова від профільного навчання). Фізика тепер вивчалась у 6, 7, 8 класах, 6 годин на тиждень; в практику гімназій почали впроваджуватись загальні навчальні плани з фізики. У 1872 році були створені реальні училища, в яких учні останні три роки могли навчатись на хіміко-механічному, механіко-технічному або загальноосвітньому відділеннях. Курс фізики був збільшений кількістю годин.

2. К. Д. Краєвич [9], А. І. Бачинський [2], В. В. Лермонтов [14], О. В. Цінгер [16, 19], А. Анго [1] та інші розробляють підручники, посібники з фізики для учнів, в яких значною мірою відбивається поєднання теоретичного та практичного знання.

3. Впроваджуються практичні, лабораторні роботи в практику шкільної фізичної освіти, що сприяло усвідомленню учнями єдності теоретичних та практичних знань. Необхідно відмітити значення, яке приділялось виконанню лабораторних робіт. В 1905 році Ф. Н. Індіков [14; 16] видав першу книгу “Декілька робіт з фізики для учнів середньої школи”. В 1908 році в книзі Н. С. Дрентельн [7] “Прості фізичні досліди та прилади” надав докладні інструкції до проведення лабораторних робіт, прагнув “перетворити початкову фізику із сухого навчання недавнього часу в живий освітній предмет” [7, с. 2]. У 1911 році І. Глінка [16; 18] вперше обґрунтував проведення уроку лабораторної роботи. У видавництві “Mahtsis” у 1909 році була видана науково-популярна книга “Збірник елементарних дослідів з фізики” проф. Г. Абрагама; представлені автором роботи описували практичну сторону запропонованих дослідів без достатнього їх теоретичного обґрунтування.

4. Розробляється демонстраційний експеримент шкільної фізики В. В. Лермонтовим, який в значній мірі поєднував теоретичні та практичні знання учнів [14].

5. Створюється [14; 16] фізичний відділ педагогічного музею, засновниками якого стали видатні вчені того часу: Я. І. Ковальський, О. Д. Хвольсон, В. В. Лермонтов, П. А. Знаменський та інші. Фізичний кабінет педагогічного музею став зразком для

оформлення фізичних кабінетів, зокрема, в середніх навчальних закладах в даний період розвитку шкільної фізичної освіти.

Таким чином, єдність теоретичного та практичного знання під час вивчення фізики даного періоду порівняно з іншими періодами значною мірою реалізовувалась завдяки історичним подіям в суспільстві, науковим відкриттям, розвитку економіки, вдосконаленню принципів навчання; методів організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності з фізики в закладах шкільної освіти. Все це в комплексі:

– розширювало можливості доступу учнів до джерел одержання навчальної інформації завдяки поєднанню словесних, практичних, наочних, методів навчання;

– сприяло управлінню діяльністю учнів за рахунок їхньої самостійної роботи, роботи під керівництвом вчителя, алгоритмом;

– розвивало логіку, мислення школярів.

Отже, зазначені вище моделі фізичної освіти (“фізика Аристотеля” (період XVII сторіччя), “дослідна фізика” (XVIII початок XIX століть), “фізика – теорія та дослід” (початок XIX – XX століть) відбивали стан формування фізики як навчального предмету та методики його викладання в середній школі.

Дослідження варто продовжити в напрямку аналізу впливу XVII початку XIX століть на вивчення фізики в середній школі в Україні на індустріальному етапі розвитку цивілізації.

Використана література:

