

знань та вмінь у новій, складній ситуації. Учні успішно виконують роботи з елементами дослідження лише тоді, коли вони оволоділи елементарними вміннями, без яких неможливо виконати складних дослідів. Виходячи з особливостей практичних та експериментальних робіт впливає, що учням необхідно спочатку оволодіти практичними вміннями та навичками, а потім на їх основі набувати експериментальних вмінь та навичок і відповідно вмінь експериментувати. Оскільки під час експериментальної діяльності вміння зазнають таких перетворень – практичні – експериментальні – експериментаторські, то формування вмінь експериментувати потребує аналогічної послідовності. Згідно цих міркувань, з метою поглиблення раніше одержаних знань та наступного формування одержаних учнями вмінь та навичок, з'являється необхідність у деякій зміні підходів до проведення навчального фізичного експерименту, та виявлення умов, сприятливих для формування вмінь учнів експериментувати, тобто експериментаторських вмінь.

Список використаних джерел:

1. *Власенко В.М.* Перевірка практичних умінь і навичок з фізики // Фізика та астрономія в шк. – 2004. – №2. – С.35-37.
2. *Войтович І.С.* Формування пізнавальних умінь учнів основної школи в процесі вивчення фізики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2006. – 23 с.
3. *Гайдучок Г.М.* Про оцінювання лабораторних робіт з фізики (в школі) // Рад. школа. – 1981. – №1. – С.45-49.
4. *Ковальов І.З.* та ін. Про диференціацію завдань до фронтальних лабораторних робіт // Удосконалення навчального експерименту з фізики. – К., 1985. – С.110-118.
5. *Легкий М.П., Сич К.Н.* З досвіду проведення лабораторних робіт // Удосконалення форм і методів вивчення фізики. – К.: Рад. школа, 1982. – С.134-137.
6. *Малая советская энциклопедия* / Глав. ред. Б.А.Введенский, 3-е изд., 10 т. – М., 1960. – 1278 с.
7. *Малафеев Р.И.* Проблемное обучение в преподавании физики: Автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. 13.00.02 / НИИ содержания и методов обучения АПИ СССР. – М., 1989. – 35 с.
8. *Мартынова Н.К.* Карточки, обеспечивающие самостоятельность выполнения лабораторных работ // Физика в шк. – 2001. – №5. – С.21.
9. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів.* Біологія. 7-11 класи. – К.: Перун; Ірпінь, 2005. – 24 с.
10. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів.* Географія. Економіка. 6-11 кл. – К.: Перун; Ірпінь, 2005. – 96 с.
11. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів.* Природознавство. 5-6 класи. – К.: Перун; Ірпінь, 2005. – 24 с.
12. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів.* Фізика. Астрономія. 7-12 класи. – К.: Ірпінь, 2005. – 80 с.
13. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів.* Хімія. 7-11 класи. – К.: Перун; Ірпінь, 2005. – 32 с.
14. *Словарь иностранных слов* / Под ред. И.В.Лехина и проф. Петрова. – М., 1954. – 856 с.
15. *Тлумачний словник української мови:* Понад 12500 статей (близько 40 000 слів) / За ред. д-ра філологічних наук, проф. В.С.Калашника. – 2-ге вид., випр. і доп. – Х: Прапор, 2004. – 992 с.

This article is consider the peculiarity of conception of experience, investigation, experiment and it establish signs, that determine the pupil at the first stage of teach as experimenter.

Key words: experiment, investigation, pupil, experience.

Отримано: 12.11.2007

УДК 37.035.3(477)"19"

Г.П. Ковальчук

Кам'янець-Подільський державний університет

ТВОРЧЕ ВИКОРИСТАННЯ ІСТОРИЧНОГО ДОСВІДУ ТРУДОВОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ 20-х – ПОЧАТКУ 30-х РОКІВ ХХ СТОЛІТТЯ В УМОВАХ РОЗБУДОВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКОЛИ В УКРАЇНІ

У статті аналізуються надбання історичного досвіду трудового виховання 20-х – початку 30-х років ХХ століття в умовах розбудови сучасної загальноосвітньої школи. Автор акцентує увагу на мету, зміст трудової підготовки учнів, тому позитивному, що може бути творчо використано для розробки принципово нової теоретичної бази для удосконалення навчально-виховного процесу сучасної школи.

