

4. Дусавицький О. Психолого-педагогічні перебудови основної школи в системі розвивального навчання / О. Дусавицький // Директор школи. Україна. – 2003. – №4. – С. 90-94.
5. Занков Л. В. Избранные педагогические труды / Л.В. Занков. – М.: Педагогика, 1990. – 424 с.
6. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія / О.І. Іваницький. – Запоріжжя: Прем'єр, 2001. – 266 с.
7. Матвеев А.В. Проблемы разработки курса физики по системе развивающего метода обучения Эльконина – Давудова / А.В. Матвеев // Вопросы психологии. – 2001. – №5. – С. 124–128.
8. Освітні технології: [навч.-метод. посіб.] / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; за заг. ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.
9. Остапчук М.В. Дидактичні вимоги до предмету фізика основної школи в системі розвивального навчання / М.В. Остапчук, Т.В. Хоменчук // Чернігівські методичні читання з фізики: вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка, 27-29 червня 2008 р. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – Вип. 57. – С. 112-114.
10. Островерхова Н.М. Методологія аналізу якості уроку як педагогічної системи: Монографія / Н.М. Островерхова. – Х.: ТИТУЛ, 2008. – 402 с.
11. Падалка О.С. Педагогічні технології / О.С. Падалка, А.М. Нісімчук, І.О. Смолюк, О.Г. Шпак. – К.: Вид. «Українська енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1995. – 253 с.
12. Паламарчук В.Ф. Першооснови педагогічної інноватики. Т. 2 / В.Ф. Паламарчук. – К.: Освіта України, 2005. – 504 с.
13. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: [учеб. пособие] / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
14. Шарко В.Д. Сучасний урок: технологічний аспект [посіб. для вчителів і студентів] / В.Д. Шарко – К., 2006. – 202 с.

In the article it is given the grounding of sense of implementing of technique of developing teaching after D.B.Elkonina-V.V.Davudova in the process of teaching of physics in the high school.

Key words: high school, professional studying, technique of developing teaching after D.B.Elkonina-V.V.Davudova.

Отримано: 18.07.2009

УДК 37.014.543

Р. М. Білик, С. В. Грабовський

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Розглянуто проблеми вдосконалення системи трудового навчання, адекватного сучасним освітнім стандартам.

Ключові слова: трудове навчання; розвиток освіти; технічна творчість; профорієнтація; навчальний предмет; фізична картина світу; система освіти.

Державна національна програма «Освіта» (Україна XXI століття) визначає одним з головних завдань загальноосвітньої школи створення умов для формування освіченої, творчої особистості, реалізації та самореалізації її природних задатків і можливостей в освітньому процесі. Теоретичне і практичне розв'язання зазначеної проблеми посилює необхідність удосконалення навчальних систем, що значною мірою залежить від орієнтації на процеси самопізнання, самоорганізації, самовдосконалення, самоконтролю та самоосвіти аспекти формування відповідного трудового середовища для їх підтримки та реалізації. Тому проблема вдосконалення системи трудового навчання, адекватного змістовим стандартам сучасної освіти, набуває особливої ваги.

Відповідно до Закону України «Про загальну середню освіту» та Концепції загальноосвітньої галузі «Основи виробництва» («Технології») трудове навчання відіграє важливу роль у здійсненні завдань загальноосвітньої школи з опорою на культурно-історичний досвід людства, що знайшов відбиток в одному з найпотужніших класів виробництва.

Трудове навчання є важливим, дидактичним процесом, на результативність якого впливає велика кількість чинників. Одним з яких є професійна готовність і обізнаність вчителя трудового навчання. Розкриття сутності даної проблеми, наукових понять вказують в своїх дослідженнях відомі педагоги, психологи такі як Ж-Ж.Руссо, Я.А.Коменський, В.О.Петровський, М.Б.Ханін, С.М.Шабалова, Г.І.Щукіна та інші.

Основним джерелом виявлення нових форм і методів навчання є сукупність педагогічного досвіду. Він включає в себе всесторонній аналіз дій вчителя з ціллю виявлення причин і підмічених недоліків.

