

ШЛЯХІ ЎДАСКАНАЛЬВАННЯ ПОЛІТЭХНІЧНАЙ ПАДРЫХОЎКІ

ВУЧНЯЎ ПРЫ ВЫКЛАДАННІ ФІЗІКІ

В. М. КРОТАЎ,

старшы выкладчык кафедры агульнай фізікі Магілёўскага педінстытута
імя А. А. Куляшова, настаўнік СШ № 18 г. Магілёва

У Асноўных напрамках эканамічнага і сацыяльнага развіцця СССР на 1986—1990 гады і на перыяд да 2000 года падкрэсліваецца, што карэнае абнаўленне вытворчасці, значнае павышэнне прадукцыйнасці працы, хуткі рух наперад на стратэгічна важных напрамках магчымы толькі на базе навішых дасягненняў навукі і тэхнікі, эфектыўнага выкарыстання вытворчага і навуковага патэнцыялу, арганізацыі кіравання навукова-тэхнічным прагрэсам. Пасляховае вырашэнне намечаных задач партыя звязвае з павышэннем ролі чалавечага фактара. Немалаважную ролю тут, як адзначыў М. С. Гарбачоў на нарадзе ў ЦК КПСС 11 чэрвеня 1985 г., павінна адыграць тэхнічная творчасць працоўных. Аснову ж яе складаюць політэхнічныя веды.

КПСС і Савецкі ўрад пастанавілі ўдзяляюць увагу політэхнічнай падрыхтоўцы вучняў як задачы вялікай дзяржаўнай важнасці. У Асноўных напрамках рэформы агульнаадукацыйнай і прафесіянальнай школы ўказана на неабходнасць ўзмацнення політэхнічнай, практычнай накіраванасці выкладання асноў навук. У пры-

ватнасці, указваецца на важнасць узмацнення політэхнічнай накіраванасці зместу адукацыі. Трэба ўдзяляць больш увагі «паказу тэхналагічнага прымянення законаў фізікі, хіміі, біялогіі і іншых навук...»; «уда-сканальваць формы, метады і сродкі навучання. Побач з урокам—асноўнай формай навучальнага працэсу—у старэйшых класах школ, у праф-тэхвучылішчах і сярэдніх спецыяльных установах шырэй практыкаваць лекцыі, семінарскія заняткі...»

Фізіка як навуковая аснова тэхнікі аказвае непасрэдны ўплыў на ўсе асноўныя напрамкі інтэнсіфікацыі сучаснай вытворчасці. Таму ёй як навучальнай дысцыпліне належыць важная роля ў політэхнічнай падрыхтоўцы школьнікаў, якая рэалізуецца праз фарміраванне ў іх політэхнічных ведаў, уменняў і навыкаў, развіццё творчых якасцей асобы. Політэхнічныя веды—гэта веды аб фізічных і тэхнічных прынцыпах прымянення з'яў, заканамернасцей і тэорый на практыцы, якая патрабуе выкарыстання тэхнікі. Яны засвойваюцца апа-сродкавана, г. зн. праз фарміраванне ў вучняў навуковых паняццяў з полі-

тэхнічным зместам (якія характэрны для многіх бакоў грамадскай практыкі).

Прасочым паслядоўнасць выпрацоўкі ў школьнікаў політэхнічных ведаў. Вывучыўшы пэўную фізічную з'яву або заканамернасць, яны знаёмяцца з прынцыпамі яе прымянення на практыцы (на прыкладзе канкрэтнага тэхнічнага ўстройства ці тэхналагічнага працэсу). Пры гэтым важна не дэтальвае вывучэнне тэхнічнага аб'екта, а высвятленне фізічнага і тэхнічнага прынцыпаў яго дзеяння. Па дадзенаму фізічнаму прынцыпу могуць працаваць і некаторыя іншыя тэхнічныя ўстройства. Знаёмячыся з імі, вучні даведваюцца аб розных тэхнічных магчымасцях рэалізацыі аднаго і таго ж фізічнага прынцыпу. На прыкладзе канкрэтных (прапануемых для вывучэння) тэхнічных устройстваў яны высвятляюць магчымыя фізічныя прынцыпы прымянення з'яў і законаў у прамысловай і сельскагаспадарчай вытворчасці і тэхніцы.

Веды такога роду становяцца элементамі пэўнай структуры толькі пры абагульненні і сістэматызацыі політэхнічнага матэрыялу. Для гэтага мэтазгодна скласці табліцу «Сістэма фарміравання ў школьнікаў політэхнічных ведаў» па кожнай тэме курса фізікі. Прывядзем змест такой табліцы на прыкладзе матэрыялу раздзела «Электрадынаміка» (гл. с. 66).

Для дасягнення канкрэтных мэт адукацыі, як і політэхнічнай падрыхтоўкі, прымяняюцца розныя метады і сродкі навучання, формы арганізацыі заняткаў. У апошні час пры вывучэнні фізікі ўсё часцей практыкуюцца правядзенне семінараў і канферэнцый. Значная ўвага ўдзяляецца таксама арганізацыі факультатыўных і гуртковых заняткаў, навучальных экскурсій.