Ключові слова: загальноосвітня школа, трудове виховання, трудове навчання, профільна освіта, продуктивна праця, трудова діяльність, трудова підготовка.

Реалізація завдань трудового виховання учнів, що ґрунтуються на основних положеннях Концепції загальної середньої освіти (12-річна школа), Національної доктрини розвитку освіти України у ХХІ столітті, Концепції профільного навчання у старшій школі, в умовах переходу до нових економічних відносин, відбувається у складних соціально-економічних умовах перехідного періоду. Перехід до нової соціально-економічної політики, повільне впровадження соціально орієнтованих ринкових реформ зумовлюють об'єктивні труднощі, що негативно впливають на ефективність функціонування державної системи трудового виховання учнів. Упродовж 90-х років не вдалося розробити ефективного механізму для збереження та розвитку матеріальної бази трудового навчання і виховання учнів, у нормативних документах недостатньо уваги приділено поліпшенню професійної підготовки та умов діяльності вчителів трудового навчання. Частина фахівців розглядає трудове навчання як загальноосвітній предмет, а інша – вважає його головною метою професійної підготовки учнів. До цього варто додати, що реальний стан системи трудового виховання у загальноосвітній школі сьогодні викликає у багатьох дітей, їх батьків та педагогічної громадськості незадоволення. Пояснюється, насамперед, це тим, що величезний загальноосвітній і виховний потенціал трудового навчання та виховання використовується вкрай незадовільно. Незважаючи на тимчасові труднощі, наявність власної державності є головною передумовою створення повноцінної системи трудової підготовки учнів.

Цьому сприятимуть дванадцятирічний термін навчання у середній школі, розробка нових програм і складання підручників, поява спеціалізованих періодичних видань, доступність зарубіжного досвіду.

В історико-педагогічній науці нагромаджено значну інформацію про трудове виховання школярів у 20-х – початку 30-х років ХХ ст. У сучасному теоретичному й методологічному осмисленні різні аспекти історії трудового виховання учнів в загальноосвітніх школах України досліджували А.Вихрущ, С.Дем'янчук, В.Дідух, В.Кухарський, М.Левківський, Л.Лікарчук, В.Мадзігон, С.Мазуренко, Г.Терещук, Д.Тхоржевський та інші. Їх дослідження дають можливість виявити певні закономірності трудового навчання і виховання учнів на різних етапах розвитку українського шкільництва.

Початок демократичних перетворень в Україні засвідчив не тільки досягнення, але й недоліки, характерні для сучасної системи трудової підготовки учнів. Зокрема, дають про себе знати факти розвалу матеріальної бази трудового навчання, самоусунення підприємств від школи, а вчителів – від проблем трудового виховання учнів, підміни підготовки до продуктивної праці підготовкою до подальшого навчання, відсутності належного методичного забезпечення технічної творчості учнів (Д.Тхоржевський); недостатня політехнічна озброєність школярів (В.Мадзігон); слабка увага до питань диференціації й індивідуалізації трудового навчання (Г.Терещук); неготовність учнів до узагальнення і систематизації знань про технічні об'єкти,

несформованість фундаментальних понять з технікознавства (И.Гушулей).

На сучасному етапі реформування шкільної освіти одним із головних завдань загальноосвітньої школи є забезпечення професійного самовизначення учнів та їх підготовка до майбутньої трудової діяльності. Підвищення ролі занять з трудового виховання у справі профорієнтації учнів відповідає меті і змісту сучасної освіти, оскільки, готуючи учнів до свідомого вибору професії розв'язується основне виховне завдання – підготовка школярів до праці та життя, формування у них моральної, трудової життєтворчої мотивації, активної громадянської і професійної позиції. Залучення учнів до посиленої трудової діяльності у нових економічних умовах стають не лише чинниками економічного добробуту держави, але й передумовою самореалізації і творчого розвитку людини. За таких умов значно зростає вагомість історико-педагогічних досліджень у галузі трудового виховання школярів у навчально-виховному процесі. Вивчення проблеми трудового виховання минулих років в Україні дає підстави не лише охарактеризувати шляхи розв'язання даного питання, що є достатньо важливим здобутком, але й дати її науково обґрунтовану прогностичну оцінку, сприяти формуванню нової, виваженої освітньої політики на сучасному етапі розбудови національної школи. Адже на початку ХХІ ст. національна система освіти знову стоїть перед вибором шляху її подальшого розвитку. Враховуючи, що названий період характеризувався активним пошуком ефективних форм і методів трудового виховання, наповнення його тим змістом, який необхідний для формування майбутніх громадян України, метою нашої статті є всебічне вивчення та узагальнення уроків і здобутків у трудовому вихованні школярів, визначення їх цінностей для сучасної педагогічної науки і освітніх закладів в Україні.

