

**ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

ГАШЕНКО Ірина Олександрівна

УДК 372.850.2

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧО-
НАУКОВОЇ ОСВІТИ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ**

13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки

ДИСЕРТАЦІЯ

**на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук**

**Науковий керівник:
Павленко Анатолій Іванович
доктор педагогічних наук, професор**

Запоріжжя - 2005

З М І С Т

ВСТУП.....	с.5
РОЗДІЛ I. ГУМАНІТАРИЗАЦІЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ	
ОСВІТИ ЯК ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....	
1.1. Гуманізація і гуманітаризація природничо-наукової освіти, як альтернатива виходу із її кризи.....	с.14
1.2. Розвиток гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників в загальноосвітніх навчальних закладах України	с.42
1.3. Тенденції розвитку гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах України	с.60
1.4. Взаємозв'язки і співвідношення гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти.....	с.66
1.5. Гуманітаризація природничо-наукової освіти як діалог гуманітарного і природничо-наукового знання.....	с.82
1.6. Принципи і методи гуманітаризації природничо-наукової освіти в старшій школі.....	с.96
Висновки до першого розділу	с.100
РОЗДІЛ II. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ	
ТЕХНОЛОГІЇ ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ	
ОСВІТИ	
В	СТАРШІЙ
ШКОЛІ.....	
2.1. Класифікаційні принципи-критерії педагогічної технології гуманітаризації природничо-наукової освіти як політехнології	с.104
2.2. Проектування форм, методів і засобів навчання як складових педагогічної технології гуманітаризації природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах	с.136
2.2.1 Вивчення питань історії природничо-наукового знання і техніки як метод гуманітаризації шкільної природничо-наукової освіти	с.149
2.2.2. Навчальні задачі з гуманітаризаційним навантаженням у природничо-науковій освіті старшокласників	с.155

.....

2.3. Принципи проектування інтегрованого спецкурсу з історії розвитку природознавства і техніки в старшій школі	с.160
Висновки до другого розділу.....	с.164
ВИСНОВКИ.....	с.166
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	с.170
ДОДАТКИ.....	с.190

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЗНЗ – загальноосвітній навчальний заклад

ПНО – природничо-наукова освіта

ПНД – природничо-наукові дисципліни

ТГПНО – технологія гуманітаризації природничо-наукової освіти

НІТ – нові інформаційні технології

ВСТУП

Актуальність дослідження. Зміна парадигм суспільного розвитку, соціальних пріоритетів водночас із визнанням людини найвищою соціальною цінністю ставлять перед освітою України нові важливі завдання її реформування. Серед основних принципів освіти у діяльності реформованих загальноосвітніх навчальних закладів України законом “Про освіту” [107], Державній національній програмі “Освіта” (“Україна XXI століття”) [98], Національній доктрині розвитку освіти [150], Державних стандартах базової і повної середньої освіти [99], названі та дістали подальший розвиток і реалізацію принципи гуманізації і гуманітаризації освіти. Освіта визнається рушійною силою розвитку громадянського суспільства, де вона “...має стати найважливішим чинником гуманізації суспільно-економічних відносин, формування нових життєвих орієнтирів особистості” [150, с. 4]. За Державним освітнім стандартом одним із основних завдань реалізації змісту освітньої галузі “Природознавство” в старшій школі стає визначення ролі природничо-наукового світорозуміння в духовному та культурному розвитку людини, “...усвідомлення ціннісних орієнтацій щодо ролі і значенні наукового знання в суспільному розвитку [99, с. 9].”

Підвищення наукового інтересу до гуманітаризації природничо-наукової освіти у школі зумовлюється цілою низкою об’єктивних причин. *По-перше*, серед основних принципів освіти України законом “Про освіту”, Державною національною програмою “Освіта” (“Україна XXI століття”), Національною доктриною розвитку освіти, Державними стандартами базової і повної середньої освіти названі та дістали подальший розвиток і реалізацію принципи гуманізації і гуманітаризації освіти. *По-друге*, у суспільстві є визнання того факту, що природничо-наукова освіта старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах може бути повноцінною тільки за умов її широкої гуманізації та гуманітаризації. *По-третє*, сучасний етап реформування освіти в Україні характерний бажанням широкого кола науковців та практичних працівників проникнути до найглибших основ феномену гуманітаризації природничо-наукової освіти, розкрити і визначити можливості природничо-наукових дисциплін для гу-

манітаризації освіти та відповідні загальні педагогічні умови для реалізації визначених можливостей. *По-четверте*, у національній педагогіці накопичений значний і досить різноманітний науковий і практичний досвід реалізації засад гуманітаризації природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах, який створює певні реальні можливості для дослідження педагогічних умов процесу гуманітаризації природничо-наукової освіти (ПНО) старшокласників.

Ідея гуманітаризації природничо-наукової освіти знайшла своє практичне втілення у навчальних планах 12-річної школи і навчальних програмах з природничо-наукових дисциплін [179, 180, 181, 183].

Загальнопедагогічні проблеми гуманізації і гуманітаризації освіти розглядають Ш.О.Амонашвілі [8-10], В.П.Андрущенко [13-14], Г.О.Балл [24-30], Є.С.Барбіна [32], П.П.Бачинський [36], М.О.Бердяєв [37], М.М.Берулава [38-40], В.П. Бех [42], І.Д.Бех [43-47], В.І.Бондар [56], О.В.Бондаревська [57, 58], М.І.Боришевський [60], С.О.Волков [184], В.І.Вернадський [61, 67], С.У.Гончаренко [83-92], Б.А.Грицюк [97], М.Б.Євтух [72, 104], В.Г.Кремінь [131, 132], В.Кушнір [87], Ю.І.Мальований [87-89], О.І.Ляшенко [87], М.Михальченко [13, 147], З.Г.Нігматов [156], В.Оконь [161, 162], І.П.Підласий [175], Р.М.Рогова [189], І.С.Сергєєв [200], А.В.Сущенко [211], О.Я.Савченко [88], І.М.Трубавіна [215], В.Д.Шадріков [225], Г.П.Шевченко [227] та ін.

Теоретичні засади співвідношення природничо-наукової і гуманітарної освіти, гуманітаризації природничо-наукової освіти дістали розвиток у дослідженнях М.П.Бойка [55], Н.М.Буринської [65], С.У.Гончаренко [83, 85, 86], В.Р.Ільченко [112], Л.О.Клименко [118-123], І.Я.Ланіної [135], О.В.Немирович [152], О.Ф.Норкіної [157-159], А.І.Павленка [171], Г.П.Пустовіта [186, 187], І.В.Родигіної [192-195] та ін.

Близькими до проблеми нашого дослідження є проблеми таких дисертаційних досліджень: І.В.Родигіної (2000 р.), де розглянуті теоретичне обґрунтування шляхів і розробка методів гуманізації та гуманітаризації природничо-наукової освіти школярів [192]; О.Ф.Норкіної (2004 р.), де розглядався історич-

ко-педагогічний аналіз гуманістично-зорієнтованих технологій навчання дисциплін природничого циклу в загальноосвітній школі [158]; О.В.Немирович (1999 р.), де розглянута проблема гуманітаризації вищої технічної освіти засобами вивчення іноземних мов [152]; Л.О.Клименко (2003 р.), де реалізовано конкретно-методичний підхід до проблеми гуманітаризації змісту навчання фізики при вивченні оптичних явищ в школі [118].

З'являються окремі роботи, присвячені змісту, формам і засобам, що мають відношення до гуманітаризації природничо-наукової освіти, але без комплексного розгляду педагогічних умов їх реалізації [37, 55, 66, 77-82, 106, 119, 216, 229]. До класифікаційного переліку ознак можливих освітніх технологій Г.К. Селевко (1998 рік) вводить поняття “гуманітарні технології”, які, однак, ще не знайшли свого визначення, конкретизації та реалізації [198].

Водночас, сукупність педагогічних умов гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах визначена недостатньо, що заперечує об'єктивним вимогам соціокультурної і освітньої практики.

З урахуванням цього протиріччя та недостатньої розробленості визначеної проблеми темою дисертаційного дослідження було обрано **“Педагогічні умови гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах України”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконане відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри дидактики природничо-математичних дисциплін Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти “Теоретичне та науково-методичне забезпечення реформованого змісту шкільної природничо-математичної освіти” (протокол № 1 від 5 січня 1999 року). Тема дослідження затверджена Вченою радою Запорізького обласного інституту удосконалення вчителів (протокол № 2 від 27 березня 1999 року) і узгоджена рішенням Ради з координації наукових досліджень в галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 5 від 14 червня 1999 року).

Об'єкт дослідження – природничо-наукова освіта учнів старших класів у загальноосвітніх навчальних закладах України.

Предмет дослідження – гуманітаризація природничо-наукової освіти старшокласників та загальні педагогічні умови її реалізації у загальноосвітніх навчальних закладах України.

Мета дослідження – науково-теоретичне обґрунтування загальних педагогічних умов гуманітаризації природничо-наукової освіти у загальноосвітніх навчальних закладах.

Завдання дослідження:

1) вивчити і проаналізувати стан наукової розробки досліджуваної проблеми, та виявити основні тенденції реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у практиці загальноосвітніх навчальних закладів України;

2) уточнити експлікацію категоріального поняття «гуманітаризація природничо-наукової освіти», визначити співвідношення та взаємозв'язки між науковими поняттями гуманізації та гуманітаризації природничо-наукової освіти, сутність і місце гуманітаризації природничо-наукової освіти у загальнодидактичній системі ЗНЗ;

3) уточнити принципи і методи гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах;

4) науково обґрунтувати загальнопедагогічні умови гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах;

5) на основі методологічного, історико-педагогічного і логіко-системного аналізу науково-педагогічних джерел і педагогічного досвіду вчителів природничих дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів теоретично обґрунтувати принципи проектування педагогічної технології гуманітаризації природничо-наукової освіти учнів старшої школи.

Концептуальна ідея дослідження: етапи державного становлення і соціокультурна практика реформування сучасної освіти в Україні обумовлюють

детермінанти тенденцій розвитку гуманітаризації шкільної природничо-наукової освіти. Це забезпечує необхідність і доцільність науково-теоретичного обґрунтування загальнопедагогічних умов гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах.

Методологічною основою дослідження є філософські положення про діалогову взаємодію основних суб'єктів освіти, синергетичну методологію діалогу «людина – природа», філософські положення теорії пізнання; філософські, психолого-педагогічні наукові концепції, ідеї і положення про гармонічний і різносторонній розвиток особистості, системний і культурологічний підходи до аналізу педагогічних явищ і процесів, обумовленість розвитку особистості її активною участю у пізнавальній діяльності і діалогічному спілкуванні.

Методологічними і теоретичними основами дослідження є положення сучасної філософської та психолого-педагогічної наук: ноосферна теорія розвитку цивілізації В.І.Вернадського педагогічної атропології (та ін.); досліджень з розвитку особистості й гуманістичного навчання і виховання гуманістичної педагогіки і психології (А.Маслоу [142], К.Роджерс [191, 235], Г.О.Балл [24, 25, 29]), закони пізнання й організації навчально-педагогічної діяльності (положення про інтеграцію навчальної і виховної складових освітнього процесу).

Теоретичною основою дослідження є ідеї ноосферної теорії розвитку цивілізації В. І.Вернадського [67]; ідеї синергетичного підходу І.Пригожина [185]; культурологічна теорія «діалогу культур» (В.С.Біблер) [48-50]; теорія наукового пізнання й організації навчально-педагогічної діяльності Дж.Брунер [62], П.Я.Гальперін [73], І.Я.Лернер [138], С.Л.Рубінштейн [196, 197]); положення, висновки, результати досліджень з проблем: діяльності і розвитку особистості (Г.О.Балл [25-28], Л.С.Виготський [71], В.В.Давидов [96], О.М.Леонт'єв [137], С.Л.Рубінштейн [197]); педагогічної антропології (Г.С.Сковорода [204], К.Д.Ушинський [217] І.П.Аносов [15] та ін.); досліджень з розвитку особистості й гуманістичного навчання і виховання (Ш.О.Амонашвілі [8-10], В.П.Андрущенко [14], С.У.Гончаренко [83-85, 88, 89],

В.В.Давидов [96], І.А.Зязюн [108, 109], Г.С.Костюк [128], В.Г.Кремень [131, 132], В.І.Лозова [139], Ю.І.Мальований [87-89], М.І.Михальченко [13, 147] О.В.Сухомлинська [207, 208], В.О.Сухомлинський [209, 210], А.В.Сущенко [211], Г.В.Троцько [139], А.В.Хуторський [223] та ін.); гуманістичної педагогіки і психології (А. Маслоу [142], К. Роджерс [235], Г.О.Балл [24-29] та ін.); теорії проблемного навчання (О.М.Матюшкін [143], М.І.Махмутов [144], В.Оконь [161-162]); положення про діалектичний взаємозв'язок і взаємообумовленість соціокультурних явищ та необхідність їх вивчення в конкретно-історичних умовах; положення едукології про інтеграцію навчальної і виховної складових освітнього процесу.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети, розв'язання завдань та перевірки запропонованої концепції були застосовані такі методи дослідження у їх взаємозв'язку: теоретичні, системно-структурні, історико-педагогічні – з метою систематизації і узагальнення теоретичних ідей, визначення тенденцій і загально-педагогічних умов розвитку гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у ЗНЗ, конкретизації категоріальних понять дослідження; ретроспективний та порівняльно-статистичний аналізи фактів і явищ, їх синтез для дослідження, прогнозування розвитку та проектування технології гуманітаризації природничо-наукової освіти; проблемно-цільовий і порівняльний аналіз науково-методичних джерел і періодичних видань; спостереження, інтерв'ювання та анкетування вчителів-природничників, теоретичне узагальнення здобутків педагогічного досвіду, впровадження розроблених методичних рекомендацій для формулювання і перевірки висновків, обґрунтування перспектив проектування і творчого використання технології гуманітаризації природничо-наукової освіти.

Джерелознавча база дослідження: філософські, психолого-педагогічні, науково-педагогічні, науково-методичні видання; законодавчі та нормативні документи загальнодержавного значення, інформаційні освітні матеріали; праці вітчизняних і зарубіжних педагогів і психологів; публікації з питань гуманізації і гуманітаризації та реформування освіти в Україні; матеріали картотек

передового педагогічного досвіду інститутів післядипломної педагогічної освіти.

Дослідження проводилося у три етапи протягом 1997–2005 років.

На першому етапі (1997–1998 роки) здійснювалося вивчення, теоретичний аналіз і узагальнення положень наукових джерел з проблеми дослідження, сформульована мета і методологія, завдання і гіпотеза дослідження.

На другому етапі (1999–2003 роки) було визначено й теоретично обґрунтовано загальнопедагогічні умови гуманітаризації природничо-наукової освіти у старшій школі, розроблені методичні рекомендації та інтегративний спецкурс для старшої школи “Історія розвитку природознавства і техніки”, проведено його апробацію.

Третій етап (2003–2005 роки) передбачав обробку й узагальнення отриманих результатів апробації та впровадження, уточнення і формулювання відповідних рекомендацій стосовно гуманітаризації природничих дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах.

Наукова новизна і теоретична значущість одержаних результатів полягає в тому, що *вперше* у вітчизняній педагогіці здійснено науково-теоретичне обґрунтування загальнопедагогічних умов гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах; *теоретично обґрунтовано* принципи проектування технології гуманітаризації природничо-наукової освіти; *виявлено* тенденції реалізації гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у практиці загальноосвітніх навчальних закладів України; *уточнені* роль і місце у загальнодидактичній системі, сутність та співвідношення понять „гуманітаризації” й „гуманізації” природничо-наукової освіти; *подальшого розвитку набула* система методів і принципів гуманітаризації природничо-наукової освіти у старшій школі; *простежено* співвідношення та взаємодію природничо-наукового, технічного і гуманітарного знання та відповідні методи оволодіння ними у навчанні природничих дисциплін в загальноосвітніх навчальних закладах.

Практичне значення результатів дослідження полягає у тому, що:

- визначені загальні педагогічні умови та методичні рекомендації щодо їх дотримання стануть запорукою для подальшої ефективної реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти в практиці загальноосвітніх навчальних закладів України;
- у теорії і практиці для технологічного забезпечення гуманітаризації в природничо-науковій освіті;
- при викладанні в курсі педагогіки розділів «Дидактика» та «Педагогічна майстерність»;
- як основа для спецкурсу «Технологія гуманітаризації природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах»; інтегрованого спецкурсу «Історія розвитку природознавства і техніки» для учнів старшої школи;
- у розробці методичних рекомендацій для вчителів, матеріалів до уроків з природничо-наукових дисциплін різних типів та позакласної роботи гуманітаризаційного спрямування;
- як основа для розробки системи індивідуальних навчальних завдань для учнів проблемно-творчого характеру і навчальних задач з гуманітаризаційним навантаженням;

Особистий внесок автора полягає в науково-теоретичному обґрунтуванні педагогічних умов гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах, принципів проектування педагогічної технології гуманітаризації ПНО, апробації і впровадженні наукових результатів.

Вірогідність і надійність результатів дослідження забезпечується теоретичним обґрунтуванням вихідних позицій і доказовістю висновків, адекватних меті і завданням дослідження, кількісним і якісним аналізом розглянутих емпіричних даних.

Апробація і впровадження результатів дослідження здійснювалася через публікацію статей, підготовку і впровадження методичних рекомендацій. Основні положення і результати дослідження були представлені на Всеукраїнських Міжнародних науково-практичних конференціях: «Блочно-модульне на-

вчання професії” (Донецьк, 3-4 лютого 1998 р.); “Інновації в сучасному педагогічному процесі: теорія і практика” (м. Луганськ, 21-22 грудня 1999 р.); “Актуальні проблеми вивчення природничо-математичних дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах України” (Київський університет імені Тараса Шевченка, 12-14 травня 1999 року); “Проблеми методики викладання фізики на сучасному етапі” (31 березня – 1 квітня, Кіровоград, 2000 р.); “Стратегічні проблеми формування змісту курсів фізики та астрономії в системі загальної середньої освіти” (м. Львів, 2002 р.); “Засоби реалізації сучасних технологій навчання” (м. Кіровоград, 28-29 березня 2003 р.); “Теорія і практика особистісно-орієнтованої освіти” (м. Запоріжжя, 8-10 квітня 2003 р.); “Розвиток життєвої компетенції учнів у загальноосвітньому навчальному закладі” (м. Запоріжжя, 2004 р.); засіданнях обласних творчих груп учителів природничих дисциплін Запорізької області при Запорізькому ОІППО (2002 -2005 рр.).