1. *Анго А.* Физика въ объемъ курса среднихъ учебныхъ заведений. Светъ. Статистическое электричество. Магнетизм. Динамическое электричество. Распространение теплоты. Метеорология. Приложения / А. Анго. – М. : Книжный магазин Н. М. Момонтова. Кузнецкий Мостъ, дом Гонеевской, 1895. – 687 с.
2. *Бачинский А. И.* Учебник по физике на производственной основе. 1-я половина, 3-е изд. просм., исправл. / А. И. Бачинский. – М.-Л. Госиздат, 1926. – 305 с.
3. *Бергман В.* История Петра Великого / В. Бергман. – Санктпетербургъ. Т-я Штаба Отделочного корпуса Внутренней стражи, 1840. – 350 с.
4. *Богословский М. М.* Петр Великий и его реформа / М. М. Богословский. – М. : Кооперативное издательство, 1920. – 137 с.
5. *Бугаев А. И.* Методика преподавания физики в срдней школе: Теорет. основы : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. И. Бугаев. – М. : Просвещение, 1981. – 288 с.
6. *Володин В. А.* Энциклопедия для детей. – Том 16. – Ч. 1. Биография физики. Путешествие в глубь материи. Механическая картина мира / В. А. Володин ; М. Аванта+, 2001. – 448 с.
7. *Дрентельн Н. С.* Простые физические опыты и приборы / Н. С. Дрентельн ; Издание т-ва Сытина, 1908. – 52 с.
8. *Кларин В. М.* Каменский Я. А., Локк Д., Руссо Ж. Ж., Песталоцци И. Г. Педагогическое наследие / В. М. Кларин, А. Н. Джурицкий. – М. : Педагогика, 1988. – 416 с.
9. *Краевич К. Д.* Учебник физики: Полный курс / К. Д. Краевич. – Харьков : Изд-е Военно-Редакц. Совета У.В.О., 1922. – 734 с.
10. *Каменецкий С. Е.* Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская и др. – М. : Издательский центр “Академия”, 2000. – 368 с.
11. *Любар О. О.* История української школи і педагогіки : навч. посіб. / О. О. Любар, М. Г. Стельмахович, Т. Г. Федоренко. – К. : Т-во “Знання”, КОО, 2003. – 450 с.
12. *Меншуткин Б. Н.* Михайло Вайльевич Ломоносовъ / Б. Н. Меншуткин. – Санктпетербургъ. : Т-я Императорской Академии Наукъ, 1912. – 160 с.
13. *Моцанский В. Н.* История физики в средней школе / В. Н. Моцанский, Е. В. Савелова. – М. : Просвещение, 1981. – 205 с.
14. Работа физического отдела педагогического музея [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.edu.delfa.net/history/open.html>. – Загол. з екрану. – Мова рос.
15. *Сірополко С. А.* История освіти в Україні / С. А. Сірополко. – К. : Наук. думка, 2001. – 912 с.
16. *Сергеев А. В.* Становление и развитие истории методики преподавания физики в средней школе как научно дисциплины : дис... д-ра пед. наук : спец. 13.00.02. “Теория та методика викладання (фізика)” / Александр Васильевич Сергеев. – М., 1991. – 370 с.

17. Тенденції розвитку фізики як навчального предмета в середній загальноосвітній школі України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.bdpu.org/scilntific_published/pedagogics_4////17/doc. – Загол. з екрану. – Мова укр.
18. Хижняк З. І. Києво-Могилянська академія в іменах, XVII – XVIII ст. : енцикл. вид. / З. І. Хижняк, В. С. Брюховецького. – К. : Вид. дім “КМ Академія”, 2001. – 736 с.
19. Цінгер О. В. Задачі і запитання з фізики : посібник для студентів педагогічних вузів та вчителів / О. В. Цінгер. – К. : Рад. шк., 1956. – 300 с.
20. Ярмаченко М. Д. Розвиток педагогічної освіти та педагогічної думки на Україні (X – поч. XX ст.) : Нариси / М. Д. Ярмаченко, Н. П. Калиниченко, С. У. Гончаренко та ін. – К. : Рад. шк., 1991. – 381 с.

Аннотація

Актуальность материала, изложенного в статье, обусловлена необходимостью практической направленности школьного физического образования, как средства углубления теоретических знаний учащихся у условиях построения профильной школы. Анализ научно-методической, исторической литературы, выделение определенных этапов, физических образовательных моделей XVII – начала XX столетий дает возможность более глубокого понимания данного периода формирования методической мысли на развитие школьного физического образования на этапе индустриального и информационного развития цивилизации.

Ключевые слова: модель физического образования, практическая направленность физики, теоретические знания.

Annotation

Relevance of the material presented in this paper due to the need practical focus of school physical education as a means to deepen students' theoretical knowledge in terms of building a profile of the school. Analysis of the scientific and methodological, historical literature, the selection of certain phases of physical education models XVII – beginning of XX centuries allows better understanding of this formative period in the development of methodical thought of school physical education at the stage of industrial development and the information civilization.

Keywords: model of physical education, practical orientation of physics, theoretical zniniya.

УДК 371.07

**Здещиц В. М., Кадченко В. М., Коновал О. А., Ржепецький В. П.
Криворізький національний університет**

МІНІАТЮРНІ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ДОСЛІДНИЦЬКІ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ФРОНТАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ

Наведені результати науково-дослідної роботи по впровадженню нової концепції проведення фронтальних лабораторних робіт з фізики на основі мініатюризації дослідницьких установок.

Ключові слова: фізичний експеримент, лабораторні роботи, дослідницькі установки, методика навчання.

При вивченні курсу фізики заміна реального фізичного експерименту його моделюванням на комп'ютері, на наш погляд [1], не може дати бажаного результату стосовно ефективності засвоєння, приводить до погіршення розуміння та уявлення про найпростіші і, разом з тим, найбільш загальні закономірності явищ природи, властивості і будову матерії та закони її руху.