Усім освітянам відомо, що трудове виховання виступає неодмінною умовою для гармонійного розвитку особистості школярів. При цьому забезпечується їх розумовий і фізичний розвиток, моральне та естетичне виховання, формування світогляду загалом. Систематична участь учнів у колективних трудових процесах створює основу для виховання таких важливих для сучасної людини якостей, як дух суперництва, підприємливість тощо.

На основі творчого переосмислення та використання історичної педагогічної спадщини з проблеми трудового виховання 20-х – початку 30-х та аналізу загальної картини його загальноосвітніх і виховних можливостей виділимо основні функції, які доцільно реалізувати, виходячи із завдань сучасної школи:

1. Ознайомлення учнів з основами виробництва.

Згідно із Законом України "Про освіту", прийнятими державними документами України загальна освіта знайомить учнів із природою, суспільством, виробництвом і місцем людини. Якщо характеризувати виробництво, то воно є складним системним об'єктом, пізнання якого не може укластись у будь-яку одну навчальну дисципліну. В практиці сучасної школи природознавство дає уявлення про природничі наукові основи виробництва, суспільствознавство – про суспільні, а трудове навчання – про технічні.

При вивченні основ наук учні знайомляться з найважливішими галузями сучасного виробництва і з навчальним матеріалом, який використовується для ілюстрації практичного застосування відповідних знань (природничих, технічних, суспільних). При цьому в предметах з основ наук учні не можуть одержувати систематизованих знань про основи виробництва, однак при сучасному рівні науково-технічного прогресу без цього неможливо уявити собі стандарт змісту освіти на будь-якому рівні. Забезпечити такий стандарт – одне з головних завдань трудового виховання, об'єктом вивчення якого є, насамперед, основи виробництва, які включають три основні елементи: техніку, технологію та управління. Ознайомлення з виробництвом потрібне не лише для того, щоб дати уявлення про нього як про суттєву частину середовища, що оточує людину. Не менш важливо показати його динаміку, яка знаходить відображення у науково-технічному прогресі, що призводить до безперервного удосконалення знарядь праці, технологі-

чних процесів, організації виробництва. Як результат – з'являються нові професії, а існуючі наповнюються новим змістом. Зазначений процес є перманентним і закономірним. Система трудового виховання має показати, що в умовах сучасного науково-технічного прогресу удосконалення своєї професійної майстерності, оволодіння новими, більш прогресивними професіями стає вимогою часу.

2. Ознайомлення учнів із людською діяльністю. У радянській школі в 20-х – на початку 30-х рр. на перший план висувались інтереси держави, а інтереси кожної окремої особистості були на задньому плані. На сучасному етапі ситуація має докорінно змінитись. У перспективі профорієнтаційна робота повинна проводитись, як у всьому цивілізованому світі, де вона розглядається як один із головних чинників забезпечення прав людини. Особливу роль в цьому процесі має відігравати вчитель трудового навчання, бо саме трудове навчання та виховання може забезпечувати найширший "вхід" у світ професій.

3. Забезпечення індивідуального підходу до учнів для розвитку їх здібностей. Досвід трудового виховання 20-х початку 30-х років дає підстави стверджувати, що трудове навчання і виховання належить до тих аспектів освіти, які забезпечують індивідуальний підхід до учнів. Творча технічна діяльність, творча участь учнів у технологічних процесах диференціюється так само, як на заняттях із математики, мови та інших навчальних дисциплін з основ наук. Їх конкретизація забезпечується з урахуванням вікових особливостей розвитку школярів, змісту та доступності навчального матеріалу, його зв'язків з іншими освітніми галузями:

I. В початковій школі (перша ступінь) через ручну, художню і сільськогосподарську працю. Зміст трудового навчання на цьому ступені складає інтегровану основу (ядро) знань, умінь і навичок, засвоєваних на всіх етапах навчання, вводяться елементи творчості (художнього, технічного, прикладного).