Основні положення і результати дослідження впроваджено у практику роботи таких навчальних закладів: Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка №87 від 20.04.2005 року), загальноосвітніх навчальних закладів м.Запоріжжя: ліцеїв «Перспектива», «Логос», №99, гімназії №28 (довідка №08/004-342 від 11.04.2005), та Запорізької області: Пологовської ЗОШ №1 та Вербівської ЗОШ (довідка №78 від 03.03.2005 року).

Публікації. Результати дослідження опубліковано у 14 наукових працях (3 одноосібно), з них 10 статей у наукових фахових виданнях з педагогічних наук.

РОЗДІЛ І.

ГУМАНІТАРИЗАЦІЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

1.1. Гуманізація і гуманітаризація природничо-наукової освіти, як альтернатива виходу із її кризи

Розвиток сучасного суспільства, його потреб, обумовлені двома об'єктивно взаємопов'язаними у взаємодії з природою фундаментальними напрямками: розвитком техніки (технічної цивілізації) і духовної культури людства. Не зважаючи на спільні витоки у взаємодії з природою і взаємозв'язки, аналіз історії людства на різних етапах свідчить, що розвиток темпів технічної цивілізації і духовної культури людства не урівноважені між собою або часом мають навіть протилежні вектори свого напрямку. За свідченнями видатних вчених і громадських діячів людства (В.І.Вернадський, А.Ейнштейн, Д.О.Сахаров та ін.), відставання темпів розвитку культури людства від темпів технічної цивілізації, зокрема особливо гостро - у галузі озброєння, сприяє дегуманізації людини, ставить людство на грань всесвітньої катастрофи і виживання (протистояння військових блоків, розвиток терористичних організацій, загроза екологічної катастрофи, що зумовлена техногенною дією людини, проблема шкідливих відходів виробництва та ін.).

Розрив між сучасними знаннями про зовнішній світ природи, що розглядається класичною наукою як детермінований, і знаннями про духовний внутрішній світ людини, став причиною освітньої кризи глобального масштабу і потребує нового діалогу у системі «людина – природа». Протиріччя в основі розриву полягає у різному характері світів: коли зовнішній природний світ вважався передбачуваним, як зазначає В.С.Лутай [139, с.84], то другий, внутрішній світ людини не підкоряється детермінованим законам, і є вільним, творчим. І.Пригожин першим вказав на важливий, синергетичний за характером, сценарій зближення зовнішнього і внутрішнього світів людини: «... сьогодні, коли фізика намагається конструктивно включити нестабільність в картину універ-

сума, спостерігається зближення внутрішнього і зовнішнього світів, що, можливо є однією з найважливіших культурних подій нашого часу [185, с.52]». Сучасна синергетична теорія лауреата Нобелівської премії І.Пригожина вказує на спільність фундаментальних властивостей фізико-хімічних процесів у природі і для людей у механізмах прогресивного розвитку самоорганізації.

Ідеї синергетичної методології дістають підтвердження і мають велике значення для сучасної філософії освіти [123, 139, 185].

Вимога діалогової методології синергетики на думку Є.М.Князевої і С.М.Курдюмова полягає в розумінні людини, як сприяти на рівні флюктуацій тенденціям розвитку складно організованих систем, зрозуміти закони сукупного життя природи і людини, їх коеволюцію [123, с.4].

На думку В.С.Лутая, коли взаємодія людини з природними об'єктами не може зараз плануватися без синергетичної методології, то ще більше це стосується педагогічної діяльності як деякої «флюктуації» у педагогічній системі, де кожний її об'єкт є і суб'єктом, тобто найскладнішою системою серед усіх явищ буття [139, с.86]. Синергетична методологія може бути застосована і для розвитку педоцентристських ідей, зокрема концепції Григорія Сковороди про «сродну працю». Вона вимагає глибокого вивчення суті будь-якого «об'єкта» педагогічної діяльності, тенденцій його розвитку, а також глибоких знань тих методів цієї діяльності, які можуть сприяти вихованню і навчанню цього «об'єкта» у бажаному нам напрямку. Цей напрям обов'язково повинен поєднувати загальнолюдські і інші громадські цінності та інтереси з унікальною системою цінностей і інтересів даного «об'єкта» [Там само, с.87].

Аналіз і узагальнення сучасних ідей філософії нестабільності показує, що вони мають важливе значення у подоланні двох крайніх підходів у розумінні діалогу людини і природи і у відповідних підходах до виходу з освітньої кризи: *технократичного (сциєнтично-технократичного)* і *суто гуманітарного*, у радикальній формі властивого для релігійних концепцій.

Сучасна філософія освіти на основі синергетичного підходу до проблем філософії нестабільності розробляє нову методологію педагогічної діяльності

де через діалогове вирішення суперечностей зменшується розрив між знаннями про природу і людину, а методологічні закономірності діалогу «людина – природа» поширюються і на діалог «людина – людина» як основних суб'єктів освіти. За таких сучасних філософських підходів природничо-наукова і гуманітарна освіта стануть органічно пов'язаними між собою, а навчальні природничі і гуманітарні предмети будуть суттєво взаємо проникати один в інший і тим самим дістануть реалізацію завдання гуманітаризації природничо-наукової освіти [Там само, с.84].

Загальна історія людської цивілізації свідчить, що на початковій стадії її розвитку і досить низькому рівні природничо-наукового знання, люди були більш близькими до навколишньої природи і на підсвідомому рівні намагалися діяти за принципом природовідповідності. Антропогенний вплив на природу за своїми потужностями і об'ємами був не наскільки руйнівним, щоб природа у своєму балансуванні в основному не відтворювала саме себе. Із зростанням рівня природничо-наукових знань і потужностей технічної цивілізації розпочалося широкомасштабне і водночас руйнівне “підкорення природи”. Англійський філософ Френсіс Бекон (1561-1626), засновник експериментуючої науки, дійшов до важливого висновку: “Знання є сила, сила є знання”, яка надовго стала лозунгом вчених-природознавців. Проте, довгий час ігнорувався інший висновок цього видатного філософа: “Природу легше всього підкорити, підкоряючись їй [184, с. 223]”. Тільки приблизно 100 років тому з'явилося визнання і розуміння безперспективності такого “войовничого” ставлення людини, озброєної новими технологіями, до природи.

Беззастережна і одностороння віра людини і суспільства у науково-технічний прогрес, індустріалізацію, електрифікацію, хімізацію народного господарства – це ще не в далекому минулому історії нашої країни. Індустріалізація разом із своїми численними перевагами потягнула за собою проблему утилізації шкідливих промислових відходів, електрифікація за всяку ціну – Чорнобильську катастрофу. «У свій час електрифікація країни привела до корінної перебудови її економіки, підвищення ефективності виробництва.

Хімізація теж сприяла широкому використанню надбань хімічної науки в народному господарстві. Але в останньому випадку досить швидко всім стало зрозуміло, що потрібно не хімізація, а просто розумний, збалансований з іншими галузями розвиток хімічної промисловості» [55, с. 10].

Гуманізація і гуманітаризація суспільних відносин і сфери освіти обумовлена об'єктивними процесами. Г.О.Балл відзначає, що у нашу епоху, коли нечуване зростання матеріально-технічних можливостей, поряд із позитивними наслідками, призводить до посилення численних і вельми загрозливих небезпек, - гуманізація суспільних відносин постає не лише моральним гаслом, але й умовою виживання людства. Цивілізаційне підґрунтя гуманізації забезпечується процесом переходу людського суспільства до вищого, порівняно з попередніми, постіндустріального етапу свого розвитку. При всій суперечливості й нерівномірності цього процесу (зокрема, його тимчасовому уповільненні у країнах зі складною історичною долею, таких, як Україна), він підвищує економічно й соціокультурно підтримуваний попит на креативність, ініціативність, відповідальність, комунікабельність та інші якості, властиві розвиненій особистості та істотні для гуманізації суспільних відносин [24, с. 137].

Гуманізація і гуманітаризація освіти за своїм призначенням покликана зняти ці протиріччя, що поставили людство на грань виживання, спинити процес знеособлення і дегуманізації людини.

Розвиток освіти, її фінансування у країнах, які займають провідне місце у світі за рівнем економіки, стали за останні десятиліття чи не найвигіднішою економічною інвестицією. У таких країнах (Японія, Франція, Німеччина, США, Велика Британія та ін.) неухильно зростає як загальна кількість років життя громадянина, протягом яких він активно навчається, так і якість отримуваної освіти за своїм рівнем. Зокрема, в цих країнах значно зростає відсоток населення, працівників всіх ланок виробництва з вищою освітою, що сприяє високому рівневі задоволення потреб і життя в цілому громадян. Але існуючі об'єктивні протиріччя в темпах зростання технічної цивілізації і розвитку культури людства визвали кризу освіти.

Позитивну тенденцію світової освітньої практики, як відзначає академік С.У.Гончаренко, нерозривно супроводжує і протилежна тенденція – криза освіти та її структур [83, с. 4]. Така криза для відсталих і слабо розвинутих країн часто зумовлюється дефіцитом фінансового забезпечення (інвестування у освіту). Саме така складова кризи освіти спостерігається сьогодні і в Україні, де показники бюджетних витрат на освіту стали одними з найнижчих. Однак криза освіти не завжди є наслідком фінансової скрути, частіше вона результат нерозуміння ролі освіти, значення її в *гуманістично орієнтованому соціальному прогресі* (виділено нами – *І.Г.*). У більшості розвинутих країн криза в освіті виявляється як неадекватність рівня, характеру, спрямування освіти постіндустріальному вектору спрямованості цивілізаційного розвитку. Саме тому в усьому світі так жваво дискутуються проблеми перебудови й гуманізації освіти, її змісту, соціального смислу й інституціональних структур [83, с. 4]. Таким чином, криза природничо-наукової освіти в Україні кінця ХХ, на початку ХХІ століття обумовлена трьома головними чинниками: по-перше, зменшенням впливу військово-промислового комплексу в економіці і соціальному житті країни; по-друге - загальним зниженням рівня бюджетного фінансування освіти у зв'язку із структурною соціально-економічною кризою, і по-третє – подоланням відставання від світових тенденцій змін постіндустріального цивілізаційного розвитку, змісту гуманізації і гуманітаризації освіти.

На сучасному етапі розвитку школи в Україні визначилися і існують дві основні продуктивні концепції виходу з освітньої кризи: технократична і гуманітарна. *Технократична (сциєнтично-технократична)* концепція пропонує змінити смисл і характер освіти, сфокусувати її зміст і методи на формування в молоді раціональних умінь оперувати інформацією, володіти комп'ютерними технологіями, мислити професійно-прагматично. *Гуманітарна* концепція вбачає витoki й зміст кризи в дегуманізації освіти під тиском індустріального технократизму й ринкового утилітаризму. Освіта втрачає гуманістичний смисл (тобто орієнтацію на розвиток особистості) й перетворюється на утилітарне навчання вузького спектра професійних знань і вмінь [83, с. 4].

За часів колишнього СРСР розвиток шкільної освіти в Україні відбувався на тлі ототожнення об'єктивного змісту понять “освіта” і “навчання”. За підходів пануючої філософії економічного матеріалізму людина у соціумі розглядалася тільки як «гвинтик», як певна виробнича сила або трудовий ресурс у системі суспільного виробництва. Відповідно, і особистісні смисли, і цілі та завдання шкільної освіти дістали інтерпретацію формування людини як засобу для виконання директивно поставлених з боку державних органів управління і установ задач і створення певних, визначених плануючими органами матеріальних благ. Шкільна освіта, і не тільки, ставала формальною, знеособленою, і дедалі більше втрачала особистісні освітні смисли. З формалізмом і як наслідок, спотвореною звітністю навчальних показників намагалися боротися, проте без особливого успіху.

Аналіз праць та нормативних документів про освіту в Україні [14, 24, 29, 37, 40, 55, 57, 58, 83, 86, 98, 99, 108, 113, 150, 159, 131, 210] свідчить, що альтернативою виходу із загальної освітньої кризи в Україні, і зокрема, природничо-наукової шкільної освіти, які мають спільні ознаки із кризою світової освітньої практики, виключна більшість авторів вважають реалізацію ідей гуманізації і гуманітаризації.

Поняття «освіта» як важлива категорія педагогіки знаходиться у розвитку і з часом зазнало значних змін. Свій важливий і високий сучасний педагогічний статус ця категорія набула біля двох століть тому у зв'язку з розвитком антропології і філософії. Теорія освіти за Гумбольдтом в загальному випадку орієнтується на антропологію, де освіта проголошується найвищою метою людини. “Найвищою метою” людини є процес освіти себе, в ході якого людина стає сильнішою, вищою, благороднішою, переборюючи свою тілесну природу [153, с. 11].”

Світова освітня криза виникла не відразу, як і можливі альтернативні освітні підходи до виходу із неї. Ще майже сто років назад (1915 р.) американський філософ і педагог Джон Д'юї говорив про постійну загрозу уведення штучних, відірваних від життєвого досвіду, знань у шкільні програми і тоді

останні втратять до себе суспільне зацікавлення. На думку дослідника, освіта повинна бути перш за все демократичною і давати не тільки знання, а й формувати особисту моральну і суспільну позицію школярів. Адже розвиток формальної освіти може спричинити небажаний розрив між досвідом, набутий безпосередньо у взаємодії з іншими, та досвідом, що формувався у процесі шкільного життя. Той розрив був особливо відчутний вже на той період, “<...> у час швидкого нагромадження знань і технологій”. Залишається актуальним і через сто років спостереження вченого: “Упадає у вічі завантаження навчальних програм великою кількістю технічної інформації, зафіксованої у символах, що не стосується суспільного життя. Саме так ми змінюємо уявлення про освіту, не на користь останній, як про інституцію, що ігнорує суспільну потребу. Замість того, аби ототожнювати себе з усіма можливими зв’язками і стосунками між людьми, вона асоціюється з відірваною, далекою від життя інформацією... [103, с. 12-13].”

Така ж загроза у викривленні співвідношення демократії і освіти, на думку академіка С.У.Гончаренка, є актуальною і для сучасної України: “Дегуманізація освіти є одночасно й дегуманізацією суспільства, його інститутів і стосунків. Цей процес підриває національну безпеку, перспективи соціального прогресу, звужує горизонти демократії і вихолощує її цінності, перетворюючи життя людини у функціонування в обездуховленому соціумі [83, с. 4].”

В іншій своїй роботі С.У.Гончаренко [84] ставить у центр турбот всього педагогічного світу проблему визначення базового загальносоціального змісту освіти, проблему її гуманітаризації, тобто олюднення, переорієнтації на людину, подолання технократизму, бездуховності і формалізму освіти. Адже, на думку дослідника, не маючи можливості і потреби навчати учнів всьому, суспільство задається питанням: як виділити той мінімум часу, який би був доступним переважній більшості молоді і разом з тим достатній для виконання нею і кожним індивідом загальносоціальних функцій. Особливо гостро ця проблема поставала в останні 20-30 років внаслідок збільшення обсягу корисних для кожного знань, способів діяльності. Бажання включити як можна більше відомостей в

зміст освіти викликало в багатьох країнах перевантаження дітей, безліч труднощів в організації процесу навчання... Проблема, як і раніше, залишається гостро актуальною. Її розв'язання вимагає теоретичного осмислення, її не можна розв'язати емпірично [84, с. 82]. Таким чином, проблема гуманітаризації освіти, зокрема природничо-наукової, невіддільна від проблеми її демократизації, що особливо актуально для сучасної України, як країни молодого демократії.

Складність визначення поняття “гуманізму” полягає у його динамічному розвитку на різних етапах соціального розвитку і в різні епохи людства. Ще донедавна, за часів колишнього СРСР, гуманізм, гуманні відносини пов'язувались з умовою ліквідації приватної власності, подоланні індивідуалізму і т.д. [84, с. 88]. Разом із відновленням і розвитком державності України, зазнало змін і визначення гуманізму як морально-етичної риси суспільства. Зокрема, автор українського педагогічного словника С.У.Гончаренко на перше місце ставить у визначенні поняття “гуманізму” саму людину: “Гуманізм <...> 1) система ідей і поглядів на людину як найвищу цінність”. 2) В історичному аспекті гуманізм – прогресивна течія західноєвропейської культури епохи Відродження... [90, с. 76].”

Ми повністю погоджуємося з важливим висновком академіка С.У.Гончаренка про стратегічне значення для країни гуманізації освіти і недопущення зворотнього процесу – дегуманізації освіти. С.У.Гончаренко зазначає: “Гуманістична стурбованість кризою освіти – це не снобістські умонастрої педагогічної інтелігенції. Ця стурбованість виражає не тільки неспокій щодо освіти, її стану і перспектив, але й тривогу за долю країни. Занепад, деформація освіти, її невідповідність вимогам соціального розвитку – це надзвичайно важлива складова кризи суспільства, яка не лише каталізує, але і значною мірою детермінує її, оскільки у свою чергу є породженням хвороб суспільства й передусім помилок і вад політики держави [83, с. 4].”

Як вважає Г.О.Балл, гуманістичний підхід до розбудови суспільних відносин, діалогічний за своєю сутністю, зокрема в освітній сфері, протистоїть двом набагато поширенішим, але менш відповідним людській сутності підхо-

дам [24]. По-перше, це *авторитарний* підхід, який постулює однозначність істини і жорстку ієрархію соціальних ролей та віддає перевагу *імперативним* впливам на людей, базованим на фізичному, адміністративному, соціально-психологічному або економічному тискові на них. По-друге – *ліберальний* підхід. Визнаючи плюралізм думок і формальну рівність індивідів, він тлумачить як природне й неминуче їхнє, залежно від обставин, байдуже, або прагматичне ставлення один до одного із переважним застосуванням *маніпулятивних* впливів (вплинути на нього так, щоб він захотів зробити те, що потрібно мені, і був цьому радий). Гуманістичний підхід не виключає застосування, з огляду на особливості конкретної ситуації (наприклад екстремальної), елементів двох названих підходів, але бажаними і пріоритетними постають *діалогічний* спосіб розвитку будь-якої ідеї та діалогічна стратегія міжособистісних впливів [24, с. 135].