Основним елементом трудового навчання в майстернях є трудова операція. Під трудовою операцією в навчальному процесі розуміють типовий вид робіт, узагальнений спосіб впливу людини на предмет праці. Такими типовими видами робіт з обробки дерева і металу є, наприклад, розмічання, пиляння, стругання, довбання, свердління, рубання, обпилювання, нарізання різі та ін. За структурою трудові операції являють собою складні дії, кінцевий результат яких досягається за допомогою ряду часткових дій, рухів і прийомів.

Оволодівати трудовими операціями можна і при виготовленні, і без виготовлення певних виробів. Залежно від

того, яке місце займають виробі й операції в навчальному процесі, розрізняють кілька систем трудового навчання.

Однією з тих систем є предметна (речова) система. Ця система сформувалась у період мануфактурного виробництва, коли зміст професії уявлявся в формі набору виробів, що їх миг виробити спеціаліст. Підготовка до праці за предметною системою полягала в тому, що учень повинен був навчитися виготовляти типові для даної спеціальності виробі. Ступені оволодіння спеціальністю визначалися складністю виробів, які учні виготовляли на даному етапі навчання. Як бачимо, основним елементом у трудовому навчанні за цією системою виступав предмет.

Предметна система мала певні позитивні сторони: вона забезпечувала інтерес учнів до роботи, давала їм можливість виявляти деяку самостійність, сприяла розвитку технічної уяви. Але ця система вимагала багато часу на навчання і не забезпечувала формування в учнів загальних умінь і навичок у такій мірі, як це було потрібно їм для самостійної трудової діяльності. Тому ця система у XIX ст. була витіснена більш прогресивною операційною системою. Появі операційної системи передувало виділення операції із загального потоку виробництва і синтезування її як узагальненого елементу технології виготовлення виробів. Конкретно операційна система була представлена набором зразків – моделей, кожна з яких присвячувалась певним операціям. У навчальній програмі операції йшли одна за одною у визначеній послідовності. До вивчення наступної операції переходили тільки після вивчення попередньої.

Операційна система являла собою перехідний етап від методики кустарної до методики індустріальної. Навчання за операційною системою забезпечувало формування в учнів загальних навичок, що давало їм можливість швидше «приспособуватись» до нових умов трудової діяльності. Вона мала і має велике значення для наукового обґрунтування навчання ручного і механізованого процесу праці. Проте операційна система не могла стати універсальною. Вона потребувала багато часу на засвоєння кожної операції, оскільки перехід до оволодіння новою операцією здійснювався тільки після міцного засвоєння попередньої, а це не давало можливості своєчасно закріплювати на практиці вивчені трудові прийоми і приводило до послаблення сформованих навичок. Виникала потреба відновлювати їх

за допомогою нових вправлянь. До того ж вправлення в операціях на об'єктах невиробничого характеру знижувало навчальний інтерес учнів, що негативно позначалося на процесі навчання.

Предметна і операційна система не виправдали себе в школі. На зміну їм прийшла операційно-комплексна система, яка передбачає поступове тренування у виконанні рухів, прийомів і окремих операцій незалежно від виготовлення певного виробу. Значення таких абстрактних вправ не завжди зрозуміле для молодих школярів, що не може не позначитися на їх ставленні до практичних занять у шкільних майстернях. Нарешті, трудове навчання за операційно-комплексною системою не завжди сполучається з посилюючою результативною працею учнів, вивчення трудових операцій – з виготовленням суспільно-корисних виробів.

Треба шукати нових, відмінних від відомих форм організації трудового навчання, щоб успішно реалізувати завдання, поставлені перед сучасною школою. У цих умовах почала складатися предметно-операційна система навчання. Аналізуючи предметно-операційну систему трудового навчання, можна виділити в ній риси, які в тій чи іншій мірі наближають її до інших систем. Зокрема, до предметної системи наближає її те, що за нею навчання праці здійснюється в процесі виготовлення практично корисних виробів. Але й вона відрізняється від предметної системи, оскільки в її основі лежить аналітичний підхід до виробничого процесу, поділ його на операції, за основний елемент навчання береться не предмет, а операція. З другого боку, аналітичний підхід до виробничого процесу – спільна ознака операційної і операційно-комплексної системи. Між предметно-операційною і операційно-комплексною системами є відмінність в організації закріплення набутих навичок. При операційно-комплексній системі навчання навички закріплюються в процесі виконання учнями комплексних робіт, які плануються циклічно після вивчення 2-3 операцій. При навчанні за предметно-операційною системою раніше утворені навички закріплюються систематично на кожних наступних заняттях, коли виготовляється черговий виріб, на якому вивчається нова операція. Отже, предметно-операційна система, будучи за окремими ознаками подібною до інших, не позбавлена ознак, властивих тільки їй.