II. В основній школі (друга ступінь) завдяки загально-трудова і технологічній підготовці учнів до різних видів соціально-трудова діяльності, як варіант (якщо створенні відповідні умови), у 8-9 класах можна запровадити профільну підготовку на основі:

- ознайомлення учнів з основами сучасного виробництва з опорою на знання з основ наук на рівні предметно-практичної діяльності;
- ознайомлення учнів із світом професій, спираючись на знання з основ наук на базі предметно-практичної діяльності;
- залучення школярів до конструкторсько-технологічної, конструкторсько-художньої та дослідницько-пошукової діяльності на базі їх продуктивної праці;
- формування в учнів здатності реально оцінювати свої можливості для вибору посилюваних завдань [1, с.9].

III. У старшій школі (третья ступінь) на основі поглибленої соціально-трудова, профільної і професійної підготовки, необхідно ознайомити учнів з основами кібернетики і нових інформаційних технологій, а саме: із сучасним виробництвом, спираючись на знання з основ наук на рівні загальнонавчальних закономірностей; з професією, що відноситься до обраного учнями профілю трудового навчання; залучення школярів до раціоналізаторства та винахідництва на базі змісту трудової підготовки; здатності мобілізувати свої потенційні творчі можливості в різних видах діяльності.

Дослідження проблеми трудового виховання в Україні у 20-30-х рр. показало, що його основу визначали трудовий принцип, рання професіоналізація тощо. Підготовка до майбутньої трудової діяльності здійснювалась професійними школами різних типів, де навчалися учні після закінчення семирічної трудової школи. Найбільш поширеними були індустріально-технічні, сільськогосподарські, соціально-економічні, медичні, мистецькі, ремісничо-промислові, будівельні, транспортні школи (термін навчання – 3-4 роки). Сьогодні "Профільне навчання у 10-12 класах здійс-

снюється за такими основними напрямками: суспільно-гуманітарний, природничо-математичний, технологічний, художньо-естетичний, спортивний. Їх набір відповідає соціально-диференційованим видам діяльності, які обумовлюються суспільним розподілом праці, і містить знання про природу, людину, суспільство, культуру, науку та виробництво. За основними напрямками профілізації визначаються різноманітні навчальні профілі" [2, с.9]. Поглиблене трудове навчання будеться не як професійне, а на основі окремих характеристик останнього, що випливають із профілю шкільного навчання. Профільне допрофесійне навчання вводиться в школі при наявності умов і достатнього вибору профілів, максимально враховуючи інтереси і потреби учнів та їхніх батьків.

Фахівців давно непокоїть помітне відставання української молоді за рівнем професійної і кваліфікаційної підготовки. Відсутність належної системи матеріального стимулювання, несприятливі умови трудової діяльності і значний відсоток тяжкої фізичної праці деформують систему професійної орієнтації. Складність не тільки в тому, що продуктивна праця у сфері виробництва нашої держави поступово втрачає пріоритетність серед молодих людей, але й інерційності економічних процесів, які потребують постійної корекції. Тому заслуговує досвід передових шкіл ФЗС кінця 20-х – початку 30-х років щодо здійснення тісного зв'язку навчання з практикою господарського будівництва у різноманітних формах: екскурсії, спостереження і дослідження на виробництві, практичні і лабораторні роботи і, нарешті, суспільно корисна та продуктивна праця. Праця у ФЗС була не тільки об'єктом вивчення, а й джерелом і методом придбання нових знань, умінь і навичок. Крапці вчителі прагнули в процесі навчання опиратися на особистий життєвий досвід учнів, їхній природний інтерес до техніки, широко застосовували пошукові методи, стимулюючи самостійну роботу дітей по вивченню основ виробництва.