Було б помилкою стверджувати, що ідеї гуманізму і гуманізації виникли і були проголошені лише на сучасному етапі розвитку суспільства і цивілізації в цілому.

Автори філософського словника визначають гуманізм (лат. *humanus* – людяний, людський) як ідейний напрям культури епохи Відродження (Ренесансу), яка співпала з періодом зародження капіталістичних відносин [218, с. 88-89]. Культура Відродження мала світський характер, гуманістичний світогляд, була антропоцентричною за характером, і внаслідок цього - стала альтернативою християнсько-схоластичній культурі середньовіччя. Центром світу проголошувалася людина, як частина природи і найдосконаліший її витвір, а нова гуманістична етика Ренесансу звеличувала діяльність людини. Ренесанс відомий розквітом мистецтв, гуманітарного знання, ствердженням його світського характеру, самоутвердженням людини та проголошенням свободи особистості (Леонардо да Вінчі, Т.Кампанелла, Т.Мор, Я.-А.Коменський та ін.).

Але саме в цей час, в епоху Ренесансу було покладено початок стрімкому розвитку природознавства, науки і техніки, розвитку природничо-наукового знання. Науково-дослідницька діяльність, ідеї та відкриття Леонардо да Вінчі,

М.Коперніка (геліоцентрична система світу), Дж. Бруно (множинність світів і безкінечність природи), Е.Роттердамського та інших стали відправним пунктом розвитку, заклали наукові основи сучасного природознавства і наукового світогляду. Гуманістичні ідеї Відродження в Україні мали великий вплив на світогляд діячів Києво-Могилянської академії, Г.С.Сковороди і історично співпали з державницькими спробами самовизначення українського народу [218].

Відзначимо, що гуманізм не вичерпується епохою Ренесансу, він дістав подальшого розвитку в часи буржуазного просвітительства у ХУІІ – ХУІІІ століттях (так званий, “домарксистський період розвитку гуманізму”), та до наших днів.

Досить часто носії революційного на той час природничонаукового знання (і в історії еволюції людської цивілізації в цілому) мали великий вплив на суспільне життя, були водночас і видатними творцями гуманітарного знання, політичними і державними діячами. Це Леонардо да Вінчі (природничонаукові відкриття і винаходи та філософські праці, твори мистецтва), “енциклопедисти” у Франції, Б.Франклін (співавтор “Декларації незалежності” США, перший президент США і видатний фізик-експериментатор), А.Нобель (видатний технік і винахідник, фундатор Нобелівської премії як у галузях природничонаукового, так і гуманітарного знання, зокрема премії миру), А.Ейнштейн (творець теорії відносності, визнаний науковий геній фізики ХХ століття, і гуманіст, автор звернень-застережень до президента США з приводу можливості застосування ядерної зброї, один з ініціаторів створення міжнародного руху вчених за мир), А.Д.Сахаров (автор “водневої бомби”, видатний фізик і гуманіст, символ громадянського спротиву тоталітарній системі, лауреат Нобелівської премії миру).

Роль науково-технічного прогресу у розвитку людства, як ноосферному процесі, показав видатний український вчений, перший ректор Української академії наук (1918 р.) В.І.Вернадський. Термін “ноосфера” (від грец. – розум і куля) позначає оболонку земної кулі, де відбувається взаємодія природи і людського суспільства. Ноосфера формується в умовах складних взаємовідносин і

взаємозв'язків природи і суспільства, дедалі більшого впливу людської діяльності на навколишнє середовище. Ідею про виникнення ноосфери висунув у 1880-1890 роках В.І.Вернадський, а сам термін – французький вчений Е.Леруа (1927р.). [90, с. 234]. В.І.Вернадський вважає ноосферу принципово новим станом існування планетарного життя, культурним середовищем, відтвореним завдяки інтелектуальній і духовній могутності людства. Саме науки про людину стануть тією призмою, крізь яку будуть вивчатися всі аспекти природи. Наука як планетарне явище має перебувати під контролем якщо не моральнісних установ людини, то принаймні, моральних законів людського співіснування. Етика в цьому разі має виконувати роль своєрідних берегів, які запобігали б розтіканню людської діяльності, утримуючи її в межах гуманістичних уявлень [61, с.53-54]. Таким чином, порівняльний аналіз з сучасними уявленнями про гуманізацію і гуманітаризацію суспільних відносин свідчить про їх глибинну, методологічну близькість до положень ноосферної теорії В.І.Вернадського, які і на сьогодні не втрачають своєї актуальності. І знову у історичній ретроспективі зародження даної теорії дивовижно співпадає з відтворенням української державності (1918 рік) і утворенням найважливіших державних інституцій України (УАН та ін.).

Порівнюючи та узагальнюючи історію розвитку гуманізму, як напрямку культури, і історію розвитку природничонаукового знання, не буде перебільшенням стверджувати про їхній взаємозв'язок і взаємовплив.

Гуманізм визнавався за часів СРСР як такий, що тісно пов'язаний з матеріалізмом, тодішньою офіційною політичною ідеологією. Разом з тим таке визнання поєднувалося з критикою домарксистського гуманізму, як хибного, абстрактного, що виходить з вічної і незмінної “природи людини”. Офіційно вважалося апріорі, що “<...> вищим втіленням гуманізму є комуністичне суспільство, де ліквідуються залишки будь-якої соціальної нерівності, створюються всі умови для розвитку особистості” [218, с. 88]. Досягнути такого гуманістичного суспільства планувалося через підпорядкування розвитку виробництва задоволенню матеріальних і культурних потреб людей, ліквідацію приватної вла-

сності, подолання відчуження і експлуатації, подолання індивідуалізму і т.д. Саме гуманістичні цінності стали в центрі ідеологічної дискусії “країн соціалістичного табору” на чолі з СРСР та країн НАТО під проводом США в 60-80 роках ХХ століття, що з самого початку набула характеру “ідеологічної війни”. Проте такий соціальний експеримент з побудови гуманістичного суспільства у тодішньому СРСР був незавершеним і вичерпав себе, не витримавши випробування часом, і закінчився в результаті нездоланих внутрішніх протиріч. На такий результат не вплинуло навіть запізніле визнання державним і партійним керівником країни періоду “перебудови” М.С.Горбачовим “примату загальнолюдських цінностей”, “прав людини” і т.п.

Історія розвитку школи і педагогіки показує, що в результаті змін цілей навчання, адекватним сучасним життєвим вимогам, змінюються і освітні принципи, а самі соціально-освітні і дидактичні принципи – категорія історична. Нові цілі навчання виникають під визначальним впливом великих змін виробничих сил і виробничих відносин, під впливом змін характеру праці людей. Ці зміни відображаються на таких компонентах цілі, як загальний об’єм знань (рівень загальної освіти), характер знань, характер світогляду, характер мислення. Дидактика повинна у зв’язку з цим бути чутливою до змін вимог суспільства до освіти підростаючого покоління, своєчасно реагувати на них, будувати таку систему принципів навчання, яка вірно показувала загальний напрям руху до мети. При цьому необхідно ретельно зберігати і вдосконалювати раніше розроблені принципи, які виправдали себе, не застаріли, не втратили своєї значущості у нових умовах діяльності школи. М.М.Скаткін, розглядаючи проблеми сучасної дидактики, сформулював критерії, яким потрібно керуватися, щоб віднести те чи інше положення дидактики до принципів навчання [101, с. 52]. Дидактичне положення у цьому випадку повинно охоплювати своїм спрямовуючим, регулюючим впливом найважливіші елементи навчання – його зміст, методи, організаційні форми – і не зводитися ні до яких інших положень, не замінюватися ними. Оскільки мова йдеться про принципи навчання, а навчання відбувається у взаємодії викладання і учіння, принципи повинні вказувати за-

гальний напрям цієї взаємодії. Для визначення принципів навчання важливі: 1) цілі навчання, обумовлені потребами суспільного розвитку; 2) об'єктивні закономірності навчання як взаємозв'язаної діяльності викладання і учіння; 3) способи використання цих об'єктивних закономірностей для здійснення цілей навчання; 4) конкретні умови, в яких здійснюється навчання.

А.В.Хуторський розглядає окремо в дидактичних принципах загальні *принципи освітнього процесу*, які виходять за межі дидактичної традиції і відповідають тенденціям розвитку сучасної освіти: особистісного цілепокладання учня; вибору індивідуальної освітньої траєкторії; метапредметних основ освітнього процесу; продуктивності навчання; первинності освітньої продукції учня; ситуативності навчання; освітньої рефлексії [223]. На думку дослідника, принципи освітнього процесу, на відміну від класичних дидактичних принципів, дозволяють регламентувати цілісний освітній процес у динаміці розвитку його основного компонента – освітньої діяльності учнів. Освітній процес – педагогічно обгрунтована, послідовна, безперервна зміна станів суб'єктів навчання в спеціально організованому середовищі з метою досягнення їми освітніх результатів [223, с. 81-87].

Відомі також плідні спроби сучасних дослідників віднести пізнані суспільством принципи гуманізму, як альтернативи науковому технократизму, до рівня педагогічної парадигми. Розглянемо нижче докладніше самі педагогічні парадигми (всього основних їх виділено три – науково-технократичну, гуманістичну і езотеричну), які охоплюють як зміст освіти, так і смисл навчання [184, с. 221-223].

У нашому дослідженні під поняттям педагогічної парадигми ми використовуємо її дефініцію як загальновизнаних для певного періоду часу науково-педагогічних досягнень, за якими науково-педагогічна громадськість і практичні працівники освіти можуть будувати моделі постановки педагогічних проблем і їх вирішення [184]. Історично існували кілька педагогічних парадигм [184, с.222- 225]:

1) *Науково-технократична педагогічна парадигма.* В її основі знаходиться доказ істинності конкретним і науково обгрутованим способом, перевіреним досвідом. Її цінності – точні знання. Її норма – дотримання чітких правил. Її девіз – “Знання – сила!”. Вона використовує бінарні шкали оцінювання “так – ні”, “знає – не знає”, “вихований – не вихований”, “володіє – не володіє”. Еталон пов’язаний із готовністю учня до виконання соціальної функції. Представлення про еталон і потрібне знання формується на суспільно-державному рівні. Система оцінок породжує ситуацію змагання і нерівність, переваги надаються “сильним” на дану мить. Це об’єктивно впливає на зниження рівня відповідальності викладачів за підготовку учнів, а в учнів – за якість знань.

2) *Гуманістична педагогічна парадигма.* Її центр – знаходження істини. Головне – залучення учня у процес пізнання, пошуку істини. Девіз “Знання – сила!” змінився на девіз “Пізнання – сила!”. Основний прийом педагогічної технології – діалог або полілог. Характерна риса – багатство імпровізації, співробітництво, співтворчість з учнем, взаємозбагачення. Установка – визнання рівного права кожного пізнавати світ без обмежень. В основі парадигми лежить любов до учня, що породжує в нього віру у творчі можливості, а також терпимість, що є проявом мудрості. Шкала оцінки успіхів учня основана на відстеженні руху у розвитку відносно своїх попередніх досягнень, а не відносно інших і не відносно заданих нормативів. Низька оцінка всього лише точка відліку на перспективу. Діагностика успіхів не слугує засобом відбору і просування “сильних”. Темп навчання у кожній дисципліні знаходиться у залежності від можливостей учня, його динаміки сприйняття інформації.

На думку А.В.Хуторського [223], в основі сучасної гуманістичної парадигми навчання (дослідник вживає назву “гуманістична особистісно-орієнтована парадигма”) – визнання унікальної сутності кожного учня і індивідуальності його траєкторії в учінні. Роль вчителя за особистісно-орієнтованою парадигми полягає не в передачі знань, умінь і навичок, а в організації відповідного освітнього середовища, в якому учень навчається, опираючись на особистісний потенціал і використовуючи відповідну технологію навчання. У залеж-

ності від застосовуваних освітніх технологій особистісно-орієнтоване навчання має різновиди: природовідповідне, проблемне, евристичне і ін. Особистісно-орієнтований смисл освіти може бути закладений у будь-якому типі навчання. Зокрема, програмоване або дистанційне навчання можуть мати у своїй основі особистісну орієнтацію, а можуть і не мати її. Гуманістичне особистісно-орієнтоване навчання буде у випадку, якщо людина (учень, вчитель), її природні, особистісні і індивідуальні особливості враховуються і здійснюють вплив під час проектування, здійснення і діагностики освітнього процесу [223, с. 29].

3) *Езотерична педагогічна парадигма* – це педагогіка посвячених для підготовки посвячених. Істина розглядається як вічно існуюча і незмінна. Її не потрібно доводити, а треба осягати. Педагог-езотерик не “раб, що веде учня”, а Вчитель (Гуру). Учіння – шлях до істини. Девіз парадигми – “Усвідомлення – сила”. Усвідомлення досягається через откровення, просвітлення, вихід у надсвідомість. Підготовка учня – це перебудова його внутрішньої природи, його психічного світу. Основа педагогічної технології – добровільне підкорення наставнику, перехід у послухники. Її засоби – навчання спостереганню, занурення у несвідоме, медитація, сугестія, відхід від тотожності з свідомістю. Критерії результатів навчання визначаються на рівні загальнолюдського, надлюдського, космічного.

У системі державної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах України перевагу отримують і поширюються на сучасному етапі науково-технічна освітня парадигма і гуманістична освітня парадигма.

За прямими оцінками С.О.Волкова, у наш час у широкій педагогічній практиці, системі освіти, переважає науково-технократична педагогічна парадигма [184, с. 223]. Езотеричну парадигму у ослабленому, а часто навіть у спотвореному вигляді можна спостерігати у духовних академіях і семінаріях (у поєднанні з високим рівнем культури і підготовки в різних галузях знання), а також у закритих сектах.

Чи слід очікувати найближчим часом зміни педагогічної парадигми? Досить багато як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників таку постановку запитання вважають актуальною (хоча і в різних формулюваннях) і дають ствердну відповідь [29, 40, 43, 184, 223, 211]. В Україні така зміна проголошена і дістала подальший розвиток на сучасному етапі реформування освіти на рівні державних документів про освіту різного рівня [98, 99, 124, 150, 179, 180].

Перехід до гуманістичної педагогічної парадигми обумовлений об'єктивними причинами. У сучасний період соціальних і екологічних криз і катастроф, відповідної освітньої кризи є актуальним і необхідним перехід школи до гуманістичної педагогічної парадигми. Від природної ж педагогічної цивілізації належить запозичити цілісність (найважливіший принцип відкритої методології). Така цілісність на основі сучасного фундаментального знання і принципів синергетики забезпечить природовідповідність як процесу учіння, так і майбутньої діяльності учнів, знизить дисгармонію в системі “людина – технологія – середовище [184, с. 224].”

Особливе місце у розумінні сучасних проблем гуманітаризації шкільних природничих дисциплін належить вивченню педагогічної спадщини В.О.Сухомлинського. Ми погоджуємося з висновками авторів передової статті журналу “Фізика та астрономія в школі” до 85-річниці від дня народження видатного українського педагога і вченого про те, що шляхи розв’язування проблем формування особистості, яка живе і працює у світі техніки і складних технологій має здійснюватися на основі діяльнісного підходу і гуманітаризації процесу навчання [68]. І вузькоспеціалізоване вивчення шкільних предметів, зокрема й фізики, не зможе дати належних результатів, бо для цього треба повною мірою використовувати світоглядні і гуманітарні риси фізики. Шляхи розв’язування цих проблем, які нині набули особливої актуальності, розроблялися і висвітлювалися у працях ученого, вони є щедрим джерелом глибоких думок, надійним орієнтиром до розв’язування складних ситуацій у педагогічній діяльності. Праці видатного українського педагога не старіють, бо їм властиві актуальність і глибоке проникнення в принципи і технологію педагогічно-

го процесу в середній школі, вміння відокремлювати головне від другорядного, вміння передбачати, гостро відчувати проблеми і здобутки, бачити близькі й далекі перспективи.

Педагогічна спадщина В.О.Сухомлинського, її глибинний смисл стосується в першу чергу саме гуманізації і гуманітаризації педагогічного процесу, де в центрі педагогічної ідеї знаходиться дитина і її всебічний розвиток. В.О.Сухомлинський стверджував: “Не можна вбачати мету навчання в тому, щоб будь-якими способами досягти засвоєння учнями програмового матеріалу. Не можна ефективність способів, методів навчання оцінювати лише на основі того, яким обсягом знань оволоділи учні. Мета навчання полягає в тому, щоб процес опановування знаннями забезпечував оптимальний рівень загального розвитку, а загальний розвиток, якого досягають у процесі навчання, сприяв успішному оволодінню знаннями” [209, с. 237].