Особливо важливою ознакою предметно-операційної системи є те, що вона дає можливість поєднувати трудове навчання з посилюючою працею, вивчення трудових процесів з виготовленням суспільно корисних виробів. Все це надає значної переваги предметно-операційній системі перед іншими системами навчання, і тому в школах трудове навчання в майстернях, як правило, організовується за цією системою.

Чергування вправ в операціях з виконанням комплексних робіт, які передбачає ця система, сприяє формуванню інтересу учнів до роботи і дає можливість оволодіти операцією в тих різноманітних варіаціях, яких вимагає сучасне виробництво. Тому, операційно-комплексна система в наш час є провідною системою виробничого навчання, знайшовши широкого використання при роботі в шкільній майстерні.

Кожна з розглянутих основних систем трудового навчання має певні переваги, завдяки яким знаходила (або знаходить) застосування. Разом з тим кожна з них має і недоліки.

Предметна система забезпечує з самого початку включення учнів у продуктивну працю, яка підвищує їхню зацікавленість роботою. Проте тут не приділяється достатньої уваги формуванню практичних умінь і навичок.

Операційна система трудового навчання забезпечує формування трудових умінь і навичок, але не включає учнів у продуктивну працю. Крім того, тут не враховується, що для виготовлення виробів треба вміти не лише виконувати окремі операції, а й застосовувати їх у комплексних роботах.

Операційно-предметна система передбачає на першому періоді послідовне вивчення окремих операцій. У цей час створюються значні труднощі для залучення учнів до продуктивної праці.

Хоч операційно-комплексна система і вважається в наш час основною в системі професійно-технічної освіти, проте вона не позбавлена певних недоліків. Тут так само, як і в операційно-предметній системі, важко забезпечити

включення учнів у продуктивну працю не лише під час вивчення операцій, а й при виконанні комплексних робіт.

Таким чином, аналіз основних систем трудового навчання приводить до висновку, що всі вони не позбавлені певних недоліків, причому деякі з них істотні.

У зв'язку з цим останніми роками було висунуто пропозиції щодо створення в школі нової системи трудового навчання, яка поєднала б усе краще, що було нагромаджено досвідом трудової підготовки підростаючого покоління, і водночас була позбавлена недоліків відомих систем трудового навчання.

Проте поки що не створено такої системи трудового навчання, яка б повною мірою відповідала сучасним вимогам до трудової підготовки молоді. Тому системи трудового навчання, що застосовуються тепер у загальноосвітній школі, справедливо піддаються критиці.

Технічна праця у V-VIII класах побудована за операційно-предметною системою. Ця система, як і системи предметна, операційна та операційно-комплексна, має один істотний недолік. Вона спрямована тільки на формування трудових, практичних вмінь і навичок. За цією системою учні не залучаються до творчої технічної діяльності. Тим часом праця сучасного робітника характеризується високим інтелектуальним рівнем, інколи на розумову працю доводиться витрачати часу більше, ніж на працю фізичну. Тому тепер ведеться робота над створенням такої системи, яка не мала б зазначеного недоліку. Програма з технічної праці у V-VIII класах, яка діє в школах, містить у собі спробу залучити дітей до творчої технічної праці. Проте назвати її досить вдалою ще не можна, бо зміст творчої діяльності в ній не розкривається.

Трудове навчання в старших класах будується за операційно-комплексною системою, а тому на практиці виникають труднощі, пов'язані з недоліками цієї системи.

Отже, система трудового навчання в старших класах потребує вдосконалення так само, як і система трудового навчання у дев'ятирічній школі.