За проектом Державного загальноосвітнього стандарту України зміст освітньої галузі "Технологія" (науковий керівник В.Сидоренко) створює передумови для формування технічно, технологічно і комп'ютерно освіченої особистості, готує до трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Галузь сприяє професійному самовизначенню учнів, розвиває здібності до творчої діяльності, прищеплює їм навички культури праці тощо. Перші спроби застосування цієї технології показали, що в ній закладено багато позитивного: максимально враховуються індивідуальні можливості школярів, схильність до того чи іншого виду діяльності, зростає інтерес до праці, зацікавленість у ній, рівень розвитку індивідуальних творчих здібностей. У стандарті передставлено два блоки – "Технологія" і "Інформатика". В першому зміст викладено за такими лініями: політехнічна орієнтація; технічні основи виробничої діяльності; трудова компетентність; графічна культура; інформаційна культура; технологія творчості. В "Інформатиці" змістові лінії для основної і старшої школи розгортаються так: інформація та інформаційні процеси; моделювання; інформаційна система; технологія розв'язування задач з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій; алгоритмізація і програмування [5].

Школа другої половини 20-х – початку 30-х років нагромадила великий досвід у справі організації трудового виховання і політехнічного навчання в процесі загальноосвітньої підготовки учнів. Тому інтеграція загальної трудової і допрофесійної освіти в сучасній школі дає змогу створити умови щодо рівня і якості трудової підготовки школярів, виключити дублювання, сконцентрувати зусилля предметів на розв'язання основних завдань, підвищити соціально-трудова, політехнічну, практичну і прикладну спрямованість процесу навчання. Інтегративний підхід покликаний сприяти формуванню загальнотрудових умінь школярів: працювати творчо; організовувати своє робоче місце; планувати свою трудову діяльність; працювати в колективі; оцінювати і контролювати процес праці; об'єктивно усвідомлювати значимість своєї праці і праці інших [3, с.28].

Трудове виховання нерозривно пов'язане з трудовим навчанням. Підвищення виховного потенціалу системи трудового навчання зумовлене тим, що уже у навчальній програмі соціально-трудова підготовка передбачено розв'язання завдань соціалізації особистості і реалізації культурологічного аспекту у новому змісті. У процесі трудового навчання в учнів формується цілісна картина світу, суспільних відносин, закономірностей і механізмів розвитку природи, людини. Організація системи соціально-трудова підготовки школярів включає механізми стимулювання потреби особистості у навчально-трудовій діяльності, розвитку її творчих сил, емоційно-ціннісного ставлення до родини, близьких, друзів, ровесників та інших людей. У новому змісті програми трудового навчання посилена гуманітарна спрямованість, що виявляється в наповненні її людинознавчим змістом. Культурологічний компонент навчальної програми покликаний допомогти кожному учневі оцінити себе і зробити усвідомлений професійний вибір, сприяти засвоєнню людської культури і загальнолюдських цінностей.

Працюючи над проблемою "Формування і розвиток пізнавальних інтересів та творчих здібностей учнів", учителька трудового навчання Пирогівської ЗОШ Хмельницької області Бродок М.М. свою діяльність спрямовує на розв'язання загальноосвітніх і виховних завдань, а саме: а) розвиток пізнавальних інтересів учнів, самодіяльності і стійкого інтересу до різних видів творчої діяльності; б) розширення і поглиблення матеріально-технічних знань, про зміст трудової діяльності працівників місцевих галузей промисловості; в) виховання свідомого ставлення до результатів праці людей, економного використання матеріалів. Формуючи пізнавальні інтереси учнів, вона виділяє такі етапи: інтерес, допитливість, значущість. Використовує при цьому оптимальні форми і методи навчання: інформаційно-пошуковий, дослідницький, проблемний. Раціонально використовує наочність, технічні засоби навчання, роздатковий матеріал, забезпечує міжпредметні зв'язки, проводить позашкільну роботу з учнями в гуртках за інтересами. Такий підхід до викладання предмета дає змогу залучити до активної пізнавальної діяльності велику кількість учнів та їх батьків, як найбільше активізувати їх розумову діяльність, пов'язати вивчення навчального матеріалу з життєвим досвідом, з традиціями краю [4, с.55].