Залишається надзвичайно актуальним і важливим положення В.О.Сухомлинського стосовно чинників розумового виховання, як важливої складової гуманізації і гуманітаризації освіти, за якого здобування основ знань і якісне їх поглиблення спрацьовує лише тоді “...коли знання стануть особистими переконаннями, духовним багатством людини, що позначається на ідейній спрямованості її життя, на її праці, суспільній активності, інтересах” [209, с. 206]. Розумове виховання учнів В.О.Сухомлинський вбачав через світоглядну функцію знань, їх гуманітаризаційний зміст, що духовно збагачує людину: “Серцевиною розумової вихованості є світоглядна спрямованість переконань, побудованих на знаннях. <...> науковий світогляд – це не тільки система правильних поглядів на світ, а й суб’єктивний стан особистості, який виявляється в її почуттях, волі, діяльності [209, с. 93]. ”

Динаміка розвитку наукового поняття і відповідного терміна “гуманізація навчання” подається в навчальному посібнику з сучасних педагогічних технологій [155, с. 260]. Фактично тут розглянуті визначення близького, але не тотожного поняття “гуманність”, які склалися у досить різних галузях наукового знання (психологія, етика і т.п.), які, безперечно, на нашу думку, допов-

нують, хоча і непрямо, вихідний дидактичний смисл поняття. Автори посібника стверджують, що за психологічним словником науковий термін “гуманізація” означає олюднення техніки, праці, побуту тощо. Вони беруть для проведення аналізу відлік з початку вісімдесятих років ХХ століття, коли принцип гуманізації розглядався як основний аспект у створенні змішаних людино-машинних систем, як допоміжна ланка педагогічної психології в умовах технізації навчального процесу. Автори поставили у відповідність з розвитком *педагогічної науки* сам розвиток терміна “гуманізація” у *психології*, що продовжувався і набирав нових певних рис. Гуманізація розглядається вже як обумовлена моральними нормами та цінностями система становлення особистості, її ставлення до соціальних об’єктів (людей, колективу, живих істот), яке відтворюється у свідомості як співчуття і реалізується у спілкуванні та діяльності у таких вчинках, як допомога, співучасть, співпраця.

Саме поняття “гуманіст”, на думку авторів, включає пізнавальний, емоціональний аспект та компонент поведінки і застосовується при аналізі широкого кола проблем, пов’язаних з формуванням морально-етичних норм. Спільна діяльність створює сукупність емоційних переживань, а зміна позицій у пізнавальній діяльності та спілкуванні формує гуманне ставлення до іншої особистості та її вчинків. Дослідження закономірностей становлення та розвитку рис гуманності, а також механізму їх функціонування пов’язується з важливим аспектом відродження національної духовності (майбутніх – *I.Г.*) громадян суверенної України без певних ідеологічних догм [155, с. 260]. Автори дотримуються “...сучасного розуміння терміна “гуманність” як системи поглядів і переконань, що стверджує високе звання людини, її цінності як особистості, котра має право на волю, щастя, розвиток своїх задатків і перетворення їх у стійкі здібності” [155, с. 261]. Можна помітити, що автори дещо відійшли від визначення наукового поняття саме “гуманізації навчання”, зробивши наголос на більш широкому родовому понятті стосовно нього – “гуманності”.

Однак аналіз поняття наукового “гуманності” не буде повним без його психологічного визначення. За авторами психологічного словника [185] (1990

рік), гуманність (від лат. *humanus* – людський) – обумовлена моральними нормами і цінностями система установок особистості на соціальні об’єкти (людину, групу, живу істоту), яка представлена у свідомості переживаннями співчуття і співрадість і реалізується у спілкуванні і діяльності в актах співдії, співучасті, допомоги. Поняття гуманності як соціальної установки, включає пізнавальний, емоціональний і поведінковий компоненти. Спільна діяльність спочатку з дорослим, потім з ровесниками, складає спільність емоціональних переживань, а зміна позицій у грі і спілкуванні формує у дитини гуманне відношення до значимих інших, від безпосередніх проявів емоціональної чуйності (співчуття неблагополуччю і співрадість успіхам) вона переходить до опосередкованих моральними нормами актам співучасті у спільній діяльності.

Треба відзначити, що в авторі іншого сучасного педагогічного словника (2001 рік) поняття “гуманність” обґрунтовують виходячи із попереднього визначення, охоплюючи загальнолюдські моральні норми і цінності: “Гуманність – обумовлена моральними нормами і цінностями система установок особистості на соціальні об’єкти (людину, групу, живу істоту) яка представлена у свідомості переживаннями співчуття і співрадість і реалізується у спілкуванні і діяльності в актах співдії, співучасті, допомоги. <...> Це повага до людей, піклування про їх благо, співчуття, доброзичливість, милосердя. Гуманність знаходить прояв у співпереживанні людині, що попала у біду, готовності прийти їй на допомогу, у всіх життєвих ситуаціях творити добро і протистояти злу. Гуманна людина вміє не тільки розділити горе, але і радіти успіхам, визнавати досягнення інших людей. Йому чужі почуття заздрості і зловтіхи. Він бореться проти жорстокості, насилля, зневажання гідності особистості. Він поважає всіх людей, незалежно від їх віку, статі, соціального положення, національності. Гуманність – одна із найважливіших загальнолюдських норм моральності. Без її сформованості не може бути і мови про вироблення більш складних моральних, громадянських якостей [205, с. 139].” Відзначимо, що як і в інших викладених вище попередніх визначеннях поняття “гуманності”, маємо в загальному

випадку перш за все визнання пріоритету загальнолюдських моральних норм і цінностей.

Більш порівняно близьким у цьому сенсі, до поняття “гуманізації навчання”, на наш погляд, є поняття “гуманізації освіти”. У навчальному виданні з технологій навчання у вищій школі за ред. Д.В.Чернилевського (1996 рік) поняття гуманізації освіти визначається з позицій культурологічного підходу як “...система заходів, спрямованих на розвиток загальнокультурних компонентів у змісті освіти і технології навчання, орієнтованих на удосконалення особистості, яка займає центральне місце у структурі суспільних відносин; тим самим проблема гуманізації виступає як завдання загальноцивілізованого, загальнолюдського значення, як умова розв’язування глобальних проблем сучасного людського соціуму. Гуманізація освіти у такому розумінні передбачає формування нового гуманістичного світогляду, мислення, свідомості особистості, а також створення нових відносин між особистістю, соціальними групами і суспільством. Гуманізація освіти – це шлях до олюднення всієї системи суспільних відносин, удосконаленню культурного, духовного обличчя особистості, це формування соціальних здібностей людини у широкому сенсі, тобто його здібності бути соціальною істотою – жити в суспільстві за моральними нормами, вступати в широке коло суспільних зв’язків, зберігати і примножувати свої здібності до творчої діяльності, удосконаленню своєї особистості. <...> це широка культурна підготовка, необхідність якої визнається у всьому світі. Гуманізація освіти означає перехід від технократичної моделі освіти до освіти культурно навантаженої, культурно детермінованої [224, с. 270-271].” Відзначимо, що у даній роботі, як і в деяких інших, не виокремлюється термін “гуманітаризація освіти”, він увійшов, на наш погляд, складовою частиною і “розчинився” в більш загальному і об’ємному понятті “гуманізації освіти”.

Автор українського педагогічного словника (1997 рік) дає визначення гуманізації освіти як центральної складової нового педагогічного мислення, яка передбачає перегляд, переоцінку компонентів педагогічного процесу у світлі їхньої людинотворчої функції [90]. Гуманізація освіти означає повагу до

школи і педагогів до особистості дитини, довіру до неї, прийняття її особистісних цілей, запитів і інтересів; створення максимально сприятливих умов для розкриття й розвитку здібностей й обдарувань дитини, для її повноцінного життя на кожному з вікових етапів, для її самовизначення. Гуманізація освіти основним смислом педагогічного процесу вважає розвиток учня [90, с.76]. Дане визначення у порівнянні з іншими у нашому дослідженні взяте за основне.

До шляхів гуманізації освіти академік С.У.Гончаренко відносить: формування відносин співробітництва між всіма учасниками педагогічного процесу; виховання в учасників педагогічного процесу морально-емоційної культури взаємовідносин; формування в учнів емоційно-ціннісного досвіду розуміння людини; створення матеріально-технічних умов для нормального функціонування педагогічного процесу, що виховує гуманну особистість: щирю, людяну, доброзичливу, милосердну, із розвинутим почуттям власної гідності й поваги до гідності іншої людини [90, с. 76]. Відзначимо, що всі з чотирьох вказаних шляхів так чи інакше спрямовані на формування гуманних відносин між всіма учасниками педагогічного процесу і власної гуманної самоідентифікації учня, щоправда в дещо різній мірі.

Автор сучасного педагогічного словника [205] робить спробу визначення гуманізації освіти на більш високому рівні узагальнення, що виходить за межі суто педагогічної категорії: як *філософської і соціально-політичної доктрини*, що проголошує благо людини як найвищу мету освітньої діяльності. Згідно неї, зміст освіти повинен забезпечити вільний і всесторонній розвиток особистості, лояльну участь індивіда у житті суспільства. Ідея гуманізації освіти розповсюджується також і на форми і методи навчання, на всю сукупність умов, в яких вона відбувається [205, с. 137].

В одному із сучасних підручників з педагогіки Н.В.Бордовська і А.О.Реан гуманізацію освіти визначають як орієнтацію освітньої системи і всього освітнього процесу на розвиток і становлення відношень взаємної поваги учнів і педагогів, що ґрунтується на повазі прав кожної людини; на збереження і зміцнення їх здоров'я, почуття власної гідності і розвитку особистісно-

го потенціалу. Саме така освіта гарантує учням право вибору індивідуального шляху розвитку [59, с. 75]. Таке визначення охоплює, на наш погляд, і принцип демократичності освіти.

Гуманізація у філософському розумінні, зокрема гуманізація суспільства та сфери освіти, розглядається у контексті різноаспектних підходів до з'ясування сутності цивілізації та шляхів її прогресивного і демократичного розвитку у різні історичні епохи. Звідси можна говорити про певну “перманентність” у визначенні даного поняття. Зокрема, на думку Н.Д.Неустроєва та Г.О.Іванова, під цивілізацією можна було б розуміти міру гуманізації і демократизації певного суспільства [153, с. 9]. У цивілізації відображається міра реалізації творчого потенціалу певного суспільства у його прогресивному розвитку. Гуманізація суспільства є проблемою, що стосується в основному такої організації суспільного життя і створення таких зовнішніх умов, за яких людина усвідомлює себе неповторною і автономною особистістю, органічно вплетеною в систему національної і загальнолюдської культури. Проблема гуманізації багато в чому тотожна проблемі органічного “входження” у світ гуманітарних (ціннісно-сміслових) завоювань культури [153, с. 9].

У психолого-педагогічному аспекті провідну ідею гуманізації освіти Г.О.Балл визначає як орієнтацію її цілей, змісту, форм і методів на особистість учня, *гармонізацію* її розвитку [24, с. 134]. Автор пропонує для з'ясування зв'язку шляху до нової цивілізації - постіндустріального суспільства із запровадженням у суспільних відносинах гуманістичних підходів, розрізнити поняття “цивілізація” і “культура” у їх взаємних зв'язках [24, с. 138-139]. Під цивілізацію автор розуміє сукупність усталених форм і апробованих засобів життєдіяльності людських спільнот, а культуру – як сукупність процесів творення (і творчого змінювання) таких форм і засобів, культура функціонує як *діалог культур* (або, можна сказати, складових загальнолюдської культури), притаманних окремим спільнотам (етнічним, політичним, професійним, тощо) і особистостям. Цивілізація ніби стоїть над індивідом, до її досягнень можна прилучитися (або не прилучитися). У культурі ж не можна бути лише споживачем; ко-

жна людина, що бере участь у культурному процесі, є якоюсь мірою співавтором, співтворцем результатів, які будуть одержані; з авторами, які працювали в культурі до неї, вона має увійти у творче спілкування, в діалог. Їхня віддаленість від неї у просторі або в часі не є істотною, якщо їхні голоси звучать у їхніх творах (художніх, філософських, наукових, технічних – будь-яких). Цивілізація і культура взаємопроникають одна в одну: проходить “окультурення” цивілізації через посилення творчих, особистісних, діалогічних начал у функціонуванні суспільства, і з іншого боку – дедалі активніше застосовуються засоби сучасної цивілізації (зокрема, новітніх інформаційних технологій) у процесі функціонування і творення культури. Протистояти потужним дегуманізуючим тенденціям рутинного застосування засобів сучасної цивілізації можна, спираючись на принцип діалогу.

Досить символічним є той факт, що існують спроби виокремити в історії педагогіки педагогічні цивілізації за подібними визначальними критеріями гуманізму. Дослідник С.О.Волков виокремлює всього три види педагогічних цивілізацій, без чіткого розмежування в часі їх функціонування [184, с. 220]. Перша педагогічна цивілізація – *природна педагогіка*. Для неї характерні стихійне виховання дітей у сім’ї і первісній общині на основі наслідування дорослим, безпосереднього цілісного сприйняття світу з натуралістичними іграми. Друга педагогічна цивілізація – *репродуктивно-педагогічна*. Їй властиве дотримання загальноприйнятих (конвенціональних) вимог до змісту виховання і освіти, до критеріїв вихованості і освіченості. Якості людини як космо- біо- соціальної істоти відходять на другий план. Третя педагогічна цивілізація – *креативно-педагогічна* (лат. *creatura* або англ. *creation* – створення, творчість). Для цієї цивілізації властиві перегляд моделей освіти за критеріями людяності (гуманності), намагання до обережних форм взаємодії з Природою і Космосом, до ненасильницьких взаємодій у соціумі і вирішення конфліктів у системі “людина – людина”. За оцінкою автора, нині масова практична педагогіка (педагогічна реальність) знаходиться все ще в межах репродуктивно-педагогічної цивілізації, але спостерігається тенденція переходу до третьої. Суттєвим залишається

стихійна дія на учнів, тобто прояв “природної педагогіки”, де впливає суспільство, умови життя і діяльності, природні фактори, особливо зміни, що викликані у ній технологічною діяльністю людини. Стихійний вплив у дуже великій мірі визначається ціннісними орієнтаціями і мотивацією, в основі яких знаходяться стереотипи, прийняті у суспільстві [184, с. 221].

Як можемо пересвідчитися, антитезою гуманним критеріям переходу до вищої креативно-педагогічної цивілізації вважається технологічна, і як на наш погляд, пов’язані з нею техногенні впливи такої діяльності людини.

Сучасна криза суспільства, яке за деякими окремими оцінками для України можна назвати посттоталітарним, сприяла усвідомленню необхідності невідкладно гуманізувати суспільство. Тому саме сьогодні вектор суспільних реформ спрямований на гуманізацію системи освіти і виховання (реформування освітньої системи і школи, перехід на нові критерії оцінювання навчальних досягнень, уведення і розвиток інститутів соціального педагога, практичного психолога та ін.). Таке спрямування соціально-освітніх реформ в Україні можна пояснити тим, що саме в освіті “...започатковуються основи логіки мислення і морально естетичних імперативів розвитку людини, а значить і всього суспільства. Це не випадково: від тієї ролі, що відводиться освіті і вихованню в системі суспільного виробництва, залежить значення гуманітарного знання, яке визначає в кінцевому рахунку смисл і культуру індивідуальної і суспільної життєдіяльності ” [153, с. 10].

Не буде перебільшенням зробити висновок про те, що гуманізація і гуманітаризація освіти, зокрема природничо-наукової, у комплексі своїх різноаспектних проявів є об’єктивною вимогою реалізації соціально-освітніх реформ в Україні, відображенням важливих світових тенденцій розвитку освітньої практики.

Треба відзначити, що визначення принципів гуманізації і гуманітаризації освіти [98] дедалі більше мають спільних ознак і стають складовими визначальними частинами для самого поняття освіти. С.У.Гончаренко в українському педагогічному словнику [90, с. 241-242] (*спільні ознаки виділені нами – І.Г.*) ви-

значає освіту як духовне обличчя людини, яке складається під впливом моральних і духовних цінностей, що є надбанням її культурного кола, а також процес виховання, самовиховання, впливу, шліфування, тобто процес формування обличчя людини. При цьому головним є не обсяг знань, а поєднання останніх з особистісними якостями, вміння самостійно розпоряджатися своїми знаннями. За означенням, прийнятим XX сесією Генеральної конференції ЮНЕСКО, під освітою розуміється процес і результат удосконалення здібностей і поведінки особистості, при якому вона досягає соціальної зрілості та індивідуального зростання. В освіті завжди є як формальний аспект, тобто духовна діяльність або духовна здатність (яка розглядається поза залежністю від відповідного даному часу матеріалу), так і матеріальний, тобто зміст освіти. Значення, в якому поняття “освіта” вживається зараз, усталилося наприкінці XVIII ст., особливо під впливом Гете, Песталоцці та неогуманістів, і означало тоді загальний духовний процес формування людини на протидію виховним методам просвітителів. <...> освіта як захист проти сил, що “знеособлюють” людину, в демократичному суспільстві стає питанням життя як для окремих людей, так і для всього суспільства в цілому.

Автори іншого педагогічного словника вказують на той факт, що при всій розповсюдженості і, здавалось би стійкості, поняття “освіта”, смисл, який вона містить, все ще вимагає серйозного наукового аналізу і обґрунтування [205, с. 501]. На думку Б.С.Гершунського, можна виокремити чотири аспекти змістовного тлумачення цього поняття у їх єдності і взаємному доповненні: 1) освіта як цінність; 2) освіта як система; 3) освіта як процес; 4) освіта як результат [76].

Аналіз практично кожного з цих аспектів є актуальним стосовно проблеми освітньої кризи і альтернативних шляхів виходу із неї. Розглянемо більш детально ціннісний і результативний аспекти, які, на наш погляд, найбільше мають відношення до гуманітаризації природничо-наукової освіти [205, с. 501-506].

Ціннісна (аксіологічна) характеристика освіти передбачає розгляд освіти як цінності державної; освіти як цінності суспільної; освіти як цінності особистісної [підкреслено нами – *І.Г.*]. В сучасних умовах недостатньо лише констатувати аксіоматично самоочевидну державну цінність освіти. За умови всієї важливості колективістських засад, що визначають державно-суспільну значимість освіти, вони не відображають головного – особистісної цінності освіти, індивідуально-мотивованого і стимульованого відношення людини до своєї освіти, її рівня і якості. Особистісно-орієнтовані якості освіти були багато в чому втрачені, а гіпертрофовані колективістські концепції педагогічної діяльності, не дивлячись на зовнішній камуфляж привабливих лозунгів і декларацій, ігнорували вищу самоцінність кожної людини і в глибині носили антигуманістичний характер. Тим самим особистість людини нівелювалась до рівня примітивного “гвинтика” державно-суспільного механізму з усіма руйнівними і для людини, і для суспільства наслідками. Байдужість до духовних, моральних, (а отже і гуманітаризаційних – *І.Г.*) засад освіти надзвичайно небезпечна і може мати катастрофічні наслідки у майбутньому. Потрібно не забувати про єдність державної, суспільної і особистісної складових категорії “цінність освіти”, її системну і інтегративну сутність, але у будь-якому випадку особистісним цінностям освіти повинен належати пріоритет у філософсько-методологічному осмисленні проблеми освіти як цінності.