Виникає питання: чи може бути створена універсальна система трудового навчання, яку можна було б застосовувати незалежно від профілю трудової підготовки учнів? Деякі методисти відповідають на поставлене запитання позитивно. Проте попередні дослідження показують, що на систему трудового навчання залежно від його змісту впливають фактори виробничого і дидактичного характеру, які за своїми вимогами несумісні.

Таким чином, систем трудового навчання може бути декілька, проте немає сумніву, що всі вони повинні відповідати єдиним вимогам.

Досвід роботи шкіл, окремі дослідження і пропозиції, висловлені в педагогічній літературі, дають змогу сформулювати основні вимоги, яким повинна відповідати система трудового навчання в старших класах:

- 1) навчання слід будувати з урахуванням завдань політехнічної освіти;
- 2) зміст системи і організація навчання повинні відповідати рівню розвитку та особливостям організації певного професійного виду праці;
- 3) навчання слід будувати на основі продуктивної праці з включенням учнів у систему виробничих відносин;
- 4) послідовність у вивченні трудових операцій слід обгрунтовувати з дидактичної точки зору;
- 5) система навчання повинна відповідати психофізіологічним закономірностям формування в учнів трудових умінь і навичок;
- 6) у процесі навчання слід створювати умови, що спонукають учнів до участі в технічній творчості і сприяють розвитку відповідних здібностей;
- 7) у процесі навчання слід створювати умови для виховання учнів;
- 8) профорієнтація.

Зміни у вітчизняній системі освіти, які мають глибинний характер, безпосередньо пов'язані з особистісним фактором і, відповідно, передбачають вдосконалення та оптимізацію системи трудової підготовки вчителя.

Роль учителя в системі професійної освіти полягає не лише в тому, щоб передати знання від одного покоління до іншого, а й у тому, щоб забезпечити особистісний розвиток своїх учнів, зростання їхнього трудового виховання. Для цього вчитель сам повинен бути висококультурною, творчою особою, людиною майбутнього, носієм загальнолюдських цінностей, провідником ідей державотворення і демократичних змін в українському суспільстві.

Отже, поряд з проблемою вдосконалення системи трудового навчання актуалізується проблема підготовки вчителя-вихователя, спроможного вийти за межі власного навчального предмета, оптимально втілювати фахові знання в загальну систему культури. У його підготовці особливу увагу слід звернути на професійну переорієнтацію в педагогічній діяльності – від просвітництва до здійснення життєво творчої та культурної місії, від маніпулятивної, авторитарної педагогіки до педагогіки особистісно-зорієнтованої. Особливої актуальності така переорієнтація набуває стосовно вчителів трудового навчання.

У сучасних умовах гуманізації суспільства в Україні проблема формування трудового виховання школярів вимагає суттєвого перегляду.

Вивчення шкільної практики показує, що 60% вчителів відчують труднощі при викладанні трудового навчання в школі, в першу чергу – щодо застосування нових технологій у навчально-виховному процесі та відбору відомостей, які доцільно використовувати у процесі формування технічних уявлень і понять. Їм важко здійснювати конструктивно-технологічний підхід, сучасний дизайн, пластичне мистецтво, а також диференційований та інтегрований підходи. Звідси випливає, що знання, раніше здобуті вчителями у вищих навчальних закладах, виявляються недостатніми стосовно сучасних вимог реформування освіти, а це негативно впли-

ває на здійснення особистісно-зорієнтованого навчання і виховання молодших школярів, формування у них знань про цілісність фізичної та технічної картини світу.

Характерною особливістю нашого сучасного виробництва є технічна творчість, яка в нашій країні не може не позначитися на завданнях, що ставляться перед загальноосвітньою школою та позашкільними дитячими закладами. Підготовка майбутніх фахівців у наш час немислима без залучення їх до технічної творчості.

Ідея розвитку технічних здібностей дітей і широкое розгортання на цій основі відповідної творчості проходить через навчальні програми предметів, що вивчаються в загальноосвітній школі, та програми виховної роботи позашкільних закладів освіти.

Все це дає підставу стверджувати, що початкова технічна підготовка потрібна всім, що обізнаність з технікою має бути невід'ємною якістю сучасної освіченої людини.