Сярод дыдактычных метадаў, якія выкарыстоўваюцца ў працэсе навучання фізіцы, вылучаюцца слоўныя, практычныя, наглядныя, індуктыўныя, дэдуктыўныя і інш. Пашыраецца і арсенал дыдактычных сродкаў: усё шырэй укараняюцца ТСН, розныя віды нагляднасці.

Фарміраванне політэхнічных ведаў у вучняў пачынаецца з азнаямлення іх з магчымымі фізічнымі і тэхнічнымі прынцыпамі прымянення з'яў, тэорый і заканамернасцей на прыкладзе пэўных тэхнічных аб'ектаў. Метадамі навучання тут могуць быць расказ настаўніка з паказам політэхнічных доследаў, рашэнне фізічных задач з політэхнічным зместам; расказ настаўніка з паказам слайдаў і дыяфільмаў; дэманстрацыя кінафільмаў, відэа- і тэлеперадач.

Пры абагульненні і сістэматызацыі політэхнічнага матэрыялу вызначаныя асацыятыўныя рады ўключаюцца ў новы сінтэз, што прыводзіць да выпрацоўкі ў школьнікаў паняццяў з політэхнічным зместам. Найбольш мэтазгодна, як паказаў эксперымент, праводзіць абагульненне і сістэматызацыю па заканчэнні вывучэння раздзела, тэмы. Гэта можна рабіць на абагульняючых уроках, лекцыях, навучальных політэхнічных канферэнцыях і семінарах.

Выкарыстанне кожнага з названых метадаў і форм арганізацыі заняткаў дыктуецца ў канчатковым выніку мэтамі і задачамі політэхнічнага навучання. У залежнасці ад этапаў фарміравання ведаў, уменняў і навыкаў гэта могуць быць:

— азнаямленне з фізічнымі і тэхнічнымі прынцыпамі дзеяння асобных тэхнічных аб'ектаў і тэхналагічных працэсаў;

— абагульненне і сістэматызацыя політэхнічнага матэрыялу;

— авалоданне асобнымі элементамі політэхнічных уменняў;

— адпрацоўка сістэмы політэхнічных уменняў і навыкаў.

Найбольшы эфект дасягаецца тады, калі ўказаныя метады і сродкі навучання, формы арганізацыі заняткаў рэалізуюцца ў навучальным працэсе ў комплексе, што дазваляе сфарміраваць у вучняў політэхнічныя веды, стымулюе іх творчыя актыўнасць. Выкарыстанне ж кароткатэрміновых практычных заданняў павышае якасць політэхнічных уменняў і навыкаў. Важным пры гэтым з'яўляецца выбар аптымальнага алгарытму навучання.

Табліца

Тэма	Політэхнічны матэрыял	Тэхнічны аб'ект (тэхналагічны працэс)	Фізічны прынцып	Тэхнічны прынцып (асаб- лівасць яго рэалізацыі ў тэхніцы)	Політэхнічнае паняцце	Асноўны на- прамак НТП
Электрычнае поле	Праяўленне электрызацыі ў тэхніцы і спосабы ба- рацьбы з ёй	Электрызацыя сінтэтыч- ных тканін пры іх апра- цоўцы	Электрызацыя цел пры трэнні, драбленні і суда- крананні	Нейтралізацыя зараду, адвядзенне яго на цела большых памераў	Электрычны зарад	
	Прымяненне электрычных палёў для ажыццяўлення тэхналагічных працэсаў	Электрафільтр, электра- афарбоўка, электрадрук	Рух зараджаных часці- нак у электрычным полі	Стварэнне моцных элек- трычных палёў і забеспя- чэнне зараду часцінак	Электрычнае поле	Электрыфі- кацыя
	Прымяненне кандэнсата- раў	Фотаўспышка, кантакт- ная зварка назапашанай энергіяй	Назапашанне кандэнсата- рам зараду і энергіі	Разрад кандэнсатара ажыццяўляецца ў вельмі кароткія прамежкі часу	Кандэнсатар	Электрыфі- кацыя
		Ёмістасны датчык	Змяненне ёмістасці кан- дэнсатара пры змяненні адлегласці паміж пласці- намі	Адна з пласцін кандэнса- тара рухомая		Аўтаматызацыя
	Устройства і дзеянне электрометра	Электрометр	Узаемадзеянне зараджа- ных цел	Адно з цел рухомая і звязана са стрэлкай	Электравымя- ральны	
	Прымяненне дыэлектры- каў	Піезаэлемент, электрэтны мікрафон	Палярызацыя дыэлектры- ка пры дэфармацыі і на- адварот	Пераўтварэнне электрыч- най энергіі ў механічную і наадварот	Дыэлектрык	Аўтаматызацыя