Аналіз наведеного тлумачення ціннісного аспекту освіти свідчить, що на сучасному етапі розвитку саме гуманітаризація освіти стоїть у центрі філософського осмислення проблеми освіти, як цінності. Якщо концепція освіти як цінності державної і цінності суспільної в Україні має беззаперечне визнання і впровадження, то широка практична реалізація освіти як особистісної цінності учня має ще пройти значний і складний шлях.

Освіта за своїм смислом є не тільки цінність, але і результат [205]. Ієрархічно освітня “драбина” сходження людини до все більш високих освітніх результатів має вигляд: грамотність – освіченість – професійна компетентність – культура – менталітет. У сучасному розумінні грамотність це вже не просто

вміння читати, писати і рахувати. Це мінімальні за об'ємом об'ємом характеристики і параметри природи, суспільства, людини, його духовні, моральні особистісні підвалини та орієнтири та способи їх пізнання у єдності з відношеннями до них. Грамотність і освіченість – категорії однопорядкові за структурним відношенням, але не тотожні. Освіченість – це грамотність, доведена до суспільно і особистісно необхідного максимуму. Освіченість передбачає достатньо широкий кругозір із самих різних питань життя людини і суспільства і одночасно достатню певну вибірковість за глибиною проникнення і розуміння тих чи інших питань. Загальна освіта детермінована не тільки особистісними, але і суспільно-державними потребами. Професійна компетентність визначається головним чином рівнем власне професійної освіти, досвідом, здібностями, мотивованим прагненням до безперервної самоосвіти і самовдосконалення, творчим відношенням до справи. Поняття “культура” тлумачиться по різному. Найбільш суттєвими її атрибутами визнаються глибоке, усвідомлене і поважне ставлення до спадщини минулого, здатність до творчого сприйняття, розуміння і перетворення дійсності в тій чи іншій сферах діяльності і відношень. Культура (зовсім не обов'язково гуманітарна, художня, в рівній мірі це відноситься і до культури технічної, технологічної, економічної, правової, політичної і т.п.) – вищий прояв освіченості людини і професійної компетентності. Саме цей рівень результативності освіти повинен стати об'єктом підвищеної уваги не тільки професійних культурологів, але і педагогів, які шляхом дедуктивного розпосюдження відповідних змістовних компонентів культури можуть запропонувати відповідні моделі професійної компетентності, загальної освіченості і грамотності. Найвища цінність освіти і мета – формування менталітету особистості і соціуму. Менталітет – квітесенція культури. У ньому втілюються глибинні основи світосприйняття, світогляду і поведінки людини [205, с. 502-505]. Підтвердженням ролі менталітету є висновок Д.Д'юї, який відзначав: “Коли вчителі усвідомлять, що критерієм освітнього зростання є не продукування правильних відповідей учнів, а якісна зміна ментальних процесів, відбудеться революція у навчанні” [103]. Планетарний, цивілізаційний підходи до

обговорення освітніх проблем пов'язаний з глибинними, парадигмальними змінами у розумінні самого смислу і можливостей освіти, як широкого соціального явища, що далеко виходить за межі традиційних питань педагогічної діяльності вчителя і педагогічної освітньої технології.

Виробництво людини, як можна більше цілісного і універсального продукту, є найвищою метою соціального розвитку людства. Все інше, в тому числі технічні і економічні досягнення цивілізації, є продуктом діяльності людини, засобом по відношенню до всестороннього розвитку суб'єкта, а значить, все останнє і повинно оцінюватися гуманістическими критеріями, мірою людини [153, с. 11].

Як показує аналіз літературних джерел [4, 83, 134, 153, 162, 184, 235], критика провідних систем навчання пов'язана з кризою освіти в цілому і посилилася в кінці ХХ століття. Як вважає В.Оконь, вона зумовлена зростаючим відривом між швидко зростаючим під дією науково-технічного прогресу суспільним життям і відносно незмінними системами навчання [162]. Головна проблема – у пошуках нової, достатньо динамічної системи навчання, що у достатній мірі гармоніє із умовами соціального життя, які швидко змінюються [162, с. 66].

Аналізуючи множину розглянутих різних підходів і визначень гуманізації і гуманітаризації навчання, можна зробити висновок, що вони відносяться до важливих загальних *соціально-освітніх принципів*, реалізація яких здатна створити динамічну систему навчання в гармонії з умовами швидко змінного соціального життя. Великі суспільно-економічні зміни сприяли виникненню нових цілей гуманізації і гуманітаризації освіти, зокрема на таких компонентах цілі, як загальний об'єм знань (рівень загальної освіти), характер знань, характер світогляду, характер мислення. Разом з тим, гуманізація і гуманітаризація навчання спрямовані на *цілісний освітній процес*. Існує також і певна ієрархія між гуманізацією і гуманітаризацією навчання. Вони відносяться не лише як категорії “ціле – частина”, але різняться і за рівнем узагальнення. Гуманізація характеризує швидше цивілізаційний, планетарний, доктринальний, парадиг-

мальний підхід до освіти більш високого узагальнення, в той час як гуманітаризація – системний, конкретизований загальноосвітній принцип, віднесений до цілісного педагогічного процесу.

Таким чином, гуманізація і гуманітаризація ПНО пов'язані з планетарними, цивілізаційними підходами до обговорення проблем освіти, глибинними, парадигмальними змінами у визначенні її смислу і можливостей, а також є реальною альтернативою виходу із сучасної освітньої кризи. Гуманізація і гуманітаризація природничо-наукової освіти мають безпосереднє відношення до філософського осмислення освіти як цінності державної, суспільної і цінності особистісної, як важливого особистісного освітнього результату.

1.2. Розвиток гуманітаризації природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах України

Розвиток гуманітаризації ПНО старшокласників в загальноосвітніх освітніх закладах України в кінці ХХ століття, на початку ХХІ століття можна змістовно простежити за державними документами про освіту, державними освітніми програмами з природничо-наукових дисциплін, змістом відповідних посібників і підручників, дослідженнями в галузі педагогіки і педагогічної психології, численних літературних джерел, спостережень та спеціальних опитувань і т.д., що входили до джерельної бази дослідження.

У гуманістичній освітній парадигмі смислотворчу діяльність вчителя розкрив вчений зі світовим ім'ям, автор психологічної теорії недирективної клієнтоцентрованої терапії а також недирективного навчання і виховання К.Роджерс, увівши для цього спеціальний термін “фасилітація”. Фасилітація, на думку А.Б.Орлова, передбачає перенесення акценту у процесі навчання з викладання на учіння, організацію самого викладання не як трансляції інформації, а як активізацію і стимуляцію (*фасилітацію*) процесів осмисленого учіння [140, с. 182]. Фасилітатор за К.Роджерсом, це людина, що надає допомогу учням у самопізнанні, самовизначенні, самореалізації. Основними засобами вчителя фасилітатора є бесіди, тренінги, ігри та індивідуальна робота з учнями.

Найважливішою рисою вчителя-фасилітатора є “відкритість власним думкам, почуттям, переживанням” [235].

Підсумок більш ніж 100 порівняльних науково-практичних досліджень з гуманістичної психології в галузі освіти К.Роджерс робить в своїй монографії “Свобода навчатися для 80-х” [235]. Цікаво, що епіграфом до цієї праці стали слова про недосконалість сучасних методів навчання геніального фізика, “людини ХХ століття” - А.Ейнштейна: “Насправді, немає нічого більш незрозумілого, чим те, що сучасні методи навчання ще не повністю винищили святу цікавість дослідження; ця ніжна маленька рослина окрім стимуляції потребує перш за все свободу; без неї вона не може розвиватися і гине”.

К.Роджерс розглядає окремі типи учіння в гуманістичній педагогіці: осмислене учіння і учіння без смислу. *Осмислене учіння* – вільне, самостійно ініційоване, особистісне, впливаюче на всю особистість, оцінюване самим учнем, спрямоване на засвоєння осмислених елементів особистісного досвіду. *Учіння без смислу* – примусове, неусоблене, інтелектуалізоване, оцінюване ззовні, спрямоване на засвоєння значень.

Останній тип учіння, без смислу, за всіма ознаками характерний для авторитарної школи і досить розповсюджений в школах як у вітчизняних, так і за кордоном. На думку І.С.Сергєєва, це призводить до того, що освіченість не формується як зв’язна система: у свідомості (в пам’яті) зберігаються формулювання, слова, які не мають живого зв’язку ні з реальним світом, ні із системою моделей науки. Будь-який випускник школи легко відтарабанить формулювання законів Ньютона, але мало хто відповість на питання про те, які погляди Ньютона на проблеми руху і властивості простору, а також на те, яке було джерело походження сформульованих ним законів [200, с. 259-260].

А.Б.Орлов визначає особистісні установки і принципи роботи вчителя-фасилітатора [140, с. 182-184]. *Перша установка* передбачає відкритість вчителя своїм власним думкам, почуттям і переживанням, а також здібність відкрито виражати їх у міжособистісному спілкуванні з учнями. Ця установка на особистісну, персоналізовану поведінку у класі розглядається як альтернатива типо-

вій для традиційного вчителя установці на виключно рольову і формалізовану поведінку. Друга установка вчителя-фасилітатора – “заохочення”, “прийняття”, “довіра” до учня, внутрішня впевненість вчителя у можливостях і здібностях кожного учня. Багато в чому ця установка співпадає з тим, що у вітчизняній психолого-педагогічній науці прийнято називати “педагогічним оптимізмом”, “опорою на позитивні якості вихованця”. Третя установка – “емпатичне розуміння”. Це бачення вчителем поведінки учня, його різноманітних реакцій, дій і вчинків з точки зору самого учня, його очима, постояти за виразом К.Роджерса “в чужих пантофлях”, подивитися на все навколо, і на себе теж, очима дітей. Якщо вчитель розуміє і приймає внутрішній світ своїх учнів у безцінювальній манері, якщо він веде себе природньо і у відповідності зі своїми внутрішніми переживаннями, доброзичливо відноситься до учнів, то тим самим він створює всі необхідні умови для фасилітації їх осмисленого учіння і особистісного розвитку в цілому. І навпаки, коли вчитель не розуміє і не сприймає внутрішнього світу своїх учнів, якщо він поводить себе не щиро, намагається заховатися за різного роду личинами (“фасадами”, “погонами”), якщо він демонструє неповагу або прохолодність по відношенню до учнів, то такий вчитель створює згубний вплив на їх особистісний розвиток.

І.С.Сергеев відзначає, що в інших освітніх парадигмах, зокрема у тих, що мають найбільше розповсюдження у вітчизняній школі, смислотворчу діяльність вчитель здійснює безпосередньо у процесі навчання, не користуючись спеціальними додатковими засобами [200, с. 265]. Досвід роботи кращих вчителів свідчить, що там, де вчитель свідомо підходить до своєї смислотворчої функції, результати його діяльності стають якісно більш високими. Дані положення, на думку дослідника, дуже яскраво демонструє приклад педагогічної діяльності В.О.Сухомлинського [200, с. 265].

Ми погоджуємося з важливими висновками І.С.Сергеева про об’єктивні і суб’єктивні смисли навчання в онтогенезі особистості учня і їх зв’язок з гуманітаризацією освіти [200, с. 262-263]. Об’єктивно значення навчання достатньо повно і однаково відомо кожному школяру, причому з дошкільного віку. Але

суб'єктивний смисл навчання дуже різний у різні періоди шкільного життя і підкоряється парадоксальній закономірності: в початкових класах більшість учнів відчувають особистісний смисл учіння; в середній школі більшість учнів цей смисл втрачають (згадаймо слова А.Ейнштейна про втрату “святої цікавості дослідження” у дитини – І.Г.). І хоча цей парадокс можна пояснити зміною провідної діяльності, важливим є практичний висновок: смисл учіння закладений у природі дитини і у більшості випадків уже розкритий до початку шкільних років; основне завдання педагога – не заглушити цей смисл. І інше завдання, не менш важливе – вивчення, розуміння і посилене виховання всієї палітри системи особистісних смислів кожного учня. Протистояти втраті власного смислу учіння призваний процес *гуманітаризації* освіти, під якою розуміють повернення у шкільне учіння “людського” (особистісного) виміру, збагачення їм пануючого нині єдиного “об'єктивно-наукового” виміру. Використовуючи антропологічну метафору, можна сказати, що у “тіло” освіти повертається її “душа”.

Гуманітаризація природничо-наукової освіти неможлива за межами осмисленого учіння, встановлення смислових міжпредметних зв'язків, смислотворчої діяльності вчителя із встановлення духовно-морального, культурного, особистісного смислу природничо-наукового навчального матеріалу, що є важливими складовими фасилітації. А отже необхідною психолого-педагогічною умовою гуманітаризації природничо-наукової освіти є смислотворча діяльність учителя, фасилітація осмисленого учіння, навчання в цілому.

Виходячи з аналізу провідних людинотворчих функцій – гуманітарної, культурологічної та соціалізації, О.В.Бондаревська стверджує, що в змісті гуманістичної освіти повинні відтворюватися відповідні компоненти [57]:

- аксіологічний (уведення учнів до світу цінностей та надання допомоги у виборі особистісно значимої системи ціннісних орієнтацій);
- когнітивний (забезпечення школярів науковими знаннями про людину, культуру, історію, природу, ноосферу як основи духовного розвитку);

- діяльнісно-творчий (формування в учнів здібностей, включаючи творчі, необхідних для самореалізації особистості, праці та різних видів діяльності);
- особистісний (самопізнання, розвиток рефлексії, осолодіння способами саморегуляції, самовдосконалення, самоактуалізації).

Реформування освіти в Україні, як незалежної демократичної країни, знаменувалося проголошенням курсу на демократизацію освіти, її гуманізацію і гуманітаризацію. В 1994 році в Україні державна Національна програма «Освіта» («Україна ХХІ століття») проголошує серед інших пріоритетів перспективного розвитку освіти принципи гуманізації і гуманітаризації освіти. У програмі подаються загальні визначення цих важливих освітніх принципів [98].

Гуманізація освіти полягає в утвердженні людини як найвищої соціальної цінності, розкритті здібностей учнів і задоволенні їх освітніх потреб; забезпеченні пріоритету загальнолюдських цінностей, гармонії стосунків людини і навколишнього середовища, суспільства і природи.

Гуманітаризація освіти покликана формувати цілісну картину світу, духовність, культуру особистості та планетарне мислення.

Ці визначення дістали наповнення, конкретизацію і подальший розвиток у інших важливих наступних державних документах про освіту цього періоду в загальноосвітніх навчальних закладах України та освітній практиці.

Гуманістична спрямованість освіти, гуманізм як освітній принцип зафіксовані у Законах України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», та «Положенні про середній навчальний заклад».

Національна доктрина розвитку освіти, затверджена указом Президента України від 17.04.2002 р. №347/2002, відзначає, що практичне реформування освітньої галузі здійснюється згідно з Державною національною програмою «Освіта» («Україна ХХІ століття») та визначає систему концептуальних ідей та поглядів на стратегію і основні напрями розвитку освіти у першій чверті ХХІ століття. Першочерговим очікуваним результатом реалізації Національної доктрини передбачено забезпечення переходу до нового типу гуманістично-інноваційної освіти, що сприятиме істотному зростанню інтелектуального,

культурного, духовно-морального потенціалу особистості та суспільства [150]. Таким чином, принцип гуманізації освіти в цьому стратегічному державному документі виноситься на доктринальний, загальноосвітній рівень.

У проекті концепції профільного навчання в старшій школі (2003 рік) стверджується, що профільна школа найповніше реалізує принцип особистісно-орієнтованого навчання, що значно розширює можливості учня у створенні власної освітньої траєкторії [124].

Державний стандарт освіти (2004 рік) основною метою освітньої галузі “Природознавство” визначає розвиток учнів за допомогою засобів навчальних предметів, що складають природознавство як освітню галузь, формування наукового світогляду і критичного мислення учнів завдяки засвоєння ними основних понять і законів природничих наук та методів наукового пізнання, вироблення умінь застосовувати набуті знання і приймати виважені рішення в природокористуванні [99].

Ми вважаємо, що цим самим використовується не лише науковий, технічний а й гуманітаризаційний потенціал реалізації природознавчої освітньої галузі. Адже саме таке наповнення, згідно визначень гуманітаризації ПНО мають завдання стандарту освіти “...формування екологічної культури учнів, уміння гармонійно взаємодіяти з природою і безпечно жити у високотехнологічному суспільстві, усвідомлення ціннісних орієнтацій щодо ролі і значення наукового знання у суспільному розвитку, ...формування критичного мислення”, з’ясування ролі “...природничо-наукового світорозуміння в духовному та культурному розвитку людини [99, с. 7] ”.

Вимоги до відповідної системи знань з основ природничих наук також як і основна мета природознавчої освітньої галузі досить виважені і збалансовані з точки зору гуманітаризації природничо наукового і технічного знання: “...в учнів формується система знань з основ природничих наук, необхідна для адекватного світосприймання та уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, вони адекватність у світосприйманні, сучасну природничо-наукову картину світу, вони опановують науковий стиль мислення, усвідомлюють спо-

соби діяльності і ціннісні орієнтації, які дають змогу зрозуміти наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій, безпечно жити у сучасному високотехнологічному суспільстві і цивілізовано взаємодіяти з природним середовищем [99, с. 8].” До змістових ліній освітньої галузі увійшло також значення природничо-наукових знань у житті людини та їхня роль у суспільному розвитку.

Особливе значення гуманітаризації природознавчої галузі відведене державним стандартом у старшій школі, де гуманітарний потенціал природознавства використовуються для змістовного узагальнення в межах освітньої галузі. Зокрема, до змісту загальноприродничої компоненти освітньої галузі увійшла історія розвитку природознавства; природничо-наукова картина світу, її зв'язок з розвитком технічного прогресу та культури людства; роль природничо-наукового світорозуміння в духовному та культурному розвитку людини [99, с. 9]. Однак залишається не повністю з'ясованим питання, як саме буде реалізовуватися такі загальноприродничі компоненти освітньої галузі при відсутності узагальнених інтегрованих курсів (а така альтернатива державним стандартом передбачена).