Історичний досвід становлення і розвитку системи трудового виховання 20-х початку 30-х років ХХ століття знаходить своє відображення у практиці роботи загальноосвітньої школи, враховується в ході сучасного реформування освітньої системи, являє значний інтерес дослідників і педагогів-практиків. Враховуючи позитивні надбання досвіду цього періоду у системі трудової підготовки школярів та основні напрямки удосконалення системи трудового виховання в сучасній школі, визначимо можливі шляхи удосконалення даного процесу з врахуванням потреб особистості і суспільства:

1. Соціально-трудова підготовку школярів у сучасних умовах необхідно розглядати як інтегративну основу загальної і допрофесійної навчання, що зміщує акценти із ремісничого та техніко-технологічного на соціально-культурологічний аспекти.

2. Проект Концепції розвитку системи соціально-трудова підготовки школярів конкретизує мету, завдання, форми і методи, зміст, напрямки розвитку трудового виховання у відповідності до сучасних соціально-економічних умов.

3. Доведена необхідність поєднання навчання з продуктивною працею у загальноосвітніх школах, здійснення взаємозв'язку соціально-трудова підготовки школярів з формами і видами суспільно-трудова практики.

4. Науково розроблено і обґрунтовано особистісно-орієнтований підхід щодо організації трудової підготовки учнів у системі шкільного навчання.

Оцінюючи модель радянської системи трудової підготовки учнів у 20-30-х рр., насамперед, необхідно відзначити її системний характер. Можна не погоджуватися із визначенням окремих пріоритетних напрямів, недоцільністю над-

мірного ідеологічного впливу, але не можна не визнати ефективності даної системи для конкретних історичних умов і форм державного управління. Об'єктивний аналіз мети, змісту, форм і методів трудової підготовки учнів, неупереджена оцінка системи науково-методичного забезпечення можуть бути творчо використані для розробки принципово нової теоретичної бази для трудової підготовки учнів у XXI ст. Непослідовність освітньої політики щодо трудового виховання школярів загальноосвітніх шкіл неминуче призведе до відставання України в економічному змаганні, спричинить значні труднощі випускників на ринку праці.

Список використаних джерел:

1. *Загальноосвітня* підготовка учнів в процесі трудового навчання / Д.О.Тхоржевський, В.О.Дідух, В.К.Сидоренко та ін.; За ред. Д.О.Тхоржевського. – К., 1998. – 184 с.
2. *Концепція* профільного навчання в старшій школі // Інформаційний вісник Міністерства освіти і науки України. – 2003. – №24. – С.3-15.

УДК 371.315.2

С.О. Кононенко, В.В. Неліпович

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ВИВЧЕННЯ ОПТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІДКИХ КРИСТАЛІВ

У статті розглядаються проблеми вивчення оптичних властивостей рідких кристалів за допомогою сучасних засобів експериментування в навчальних закладах різного типу та профілю.

Ключові слова: рідкий кристал, оптичні властивості, сучасні засоби навчання.

Реформування освітньої галузі України передбачає не лише перехід до нового покоління програм, підручників та створення сучасних засобів експериментування, включаючи і програмно-педагогічні засоби, а й подальше поліпшення усіх аспектів навчально-виховного процесу. Така розбудова можлива завдяки переходу від репродуктивної моделі освіти до продуктивної, що передбачає створення умов розвитку, самореалізації кожного учня, саморозвитку пізнавальних та творчих можливостей, формування загальнолюдських принципів гуманізму. Сформувати такі якості особистості випускника будь-якого сучасного навчального закладу можна завдяки особистісно-орієнтованому підходу до проведення освітнього процесу, який передбачає таку організацію навчального процесу, що підтримує інтереси кожного учня, формує особистість, здатну до самовиховання. Реалізація даного підходу спирається на педагогіку любові, радості, успіху та співробітництва.