Список використаних джерел:

1. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання. – К.: РННЦ «ДІНІТ», 2000. – С. 25.
2. Гусев С.В. Перспективи радикального вдосконалення системи трудового навчання учнів // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2008. – № 5-6. – С.5.
3. Дятленко С.М. Книга вчителя трудового навчання. – Х.: Торсінг, 2005. – С. 12-25.

Look at the problems of perfection system of practical study, according to modern educational standards

Key words: practical study, the development of educational, the technical work, professional orientation, educational subject, physical picture of world, the system of education.

Отримано: 2.09.2009

УДК 53(07)

В. Л. Бузько¹, С. П. Величко²

¹ Спеціалізована загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 6 Кіровоградської міської ради Кіровоградської області
² Кіровоградський державний педагогічний університет імені В. Винниченка

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ З ФІЗИКИ І БІОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ЯВИЩ У 9-МУ КЛАСІ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

У статті розглянуто питання реалізації міжпредметних зв'язків фізики з біологією у вивченні електродинаміки у 9-му класі загальноосвітньої школи.

Ключові слова: міжпредметні зв'язки, електричний струм, електричний сигнал, нейрон, розв'язування задач.

Взаємозв'язок фізики з біологією давній. Можна назвати немало видатних фізиків, що внесли свій внесок у розвиток біології, і природодослідників, що відкрили фундаментальні фізичні закони. Це всесвітньо відомі фізик Л.Ф.Гельмгольц, лікар Ю.Р.Майєр, ботанік К.А.Тімірязєв.

Зв'язок фізики з біологічними науками особливо розширився останнім часом, коли виникли такі науки, як біофізика, агрофізика, біоніка та інші.

При вивченні біології учні використовують такі фізичні поняття, як теплота, температура, світло, вологість, знайомляться з проявом властивостей газів, рідин і твердих тіл, одержують первинні вміння користуватися терезами, лупою, мікроскопом та іншими приладами й інструментами.

Ці первинні поняття й уміння розширюються й удосконалюються та використовуються при вивченні фізики. З іншого боку, в 7-8-му класах викладачі біології мають спиратися на знання з фізики, які допомагають глибше зрозуміти сутність складних біологічних явищ і знайти шляхи не лише їх вивчення, але й управління цими явищами.

Методи вивчення фізичних явищ живої природи в процесі викладання фізики можуть бути найрізноманітнішими. Відповідні відомості можуть повідомлятися учням як ілюстративний матеріал. Так, при вивченні молекулярно-кінетичної теорії будови речовини на досить глибокому рівні розглядаються питання про дифузю рідин і газів у природі. Приклади змісту навчального матеріалу з біології, який можна використовувати при вивчен-

ні розділу «Електродинаміки» достатньо переконливо ілюструє *таблиця 1* [2].

Мета даної статті показати на конкретних прикладах взаємозв'язки курсів біології і фізики та розкрити досвід використання цих зв'язків з метою інтеграції знань. Так, корисним є при вивченні відповідних тем у 9-му класі повідомити учням, що електричні заряди і електричне поле відіграють велику роль у життєдіяльності живих клітин. Аналізуючи ці питання, варто звернути увагу школярів, що у не збудженому стані клітини завжди заряджені: зовнішній позитивно, а всередині негативно. Напряга між зовнішньою оболонкою і внутрішніми частинами клітини складає 0,05–0,1 В. Різниця потенціалів виникає завдяки тому, що оболонка клітини неоднаково поглинає і пропускає різні іони. На утворення різниці потенціалів витрачається енергія, що звільняється при обміні речовин.

При вивченні теми «Електричний струм» корисно зазначити, що у живих організмах постійно існують біоструми. Хоча й величина біострумів у рослинах і тваринах невелика. Питомий опір цитоплазми перебуває в межах від 0,1 до 300 Ом·м (для більшості клітин ссавців – приблизно 1–3 Ом·м). Клітинна мембрана – це діелектрик, питомий опір якого коливається в межах від 10^3 до 10^4 Ом·м [1, с.218].

З фізичними властивостями біологічних об'єктів, особливостями їх будови або процесами, що в них відбуваються, можна познайомити учнів за допомогою досить переконливих демонстрацій та ілюстрацій.