Найбільш повно, за нашою оцінкою, до впровадження гуманітаризації природничої галузі у загальноосвітніх навчальних закладах України на сучасному етапі є державні програми з фізики. Так наприклад, у пояснювальній записці до державних навчальних програм з фізики для загальноосвітніх закладів (2001 рік) подана спроба означення і визначення основних аспектів гуманітаризації вивчення природничо-математичних наук, у тому числі і фізики [179, с. 7]. Автори програм стверджують, що гуманітаризація навчання фізики означає поворот у викладанні до цілісної картини світу і насамперед до світу людини, до всебічної культури та “олюднення” знань. Серед головних аспектів гуманітаризації процесу навчання фізики названі: більш повне використання її “гуманітарного потенціалу” як частини загальнолюдської культури та морального виховання, показ шляхів подолання хижацького ставлення до природи та екологічного невігластва, звернення у навчанні до людини як об'єкта наукового

пізнання, що є часткою природи. Авторський колектив програм пов'язує гуманітаризацію з повним використанням у навчанні гуманітарного змісту самого предмета фізики, до якого вони відносять розвиток мислення взагалі та екологічного зокрема, формування світогляду, виховання почуттів, а також органічний зв'язок між фізикою і розвитком суспільної свідомості, між фізикою і ставленням людини до навколишнього світу. Особливо актуальним в аспекті гуманітаризації набуває питання зосередження уваги учнівської молоді на глобальних, “планетарних” проблемах сучасної цивілізації – екології, енергетиці та енергозбереженні, атомній і ядерній енергетиці (у широкому та військовому її аспектах), проблемах телекомунікацій та комп'ютеризації [179, с. 7].

Серед науково-педагогічних досліджень з проблеми близькою до теми нашого дослідження є дисертація І.В.Родигіної (2000 р.), що присвячена загальнопедагогічній проблемі гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти школярів [192]. У дисертації звернуто увагу на певну схожість у змісті визначень гуманізації і гуманітаризації освіти і спільність шляхів їх реалізації. Тому результатом дослідження став висновок про доцільність *сукупного, комплексного* (а отже недиференційованого – І.Г.) розгляду проблем гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти, на основі існування спільних шляхів реалізації цих принципів. Це у повній мірі стосується розгляду дослідницею загального змісту а також шляхів, методів і форм гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти. Зокрема, на думку дослідниці, головними шляхами гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти є всебічне комплексне використання міжпредметних зв'язків, пріоритетні зв'язки з гуманітарними дисциплінами – історією та літературою, відображення відносин людини і природи. До конкретних *методів* гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти дослідницею віднесені: 1) використання історичних матеріалів у викладанні природничих дисциплін відповідно до діючих програм; 2) проведення факультативного курсу історії хімії; 3) використання творів художньої літератури, які містять описи властивостей і перетворення речовин; 4) всебічне використання регіональних матеріалів у викладанні дисциплін

природничо-наукового циклу; 5) відображення екологічних проблем при вивченні відповідних тем курсу хімії; 6) висвітлення практичної значущості науки, її місця в житті людини і розвитку цивілізації. Було розроблено програми і **зміст** та проведено факультативний курс з історії хімії у 8-11 класах. 8 клас – “Вступ до хімії і історія відкриття елементів”, 9 клас – “Історія ранньої хімії”, 10 клас – “Історія наукової хімії”; 11 клас – “Історія хімії, культура та цивілізація”. До можливих **форм** гуманізації і гуманітаризації освіти віднесені в цілому традиційні урочну (уроки з гуманізованим змістом та нестандартні уроки уроки-ігри, уроки-подорожі, інтегровані, читацькі конференції за літературними творами з природничо-науковою складовою, тощо), позаурочну (факультатив, індивідуальна робота з обдарованими дітьми) та позакласну (предметні тижні та ін.).

Однак слід відзначити певну обмеженість ролі міждисциплінарних наукових зв'язків з гуманітарними дисциплінами як проголошеного “основного шляху” реалізації завдань гуманітаризації природничо-математичної освіти. Такі зв'язки не забезпечують у повній мірі завдання гуманітаризації природничо-наукової освіти, бо не можуть у повній мірі охопити її діяльнісний, соціальний і духовно-моральний аспекти. На думку І.С.Сергєєва так з'являється вузьке поняття гуманітаризації, характерне для “зунівської” парадигми: гуманітаризація як збагачення “природничо-математичних” дисциплін змістовними зв'язками з “гуманітарними” дисциплінами. В результаті освіта залишається “одномірною”, не набуває духовно-морального, культурного, особистісного смислу. Це означає, що зберігається розрив освіти і культури, освіти і життя” [200, с. 268]. На думку автора, для подолання цього протиріччя необхідний пошук смислів освіти, смислових міжпредметних зв'язків. А для цього необхідно, щоб людина вийшла із простору предметів у простір діяльності, міжпредметної (надпредметної) за своєю сутністю. Так, наприклад, відбувається, коли від традиційної навчальної діяльності учень переходить до проектної. Виконуючи навіть монопредметний проект, учень не може не звернутися до знань і вмінь, отриманих на уроках з інших предметів. Окрім цього, діяльність як

соціальне явище передбачає і інший вид діалогу – діалог між її учасниками [200, с.268]. Не викликає сумніву, що такі смислові міжпредметні зв'язки можуть бути також і культурними, духовно-моральними, особистісними.

Відзначимо стосовно описаних відомих *методів* гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти: 1) виключну спрямованість їх на використання або включення того чи іншого додаткового навчального матеріалу (переважну орієнтацію на зміну *змісту навчання*); 2) різнорівневність описаних методів для природничо-наукової освіти в цілому (3 методи із 6 стосуються змісту викладання хімії); 3) відсутність розгляду зв'язків з методами природничо-наукового пізнання і мислення учнів. Загальні завдання гуманізації та гуманітаризації природничо-наукової освіти були покладені на розробку програм і змісту факультативного курсу з історії лише однієї з природничих дисциплін – хімії. Залишилося відкритим також питання про зміни в умовах гуманітаризації місця і ролі іншої ланки практичного застосування природничо-наукової освіти, її “технократичної” складової – розгляду питань сучасної техніки і відповідного технічного знання, технологій.

Відоме також інше близьке до теми нашої роботи дисертаційне дослідження – Л.О.Клименко з теорії і методики навчання фізики, присвячене проблемі гуманітаризації навчання фізики в загальноосвітній школі при вивченні оптичних явищ [118]. Автор узагальнюючи різні підходи, приходять до висновку, що гуманітаризація навчання фізики – це переорієнтація змісту шкільного курсу фізики на прикладний характер і цим самим забезпечення формування в учнів загальнолюдської культури, гуманістичних якостей та ціннісного ставлення до навколишнього світу.

Метою дисертаційного дослідження О.Ф.Норкіної був історико-педагогічний і порівняльний аналіз розвитку гуманістично-зорієнтованих *технологій* навчання в передовому педагогічному досвіді вчителів природничого циклу загальноосвітніх навчальних закладів України в період 1979-2001 р.р. (всього було проаналізовано досвід 251 учителя-новатора) [158]. Під базовою гуманістично-зорієнтованою технологією навчання дослідниця розуміє *синте-*

зований варіант гуманістично-зорієнтованих ідей, поглядів, технологій навчання вчителів-новаторів, що ґрунтуються на системі загальних для всіх педагогів стратегічних і тактичних принципів гуманізації та гуманітаризації [158, с. 6]. Фактично, на наш погляд, така технологія стала результатом емпіричного поєднання і подальшого узагальнення певної множини незалежних і досить різноаспектних досвідів учителів-новаторів.

М.В.Головка у дослідженні, що присвячено ролі і місцю історії вітчизняної фізики і астрономії в курсі фізики середньої загальноосвітньої школи, розкриває нові гуманітарні можливості фізичної освіти в Україні на прикладі національних наукових шкіл і їх досягнень [81].

Аналіз наведених вище науково-педагогічних досліджень [81, 118, 192] свідчить, що вони не ставили завданням і не торкаються питань теоретичного розгляду загальних педагогічних умов гуманітаризації природничонаукової освіти старшокласників у ЗНЗ України.

Для цілого ряду робіт, де ставляться і досліджуються духовні, моральні, національні і регіональні та ін., а отже гуманітаризаційні проблеми у природничо-науковій освіті школярів за визначеними вище ознаками, характерна часткова або навіть відсутність рефлексії авторів на таке більш узагальнене методологічне визначення спрямованості робіт – приналежності їх до реалізації ідей гуманізації і гуманітаризації ПНО [64, 79, 80, 97, 127, 178, 190, 212].

Важливій складовій гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти – реалізації національного характеру природничо-наукової освіти, присвячені праці Р.Августина [1, 2], Г.Бушка і В.Заболотного [66], Ю.В.Головача [76], М.В.Головка [78-82], Л.О.Клименко [122, В.Мацюка [145], Я.Ройко [190].

Історизм, використання матеріалів з історії вітчизняної фізичної і астрономічної науки М.В.Головка розглядає необхідною умовою забезпечення науковості навчання і засобом *гуманізації* шкільного курсу фізики. Відбір для використання історичного матеріалу пропонується у відповідності з такими критеріями: відповідність сучасним дидактичним принципам; відповідність програмному матеріалу; гуманізація викладання фізики і астрономії; формування

інтересу до фізики і астрономії не лише як до предметів, а й до науки; виховання національної свідомості та розуміння інтернаціональності науки. Автор пропонує проводити таку роботу вчителю в таких формах: під час вивчення нового матеріалу; на уроках узагальнення знань; на уроках-конференціях (наприклад, “Розвиток фізики й астрономії в Україні”); під час розв’язування задач. За рекомендаціями автора, історичний матеріал не повинен перевантажувати умову задачі, яка має бути короткою, без зайвих технічних подробиць, впливати на емоції учня.

Наприклад: “Літак “Ілля Муромець” конструкції І.Сікорського, випускника Київського політехнічного інституту, в 1914 р. встановив рекорд тривалості ($t = 8$ год.) і дальності польоту ($s = 750$ км). Знайти швидкість цього літака та порівняти її зі швидкостями сучасних літаків [82, с. 12-15]”.

М.П.Бойко розглядаючи роль і співвідношення гуманізації і гуманітаризації фізичної освіти, відзначає, що до останнього часу курс фізики був спрямований на розкриття її “технічного потенціалу”, тоді як у сучасних умовах учитель повинен орієнтуватися на посилення ролі гуманітарного потенціалу. Гуманітаризація має передбачати і таке предметне оточення учнів у процесі навчання, через яке б розкривалася турбота про людину, формувалися їхні естетичні смаки. Адже оволодіння основами фізики не самоціль. Це засіб підготовки людини до життя в сучасному технізованому суспільстві. Разом з тим, гуманізація, що зводиться до розширення сфери гуманітарних наук, призведе (і вже призводить) до однобічності в розвитку молоді, негативно відіб’ється і на її духовності, і на майбутній культурі суспільства. Профільна диференціація (при всій продуктивності цієї ідеї), на думку автора, сьогодні теж у багатьох випадках працює на витіснення фізики з розряду обов’язкових і вкрай необхідних дисциплін. У м.Ніжині, наприклад, у 1997 р. був випуск останнього фізико-математичного класу (у місті 14 середніх шкіл і ліцеїв) [55, с. 8-10].

В.Кравченко на прикладах фізичних задач розглядає задачі з гуманітарним змістом. До таких задач вчитель-дослідник з Донецька відносить “фізичні задачі з гуманітарним змістом, у яких головною дійовою особою є насамперед

людина. <...> Такі задачі задовольняють природний інтерес учнів до екологічних проблем, оздоровлення, медицини, економіки, сприяють розвитку пізнавальних здібностей, стимулюють активну розумову діяльність” [129, с. 16]. Зауважимо, що головною дійовою особою в розв’язуванні будь-яких фізичних задач є так само людина (розв’язуючий суб’єкт), але з наведених прикладів видно, що людина в таких задачах часто є не лише суб’єктом але і об’єктом для складання умови задачі на міжпредметному матеріалі.

Л.О.Клименко пропонує вивчати історичний аспект гуманітаризації вивчення оптичних явищ на біографічному матеріалі видатних вчених світу і України у формі екскурсії до віртуального музею “Історія науки і техніки” [123].

О.Усенко гуманітаризацію викладання природничо-наукових предметів перш за все вбачає у піднесенні їх викладання до якісно нового рівня, зробивши знання особисто значимими для учнів, надавши їм зміст необхідного елементу культури кожної окремої людини, зокрема через практичну роботу учнів із застосуванням англійської мови [216, с. 12].

Г.Бушок і В.Заболотний розуміють гуманізацію навчального процесу не як пропагування певної ідеологічної моралі суб’єкта навчання, а як суто психолого-педагогічний засіб, спрямований на забезпечення освітньо-культурного розвитку особистості, її становлення як продуктивного фахівця. Суттєве значення в гуманізації освіти мають спонукальні психологічно-педагогічні заходи, спрямовані на усвідомлення суб’єктом свої значущої ролі і свого обов’язку в сучасному техногенному світі. Такі мотиви можуть розкриватися під час зустрічей з провідними спеціалістами, екскурсій на виробництво, на вступних і підсумкових уроках з окремих розділів фізики, при висвітленні діяльності й наукових здобутків видатних учених, на історичному матеріалі [66, с. 13].

С.І.Жмурський і Н.В.Крамаренко звертають увагу на гуманітаризаційний потенціал вивчення фізики через вивчення об’єктів живої природи, перш за все людини, за допомогою нескладних експериментів, лабораторних робіт, встановлення міжпредметних зв’язків фізики з фізичною культурою, розрахункових

задач, написання відповідних рефератів і підготовки учнівських повідомлень [106].

А.Таньшина з метою активізації розумової діяльності учнів пропонує використовувати елементи історизму у навчанні фізики. Вона зазначає, що “...Треба зробити все для того, щоб учень пішов з уроку інтелектуально і емоційно виснаженим, морально цілеспрямованим, естетично натхненним, зачудованим величчю духу вченого. Ознайомлюючи учнів з біографією вченого, слід показати багатогранність його інтересів, широту діяльності [212, с.34].”. Вчитель м.Первомайська Харківської області на прикладі власного досвіду вважає, що за допомогою історизму можна і слід виховувати в нашої юні сумлінне ставлення до навчання волелюбність і громадянську активність, тобто формувати на уроках фізики світогляд майбутнього будівничого української держави [212]. Погоджуючись із змістовними і важливими висновками автора, відзначимо, що ці рекомендації стосуються як активізації розумової діяльності учнів, так і в не меншій, а можливо і в більшій мірі - гуманітаризації ПНО.

І.Корсун пропонує виготовляти історичні прилади і відтворювати історичні досліди вчених (Н.Стено, М.Ломоносов, Роме де Ліль, У.Волластон та ін.) у вигляді фронтальних лабораторних робіт (“Виготовлення прикладного гоніометра та вимірювання кутів між гранями кристалів”) з метою розвитку мислення та творчої уяви учнів [127]. Таку роботу пропонується супроводжувати ґрунтовним історичним оглядом розвитку поглядів і експериментальних досліджень властивостей кристалів. Погоджуючись з автором, що такі лабораторні експерименти на відміну від репродуктивних, ілюстративних матимуть для учнів дослідницький характер, розвиватимуть їх мислення та творчу уяву, відзначимо, що це будуть особистісні смисли і відношення учня. Такі експерименти доносимуть їх історичний науковий смисл від етапу замислу експерименту до його втілення у гуманітарній формі *діалогу* видатних вчених минулого і *діалогу* учня з вченими минулого. Узагальнюючи, можна зробити важливий висновок, що такі видозмінені лабораторні роботи на історичному матеріалі є важливим

засобом гуманітаризації природничо-наукової освіти у процесі якої навчання учнів стає особистісно осмисленим.

Іншим прикладом утворення особистісних смислів учіння, перетворення навчання природничо-наукових предметів “...щоб учень хотів учитися, працювати додатково, пізнавати нове, щоб ще в шкільному віці ступив на шлях творчості й перейшов до творчого мислення в процесі здобуття знань [178, с. 14]” розглядає Т.М.Попова на чудовому ілюстративному історико-краєзнавчому матеріалі Криму. Велике естетичне, емоційне враження від пам’яток історії, архітектури, геолого-ландшафтних утворень, техніки (палац графа М.Воронцова в Алупці, царський Лівадійський палац, палац Олександра III в Масандрі, палац “Ластівчине гніздо” та ін.) разом із важливими історичними обставинами супроводжується науковим поясненням і обґрунтуванням їх унікальності, прикладами пошукової діяльності з постановки, складання і розв’язання пізнавальних задач [178]. На цьому прикладі, на наш погляд, реалізується історичний і регіональний принципи гуманітаризації ПНО, який поєднується з не менш важливим принципом діалогічності (з творцями пам’яток, учасниками інших історичних подій), природничо-наукова освіта для учня знаходить особистісний смисл (пізнавальний інтерес) – реалізуються ідеї гуманізації і гуманітаризації освіти.

Деякі наукові відомості (фізика, хімія, біологія) про найбільшу в історії розвитку людської цивілізації техногенну катастрофу Чорнобильської АЕС, яка на жаль сталася саме в Україні, та умови життя людей після неї розглянуто в статті А.Євтушка, О.Комаренко, Н.Коршак та ін. [105]. Такі відомості автори пов’язують з пропагандою серед учнів і населення здорового способу життя, пов’язуванням вивчення фізики з практичними питаннями екології. Відзначимо, що дана техногенна катастрофа в Україні була і гуманітарною катастрофою, відомості про яку як раз і наводяться у статті (різке погіршення здоров’я великої кількості ліквідаторів катастрофи, загроза здоров’ю населенню у навколишній місцевості, переселення людей і виведення із господарського використання великих площ сільськогосподарських і лісних угідь). Такі відомості

комплексного характеру “олюднюють”, переводять у площину людини теоретичні природничо-наукові знання, а отже сприяють гуманітаризації ПНО старшокласників в ЗНЗ.