Як показують результати вже виконаних досліджень навчально-виховних джерел з фізики [5] принцип особистісно-орієнтаційного підходу можна ефективно реалізувати на практиці за допомогою впровадження сучасних засобів експериментування, що допомагають реалізувати індивідуальні навчальні схеми діяльності учнів, отримувати додаткову інформацію, швидко здійснювати оцінку знань учнів та створювати віртуальні моделі досліджуваних явищ. Адже, під час викладання змісту курсу фізики в навчальних закладах різного типу та профілю вчитель поряд зі словесними використовує наочні та практичні методи навчання. Різностороннє застосування методів навчання є необхідною умовою усебічного розвитку учнів, формує стійкий інтерес до фізичних явищ та процесів, що вивчаються. Та на жаль, при вивченні деяких тем шкільного курсу фізики застосування практичних та наочних методів досить обмежене і не використовує належним чином усі можливості. Це пов'язано з тим, що не всі науково-технічні напрямки повною мірою представлені в шкільному курсі фізики й одночасно недостатньо забезпечена методика використання цих тем необхідними засобами експериментального та їхнього відтворення. Зокрема це стосується ознайомлення учнів та студентів із сучасними досягненнями в галузі фізики рідких кристалів (РК) та прикладів їх практичного використання. Хоча деякі автори і намагаються вирішити питання розробки навчального фізичного експерименту з відтворення властивостей рідких кристалів та пропонують власні варіанти їх реалізації [2; 7].

3. *Кравченко Т., Коберник О.* Використання інтерактивних методів на уроках трудового навчання // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – №2. – С.28-31.
4. *Лосина Н.* Учителька трудового навчання з Хмельниччини Марія Миколаївна Бродюк // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2002. – №1. – С.54-55.
5. *Савченко О.Я.* Наукові проблеми стандартизації змісту освіти в основній і старшій школі // Освіта України. – 18 квітня 2003 р. – №30.

In this article we analyze the existing of the historical experience of labour education on the 20th – 30th of the XX century in the conditions of the secondary school development. The author makes emphasis on the purpose, matter of the labour preparation of the pupils, the positive matter that can be creatively used for working out of the completely new theoretical basis for improvement of the educational process in the modern school.

Key words: secondary school, labour education, profile education, productive labour, labour activity, labour preparation.

Отримано: 8.11.2007

Метою статті є вивчення у навчальному процесі з фізики оптичних властивостей рідких кристалів з використанням сучасних засобів експериментування.

Зазначимо спершу якими оптичними властивостями володіють РК.

Рідкий кристал – це проміжний стан між твердокристалічним та ізотропнооднорідним. Цьому стану одночасно притаманні властивості як рідини – текучість, в'язкість, так і кристалів – пружність, анізотропія. Специфічність цього стану речовини пояснюється особливим будовою молекул – вона має витягнуту паличкоподібну форму або у вигляді дискотичних молекул. Розрізняють три типи рідких кристалів залежно від розташування молекул: нематика, холестерика та смектика [1]. Завдяки своїм специфічним властивостям РК широко застосовують в електроніці, оптиці, приладобудуванні, медицині. На їхній основі створюються різного роду пристрої: індикатори, модулятори, оптичні затвори, дисплеї тощо.

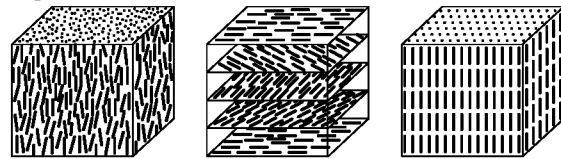


Рис. 1. Типи рідких кристалів: а – нематик; б – холестерик; в – смектик

У нематиках (від грец. "нема" – нитка) центри мас молекул розташовані хаотично, довгі вісі молекул нематичного рідкого кристалу (НРК) розташовані приблизно паралельно, і дальній порядок спостерігається тільки по відношенню до їх орієнтації (рис. 1 а).

Холестеричні рідкі кристали (ХРК) утворюються в основному із з'єднань холестерину та інших стероїдів. Структура ХРК така ж, як і у нематиків, але додатково закручена в напрямку, перпендикулярному довгим вісям молекул (рис. 1 б). Тобто ХРК можна розбити на пари, в кожному з яких молекули будуть розташовуватися майже паралельно одна одній. Але при переході від пару до шару довгі вісі молекул повертаються на невеликий кут. Утворюється гвинтова структура, крок спіралі P може досягати декілька тисяч ангстрем.

Найбільш впорядкованими є смектичні рідкі кристали (СРК) (від грец. "смега" – мило). Вони ніби двомірні кри-