Серед ідей побудови програми курсу фізики для *гуманітарних класів* І.Незабитовський розглядає культурологічну ідею і ідею екологічного виховання [151]. Культурологічна ідея полягає у підкресленні тісного зв'язку фізики з людською культурою, і що фізика є частиною культури. Учням потрібно довести, що наука і мистецтво – це два могутні засоби пізнання природи і людини. Вони не лише впливають один на одного і взаємно збагачуються, а й змагаються у відкриттях: наука - в області таємниць природи, мистецтво – в області людської душі. Їх діалектична єдність полягає в тому, що кожний із них не може розвиватися без залучення методів іншого. Культурологічну ідею можна донести до учнів, “заглибившись” у ту чи іншу епоху [151, с. 45]. Погоджуючись з переліченими і плідними, на наш погляд, ідеями автора, відзначимо можливість адаптації і використання культурологічної ідеї не лише для класів гуманітарного спрямування, але і у випадку для інших профілів. Така ідея, доповнена принципами історизму та діалогічності реалізації гуманітаризації ПНО, може бути покладена, на наш погляд, в основу не тільки окремих узагальнюючих уроків-вкраплень, а й цілісного інтегративного спеціального курсу “Історія розвитку природознавства і техніки” для старшокласників в ЗНЗ.

З метою визначення пріоритетів розвитку гуманітаризації ПНО в Україні, було проведене спеціальне педагогічне дослідження (анкетування) серед вчителів природничо-наукових дисциплін в старшій школі в Запорізькій, Миколаївській областях та м.Києві в 2001-2002 роках. Всього в анкетуванні взяло участь 426 вчителів.

Розподіл відповідей на запитання анкети: "Як, на Ваш погляд, можна оцінити рівень реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників в загальноосвітніх навчальних закладах?" подано на діаграмі (див. рис.1).

Високим і не зовсім високим (вище за середній) вважають рівень реалізації ідей гуманітаризації ПНО в ЗНЗ 25% від загальної кількості опитаних вчителів природничо-наукових дисциплін. В той час, як одночасно оцінюють цей рівень нижче за середній 45% респондентів. Не визначились із відповіддю 2% від загальної кількості анкетованих вчителів.

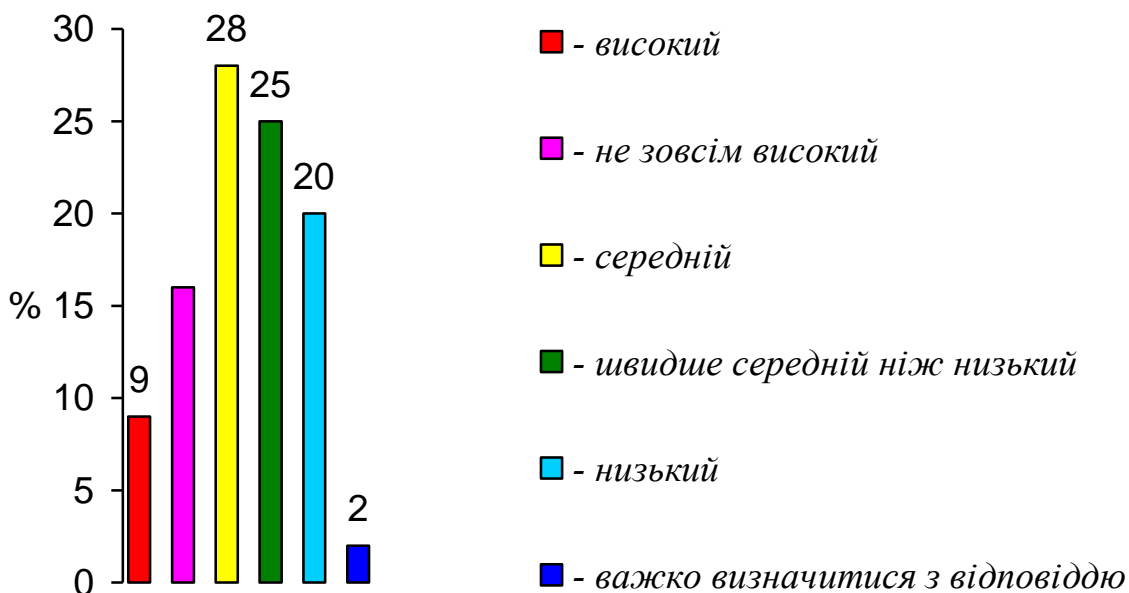


Рис.1. Діаграма розподілу відповідей вчителів природничо-наукових дисциплін старшої школи на запитання анкети: "Як, на Ваш погляд, можна оцінити рівень реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників в загальноосвітніх навчальних закладах?"

Відповіді на інше запитання анкети: "Назвіть 2-3 найважливіші фактори із перелічених, які на Ваш погляд, впливають на підвищення рівня реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників?" дозволили виявити деякі пріоритети і резерви, які на думку вчителів дозволять позитивно вирішувати проблему реалізації ідей гуманітаризації ПНО.

Зауважимо, що поскільки загальна кількість відповідей у процесі опитування згідно з умовами запитання перевищувала кількість респондентів, сума відповідей на діаграмі не рівна 100%.

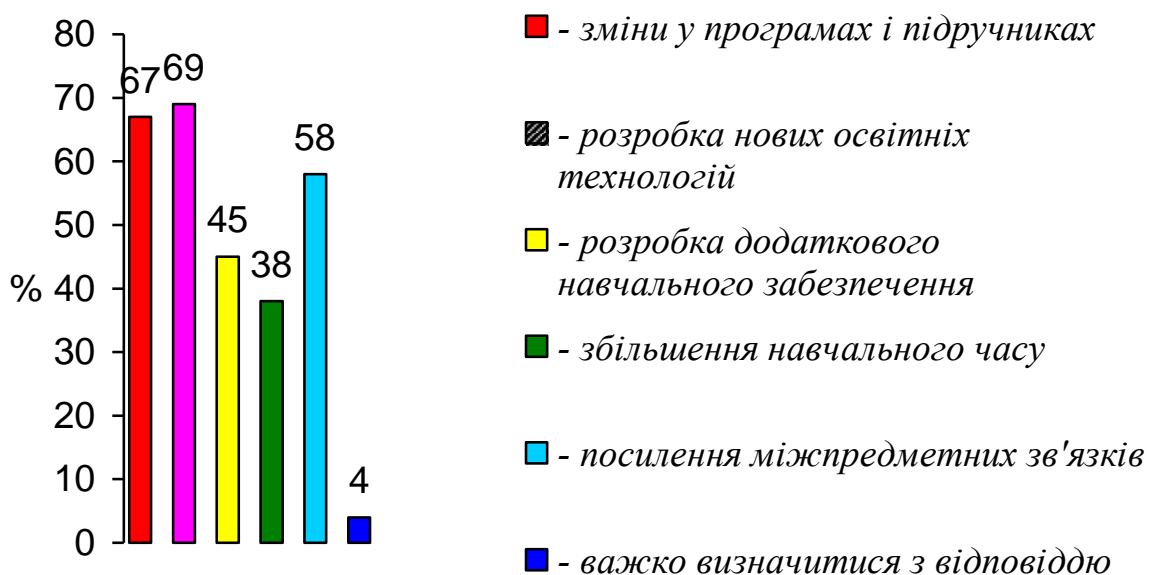


Рис.2. Діаграма розподілу відповідей вчителів природничо-наукових дисциплін старшої школи на запитання анкети: "Назвіть 2-3 найважливіші фактори із перелічених, які на Ваш погляд, вплинуть на підвищення рівня реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників?"

Як показали результати опитування, 67% вчителів ПНД, які взяли участь в анкетуванні, вважають необхідними зміни у програмах і підручниках з метою підвищення рівня реалізації ідей гуманітаризації ПНО. Ще 69 % респондентів вважають необхідним з цією метою розробку відповідних освітніх технологій реалізації ідей гуманітаризації ПНО. Ще 45% вчителів, які взяли участь в опитуванні вбачають необхідний резерв гуманітаризації ПНО у розробці навчально-методичного забезпечення. Можливість збільшення необхідного навчального часу на вивчення ПНД для вирішення проблеми гуманітаризації ПНО розглядають 38% від загальної кількості опитаних вчителів. Посилення міжпредметних зв'язків з гуманітарними дисциплінами обрали 58% респондентів. Отже найбільш перспективними напрямками у справі підвищення рівня гуманітаризації ПНО в ЗНЗ на думку вчителів ПНД є розробка нових освітніх технологій, пов'язаних з гуманітаризацією ПНО; розробка нових підручників і посібників; посилення міжпредметних зв'язків ПНД з гуманітарними дисциплінами. Останній фактор із перелічених підтверджує важливі висновки, наведені у дослідженні І.В.Родигіної [192].

1.3. Тенденції розвитку гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах України

Реформування викладання природничо-наукових дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах останнє десятиліття проходило під декларованими гаслами їх гуманізації та гуманітаризації, як альтернативами технократизації та сцієнтизації природничо-наукової освіти. Подальший розвиток і поглиблення цих ідей можна спостерігати і зараз у вигляді вивчення, запровадження та розвитку принципів особистісно-орієнтованого навчання. Науково-педагогічна полеміка з даної проблематики широких кіл педагогічної громадськості вже не має такого гострого перебігу, як на початку 90-х років ХХ століття. Настав період безпосередньої перевірки розроблених підходів, шляхів і методів в освітній практиці, як певного об'єктивного (на даний час) критерію істини. Цей період вже дозволяє провести деякі узагальнення та спробу рефлексію на науково-практичну проблему, визначити окремі тенденції, часом суперечливі і не досить чіткі, розвитку гуманізації та гуманітаризації навчання природничим дисциплінам у загальноосвітніх навчальних закладах.

С.У.Гончаренко визначає загальні тенденції гуманітаризації природничо-наукової освіти, з якими ми повністю погоджуємось і підтримуємо: нарощування в змісті освіти знань про людину, людство і людяність, виділення гуманітарного аспекту всіх навчальних предметів, включення до навчальних курсів елементів історії філософії, теорії пізнання, методології науки, розкриття її соціального і культурного значення, а також побудову навчального процесу відповідно до теорії наукового пізнання [83, с. 6-7]. Такі тенденції-завдання повинні розв'язуватися на думку дослідника у процесі конструювання навчального плану школи, побудови відповідних навчальних предметів, індивідуалізації навчально-виховного процесу. Стрімке нарощування освітнього досвіду реалізації ідей гуманітаризації ПНО в загальноосвітніх навчальних закладах України дозволяє конкретизувати і доповнити описані вище загальні тенденції.

Особистісно-орієнтоване навчання спрямовується на розвиток особистості учня, на основі його індивідуальних особливостей як суб'єкта пізнання і досвіду предметної діяльності, що довгий час не визнавалось з ідеологічних мотивів.

Досить складний і тривалий шлях реалізації принципів гуманізації і гуманітаризації у змісті природничо-наукової освіти, може бути пояснений низкою *протиріч*, що рельєфно позначились у освітній практиці. Серед інших потрібно назвати:

- протиріччя між різноманітними і численими аспектами гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти, які з'являються у розвитку, і співвідношенням цих категоріальних понять у реальному освітньому процесі і просторі, та необхідністю системного підходу до їх цільової реалізації. Самі поняття гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти, як системні і категоріальні, продовжують збагачуватись і розвиватись;

- протиріччя між визнанням суспільством необхідності гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти і фрагментарними, одновимірними та екстенсивними шляхами їх реалізації, відсутністю відповідних педагогічних технологій;

- протиріччя між декларуванням принципів гуманізації і гуманітаризації в державних освітніх і навчальних програмах і відставанням у створенні відповідного змісту та дидактичного забезпечення курсів природничих дисциплін в шкільних підручниках та посібниках.

Під тенденціями (від лат. *tendo* – тягну, прагну, прямую) сучасна філософія розуміє напрями розвитку, що відзначаються перевагою одних моментів над іншими [218, с. 518]. Дане розуміння ми екстраполюємо на розвиток природничо-наукової освіти старшокласників у сучасних загальноосвітніх навчальних закладах України.

Серед значної кількості тенденцій гуманітаризації природничо-наукових дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах, які намітилися,

головним чином саме в освітній практиці, прогностично виділимо, на наш погляд, основні, провідні та перспективні [169]:

1. *Тенденція перегляду таксономії цілей природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах за певними визначеними рівнями розвитку особистості.* Доповнення когнітивних цілей ПНО методологічними (рівень цілей, способів діяльності, рефлексії отриманих результатів і т.д.), креативними (рівень продукування ідей, гіпотез, висування і формулювання проблем, досліджень та ін.) та афективними (емоційно-ціннісними).

Когнітивна група цілей у загальному випадку може відображати динаміку розвитку інтелектуальної сфери особистості учня і містить знання і пізнавальні процеси, зокрема знання явищ і конкретних фактів історії науки; розуміння методів встановлення наукових фактів; знання законів і закономірностей; знання ролі науки у суспільстві і т.д. *Афективна група цілей* охоплює емоційну і поведінкову сфери особистості учня: рівень формування інтересу до предмету, позитивного ставлення до науки і певної області діяльності людини; установки на раціональне вирішення проблеми; нахилу задавати питання “чому?”; віру в себе, в силу науки [110, с. 86]. Емоційно-ціннісні цілі сприяють смислотворчій діяльності як вчителя, так і учня у освітньому процесі.

2. *Тенденція розвитку гуманітаризації природничої освіти як важливої системотвірної складової нової гуманістичної педагогічної парадигми, як структурного елементу і засобу гуманізації освіти.* З цієї точки зору, є об’єктивним і закономірним поєднання реалізації ідей гуманітаризації природничонаукової освіти з гуманізації освіти, з реалізацією гуманістичної особистісно-орієнтованої освіти.

3. *Тенденція традиційного моновимірного поєднання гуманітарних знань з природничо-науковими* (виключно на рівні переліку міжпредметних зв’язків з окремими дисциплінами). Формальна реалізація таких міжпредметних зв’язків не приводить утворення особистісних смислів освіти учня, морально-ціннісних орієнтацій і т.д.

4. *Тенденція диференціації навчання природничо-науковим дисциплінам у поєднанні із зваженим ставленням до сциєнтистського підходу у їх вивченні у загальноосвітніх навчальних закладах.* Надмірне захоплення наукознавчим аспектом авторами підручників з природничонаукових дисциплін для загальноосвітніх навчальних закладів може зробити їх нецікавими, важкими для сприйняття для загалу учнів. Завелика “надакадемічність” підходів, дотримання принципу науковості без врахування дидактичного принципу доступності може призвести до перевантаження шкільних курсів науковими термінами і поняттями, не виправданого копіювання відповідних підручників для вищих навчальних закладів, ігнорування вікових психологічних особливостей учня [93, 141, 148].

5. *Тенденція до оптимального встановлення співвідношення фундаменталізму і антифундаменталізму у вивченні природничих дисциплін.* Чи можуть найсучасніші фундаментальні наукові відкриття людства відразу відтворюватися у змісті шкільної освіти? Як правило, для цього потрібен час для визнання, “присвоєння” фундаментального знання культурою цивілізації, коли фундаментальне знання стає загальнокультурним. (Навіть Нобелівські премії з природничих наук у науковому співтоваристві досить часто присуджуються лише після досить тривалого часу, необхідного для усвідомлення суспільством значущості отриманих наукових результатів для людства). Аналіз показує, що такий період час “окультурення” фундаментального знання в історії розвитку цивілізації зменшується.

6. *Тенденція визначення і нарощування гуманітарних знань у змісті шкільних природничо-наукових дисциплін, що характеризують національний характер освіти, зокрема історії досягнень українських вчених в галузі природознавства і техніки та їх значення для розвитку світової науки [1, 2, 66, 77, 78, 79, 80, 122, 145, 190].*

7. *Тенденція інтеграції природничо-наукового знання, та природничо-наукового з гуманітарним як соціокультурного знання за принципом побудови діалогу культур.* Гуманітарне знання краще вплітається у загальне природничо-

наукове знання, та доповнює його, при комплексному розгляді проблем. Відбувається поступовий перехід від традиційного політехнічного навчання до поєднання гуманітарних знань з природничонауковими, знаннями технічного характеру.

8. *Тенденція розширення і збагачення освітнього середовища природничих дисциплін гуманітарним знанням, культурно-історичними аналогами освітніх продуктів учнів.* Культурно-освітні аналоги з точки зору особистісно-орієнтованого навчання – це продукти, створені спеціалістами у відповідній галузі, які містять у собі зразки для співставлення з очікуваними або створюваними освітніми продуктами учнів. Такий аналог не означає подібності з продуктом учня, він відноситься до тієї ж області реальної дійсності і відповідної проблематики; він може бути протилежним продукту учня, належати іншому світорозумінню. Замість традиційного перекладу емоційно-образного пізнання дітей у природничо-наукове, вчитель супроводжує розвиток дитячого освітнього продукту; природничо-науковий аналог вноситься не у якості “вірного”, а в якості одного із розумінь об’єкта, що вивчається. Такими аналогами можуть бути: твори мистецтва, літератури; прикладної творчості, філософії; різнонаукові способи розв’язання одних і тих же проблем, технічних задач, методи дослідження одних і тих же об’єктів; різні смислові підходи і позиції у вирішенні світоглядних проблем (природничо-наукові, релігійні, художні та ін.); версії, гіпотези, технологічні підходи до розв’язання одних і тих же задач; аналоги, авторами яких є інші учні [223, с. 202- 203]. Використання таких культурно-історичних аналогів повинно ґрунтуватися на діалозі з освітніми продуктами учнів.

9. *Тенденція розвитку принципу екологічності природничо-наукового знання у вивченні відповідних дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах.* Розвиток планетарного (екологічного) мислення учнів під час визначення і дослідження глобальних екологічних проблем, вирішення яких має комплексний характер (проблема глобального потепління, проблема пошкодження озо-

нового шару атмосфери Землі, проблема глобального знищення лісів і опустелювання земель і т.д.).

10. *Тенденція розгляду філософських категорій, елементів історії філософії, методологічного знання стосовно природничих наук як єдиного гуманітарного (загальнолюдського, загальнокультурного) знання. Адже гуманітарні знання “...не є надбанням якої-небудь науки, а належать вивченню в різних дисциплінах. <...> філософські категорії простору і часу можуть бути розкриті не тільки через геометрію або астрономію, але і через музику. Закони гармонії, симетрії, еволюції властиві як науці, так і мистецтву, вони оточують нас всюди” [223, с. 240].*

11. *Тенденція на рефлексію наукових методів пізнання учасниками освітнього процесу у вивченні природничо-наукових дисциплін, переходу від виключної орієнтації у вивченні природничих дисциплін на одномірне, конвергентне мислення до креативного, дивергентного, творчого, критичного мислення. (теорія і експеримент, аналогія, моделювання і висування гіпотез, прийоми логічного мислення – аналіз, синтез, класифікація, узагальнення та ін., дивергентного мислення - пошук нових способів розв’язку проблеми, аналогій і т.д. [5, 20, 125, 179, 180].*

12. *Тенденція одномірного протиставлення природничо-наукового і гуманітарного знання. Дана тенденція знаходить свій прояв у першу чергу у спрощеному і невірному розумінні процесу гуманітаризації природничо-наукового знання і відповідних шкільних предметів як зменшення об’єму і часу на їх вивчення у навчальних планах на користь гуманітарних предметів.*

Як цілком справедливо, на нашу думку, відзначає С.У.Гончаренко, найчастіше в різних педагогічних публікаціях, у виступах більшості авторів гуманітаризація освіти розглядається лише як посилення питомої ваги гуманітарних предметів в навчальному плані школи [84]. Така широка мода на гуманітаризацію у даному утилітарному розумінні є досить небезпечною тенденцією чергового перекоосу, дисбалансу в загальній освіті і є проявом поширеної сьогодні у світі течії асцієнтизму (“антинауковості”). В результаті на практиці гуманіта-

ризація освіти підміняється її спеціалізацією або профілюванням шляхом односторонньої зміни співвідношення гуманітарних і природничо-наукових предметів. Відбувається зниження рівня викладання останніх, скорочується час на їх вивчення, вони переводяться в ранг предметів за вибором, необов'язкових [Там само, с. 89-90].

Розглянута вище третя тенденція (як спрощеного діалогу природничо-наукових і гуманітарних предметів у вигляді між предметних зв'язків) є механістичною за своєю суттю і є, на наш погляд, морально старіючою. Остання (дванадцята) тенденція, яка на жаль ще зберігається в освітній практиці загальноосвітніх шкіл, взагалі входить у пряме протиріччя з переліченими вище іншими тенденціями. Це повинно означати, на наш погляд, що момент часу “безповоротного” вирішення проблеми реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах України ще знаходиться ще попереду.

Принципи гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти ще потребують подальшої розробки освітніх технологій для їх ефективної реалізації. Не зважаючи на проголошення гуманітаризації природничо-наукової освіти в програмах ЗНЗ, зміст програм та зміст підручників, методи, форми, засоби вивчення навчального матеріалу ще не зазнали суттєвих змін у напрямі реалізації задекларованих принципів.

1.4. Взаємозв'язки і співвідношення гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти

Гуманізація і гуманітаризація є двома найважливішими аспектами особистісно-орієнтованого навчання природничим дисциплінам. Якщо гуманізація переважно спрямована на “олюднення” зв'язку у підсистемі “вчитель - учень”, то гуманітаризація відповідно спрямована на “олюднення” зв'язків у підсистемах “учень – навчальний матеріал” та “вчитель – навчальний матеріал” загальної педагогічної системи “вчитель – навчальний матеріал (зміст, методи і т.д.) – учень”.

Академік С.У.Гончаренко відзначає, що навіть зараз (*станом на 2001 рік – І.Г.*) не все гаразд з розумінням суті самих понять «гуманізація» і «гуманітаризація» освіти чи школи. Сучасне розуміння гуманітаризації освіти, що за останні три десятиріччя набули широкого розвитку у всьому світі, пов'язують із “системою заходів, спрямованих на пріоритетний розвиток загальнокультурних компонентів у змісті освіти і таким чином на формування особистісної зрілості учнів чи студентів. Часто гуманітаризацію освіти розглядають як засіб її гуманізації [83, с. 6]. Г.О.Балл розглядає гуманітаризацію освіти органічною складовою її гуманізації, сутність якої становить сприяння самовизначенню особистості у духовній культурі – національній і світовій [24, с. 135].

На думку О.В.Немирович, складність визначення співвідношення понять “гуманізм”, (як все, що пов'язане з людиною) і “гуманітаризм” (як все, що пов'язане з гуманітарними науками і предметами), полягає в тому, що визначення цих понять рухливі [152]. Вони будуються заново і в кожному нову історичну епоху, і в залежності від того, що розуміють під свободою і при-родою людини, розуміння гуманізму є різним. Поняття “гуманізм” детермінує всі гуманітарні науки і предмети. Приймаючи до уваги цю обставину, можна зробити висновок, що співвідношення понять “гуманізм” і “гуманітаризація” слід трактувати, виходячи з розуміння, що гуманізм – це явище культури і історії, система поглядів, що історично склалася і історично змінюється, яка визнає цінність людини. Гуманітаризація - це процес ствердження, укорінення, інституалізації цієї системи поглядів за допомогою гуманітарних наук, мистецтв і іншими доступними засобами. Ці поняття співвідносяться, як співвідносяться явище-феномен і (педагогічний – І.Г.) процес, детермінований цим явищем-феноменом. Оскільки інституалізація даної системи поглядів або по відношенню до окремої людини, або по відношенню до сукупності людей (тобто суспільству) здійснюється через систему освіти, то, відповідно, можна говорити про гуманітаризацію системи освіти і гуманітаризацію суспільства [152, с. 7].

Взаємодія процесів гуманізації і гуманітаризації освіти визначаються тим, що кожне із розглядуваних понять (і, відповідно, кожен термін) відокрем-

лено від іншого і в той же час зв'язано з ним, поскільки ці відокремленості і зв'язаності є взаємно необхідними постулатами: в поняття гуманітаризації входять, по-перше, власне гуманітарні знання, включаючи всі науки про людину, а також літературу і мистецтво; по-друге, в це поняття входить і гуманістичне виховання, стверджуюче етику гуманізму, виражену у загальнолюдських цінностях [Там само, с. 8].

Загальну структуру гуманізації освіти визначено у працях академіка С.У.Гончаренко. Гуманізація освіти – це складне системне чи інтегративне утворення, основним завданням якого є створення всіх умов для розкриття здібностей особистості, задоволення її потреб в інтелектуальному, духовному, моральному й фізичному розвитку. В ній можна виділити кілька аспектів (або принципів): 1) гуманітаризацію освіти; 2) її фундаменталізацію; 3) діяльнісне спрямування освіти і 4) її національний характер. Основна суть гуманізації освіти – її орієнтація на формування переконань особистості, котрі розуміються в широкому значенні як формування наукової картини світу, її світогляду і прагнення до його реалізації в емоційній (гуманітаризація), інтелектуальній (фундаменталізація) і вольовій (діяльнісне спрямування) сферах. Крім того, інтегративною якістю особистості є її національний менталітет, який надзвичайно сильно впливає на весь устрій життя як окремої людини, так і всього суспільства, країни в цілому і який повинен враховуватися і в освіті (національний характер освіти) [83, с.6].

Формування цілісної картини світу і стимулювання розкриття здібностей учнів, як складових і пріоритетних частин гуманітаризації освіти, не можливе у межах однієї дисципліни і повинно відводитися міжпредметним зв'язкам. Міжпредметні зв'язки з історією і суспільствознавством дозволяють забезпечувати пріоритет загальнолюдських цінностей, формування духовності і культури особистості. Спільне висвітлення взаємодії людини і довкілля, мікрокосму і макрокосму може здійснюватися через використання матеріалів регіонального характеру, екологічну освіту і відображення практичної значущості науки, її ролі в житті людини і розвитку цивілізації [192, с. 7-8].

Розробка на рівні окремих структурних елементів визначень гуманізації і гуманітаризації дозволила І.В.Родигіній встановити факт існування спільних шляхів реалізації для обох понять у комплексному вивченні проблеми гуманізації і гуманітаризації освіти (схема на рис.3).



Рис. 3. Взаємозв'язок гуманізації і гуманітаризації освіти (за І.В.Родигіною, 2002 рік)

На схемі перелічені основні шляхи реалізації гуманізації і гуманітаризації освіти (1-6) містять основні ознаки визначень ключових понять гуманізації і гуманітаризації з Державної національної програми “Освіта. Україна XXI століття” разом із приналежними визначеними структурними зв'язками:

1. Розкриття здібностей та задоволення освітніх потреб учнів.
2. Забезпечення пріоритету загальнолюдських цінностей.
3. Забезпечення гармонії взаємовідносин людини та навколишнього середовища, суспільства і природи.

4. Формування цілісної картини світу.

5. Формування духовності та культури особистості.

6. Формування планетарного мислення.

Високо оцінюючи результати загальнопедагогічного дослідження І.В.Родигіної, яке було піонерським з проблеми гуманізації і гуманітаризації

природничо-наукової освіти в Україні, зауважимо, що на рис.3 [192, с. 8], дослідниця розглядає, як це видно з тексту, не просто зв'язки з гуманітарними дисциплінами, а *міжпредметні* зв'язки з гуманітарними дисциплінами, що повинні входити в загальний об'єм поняття всіх міжпредметних зв'язків, які теж окремо відображені на схемі. Важливий теоретичний результат дослідження про визначення ієрархії понять “гуманізація” і “гуманітаризація”, згідно якого гуманізація більш глобальна і охоплює майже всі аспекти життя, а гуманітаризація за своїми завданнями зрештою є шляхом реалізації завдань гуманізації, не знайшов інтерпретаційного втілення на даній графічній схемі.

Аналіз визначених спільних принципів гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти, які включають в себе: інтегративність і поліпредметність; культуровідповідність і історизм; самодостатність і додатковість структурних блоків в експериментальному навчанні; регіональність; практичну направленість освіти; екологізацію [192, с. 9], свідчить, що вони в повній мірі стосуються і гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників.

Разом з тим, якщо ієрархія взаємозв'язку наукових понять “гуманізація освіти” і “гуманітаризація освіти” є на даний момент визначеною [83, 192], залишаються до кінця не визначеними місце цих понять і структура зв'язків між ними стосовно педагогічної системи і педагогічного процесу.

Педагогічний процес (навчально-виховний процес) – цілеспрямована, свідомо організована, динамічна взаємодія вихователів і вихованців, у процесі якої вирішуються суспільно необхідні завдання освіти й гармонійного виховання. Педагогічний процес – цілісний процес, що органічно поєднує навчання, виховання та розвиток вихованців. Компонентами педагогічного процесу є мета, завдання, зміст, методи, засоби й форми взаємодії педагогів і вихованців [91, с.253]. Гуманітаризація ПНО в першу має відношення до цілісного педагогічного (навчально-виховного) процесу вивчення природничо-наукових дисциплін в ЗНЗ.

В.Оконь дає загальне визначення дидактичної системи (паралельно цьому терміну він вживає термін “система навчання”), починаючи з визначен-

ня поняття вищого порядку - “родового” [162]. “Система є упорядкований набір елементів, а також зв’язків і залежностей між ними, що є певною єдністю і служить поставленим цілям. Функціонування системи передбачає функціонування всіх її елементів і зв’язків, підпорядкованих конкретній меті”. Дидактична система відноситься до динамічних, функціонуючих систем, і її оптимізацію не потрібно розуміти лише як удосконалення діяльності вчителів, тобто лише однієї складової, забуваючи про всі останні [162, с. 66]. Складовими такої дидактичної системи є:

- вчителі, їх компетенція, методи роботи, захопленість;
- учні, їх потреби, мотивація і методи роботи;
- зміст навчання, його селекція і систематизація, способи перевірки отриманих результатів;
- середовище навчання, тобто засоби навчання і його соціально-матеріальні умови.

Причому гіперболізація, на думку дидакта, може стосуватися до ролі будь-якого з чотирьох основних компонентів дидактичної системи, а не тільки стосовно ролі вчителів. Наприклад, у деяких західних країнах виключну роль відводять змістові навчання, а технократи в дидактиці головним елементом системи вважають дидактичні засоби [162, с.167].

Цікавою є спроба дослідника поставити загальнолюдські, гуманістичні цінності як найвищі у цілях функціонування дидактичної системи у навчально-виховному процесі: “Найвищою цінністю всіх суспільно-політичних систем слід вважати благо кожної людини (хоча і дуже важко забезпечити кожній людині відповідну частину цього блага), його щастя і всесторонній розвиток, а також благо всього суспільства, його гармонічний політичний, економічний і культурний розвиток. Цілі навчання повинні орієнтуватися перш за все на ці цінності [162, с. 67]. ”

Сама система навчання визначається В.Оконом як “<...> визначений соціально детермінованими цілями динамічно функціонуючий комплекс елементів, що містить в собі вчителів, учнів, зміст навчання, соціально-матеріальне

середовище, а також взаємозв'язки між елементами. Така система не може бути замкненою, оскільки під впливом соціальних змін, прогресу у наукових дослідженнях і експериментальних працях вона зазнає змін, удосконалюється і модернізується. Якщо ж вона не має відкритого характеру і замикається на своїх цілях, змістові, методах і формах, то в цьому випадку вона неминуче перетворюється у консервативну, відірвану від життя систему. Система навчання <...> функціонує поряд із системою виховання і в принципі повинна бути нерозривно і гармонійно пов'язана з нею [162, с. 66].” Така інтеграція освітнього і виховного процесу в західних європейських країнах отримала назву едукативності.

В.В.Красєвський, аналізуючи проблеми сучасної дидактики [101, с. 45-46], також відзначає, що дидактика знаходиться у процесі становлення і безперервного оновлення, а отже формування її термінології не можна вважати завершеним, і якщо ми виключимо із арсеналу дидактики, як їй чужі, загальнонаукові поняття, або поняття суміжних наук, то у нас залишиться дуже бідний набір засобів для відображення педагогічної дійсності. Неточність у застосуванні понять і термінів це один із недоліків, які ще належить подолати.

У колективній монографії за ред. В.О.Онищука аналізу піддається процес навчання як деякої системи [100], тобто упорядкованої сукупності, об'єднання взаємопов'язаних і розташованих у певному порядку елементів цілісної освіти.

Визначальними умовами навчання як діяльності є визначення його цілей і задач (освітніх, виховних, розвивальних), зміст навчального матеріалу і мотиви діяльності учіння школярів. Ці умови взаємопов'язані і взаємозалежні. *Цілі освіти визначають її зміст (курсив наш – І.Г).* Мотиви навчальної діяльності здійснюють значний вплив на активність учнів, їх сумлінність, відношення до навчальної праці і у кінцевому рахунку на результати навчання. У свою чергу мотиви формуються у процесі навчання, виховання і розвитку учнів, залежать від організації навчально-виховного процесу, методів і прийомів навчання, засобів і змісту навчального матеріалу. Цілі навчання і виховання обумовлюють характер діяльності вчителя і учнів, форми і методи навчання. Так обрання типу уроку і його структури в першу чергу визначається дидактичною метою за-

няття. Від змісту навчального матеріалу залежить вибір форм, методів і засобів навчання. Наведені приклади показують, як тісно взаємопов'язані всі складові компоненти процесу навчання. Кожен із названих елементів структури процесу навчання є складною підсистемою, яку можна розглядати як окрему систему [100, с. 34-35].

Описана В.О.Онищуком структура навчально-виховного процесу представлена на рис.4.



Рис.4. Структура процесу навчання як системи за В.О.Онищуком (1987 рік)

На сучасному етапі розвитку педагогіки, і дидактики зокрема, її понятійний апарат набуває розвитку і суттєво збагачується, а її принципи і інші елементи залежать від педагогічної парадигми, філософсько-педагогічної концепції, яка прийнята за основу. За визначенням А.В.Хуторського, сучасна дидактика, як теорія навчання і освіти і водночас мистецтво навчання повинна відтворювати нові педагогічні тенденції – зміни цілеполягання у напрямі гуманізації, культуровідповідності і природовідповідності навчання; посилення особистісної орієнтації змісту і технологій освіти; індивідуалізацію освітніх траєкторій учнів і т.п. Дидактика є системою, що включає такі елементи, як смисл, цілі, принципи, закономірності навчання, зміст, технології, форми, методи, засоби навчання, контроль, усвідомлення і оцінку результатів навчання (див. рис.5) [223, с. 21-24].

На відміну від попередньої моделі освітньої дидактичної системи у центрі всієї освітньої системи знаходиться особистість дитини і особистість вчителя, гуманістична парадигма освіти, особистісні смисли освіти учня. Таку освітньо-навчальну систему можна віднести до антропоцентричних, гуманістичних, особистісно-орієнтованих.

У ході освітньої взаємодії вчителя і учня реалізуються всі елементи позначеної на рис.5 загальнодидактичної системи. Визначальним серед таких елементів, на думку А.В.Хуторського [223], є смисл освіти, тобто розуміння *вчителем і учнем* того, навіщо і для чого відбувається для них освітній процес. І суть дидактичної системи визначається тією роллю, яку вона відводить вчителю і учню у визначенні смислу і цілей навчання. Смисл – внутрішня *глибина основа* будь-якої речі або явища, її суть, *ядро (курсив наш – І.Г.)*. “Смисловою одиницею життя” (О.М.Леонтьєв [137]) може бути ціль, позиція, мотив, потреба і ін. Чим більшу ступінь впливу учня на освітній процес допускає дидактична система, тим більше вона особистісно орієнтована і природовідповідна. І навпаки, якщо смисл, цілі, зміст і інші компоненти системи не залежать ні від учня, ні від вчителя, то це авторитарна, жорсткозадана система

з переважним впливом зовнішніх, наприклад, соціальних рамок для розвитку природної сутності дитини [223, с. 22-25].

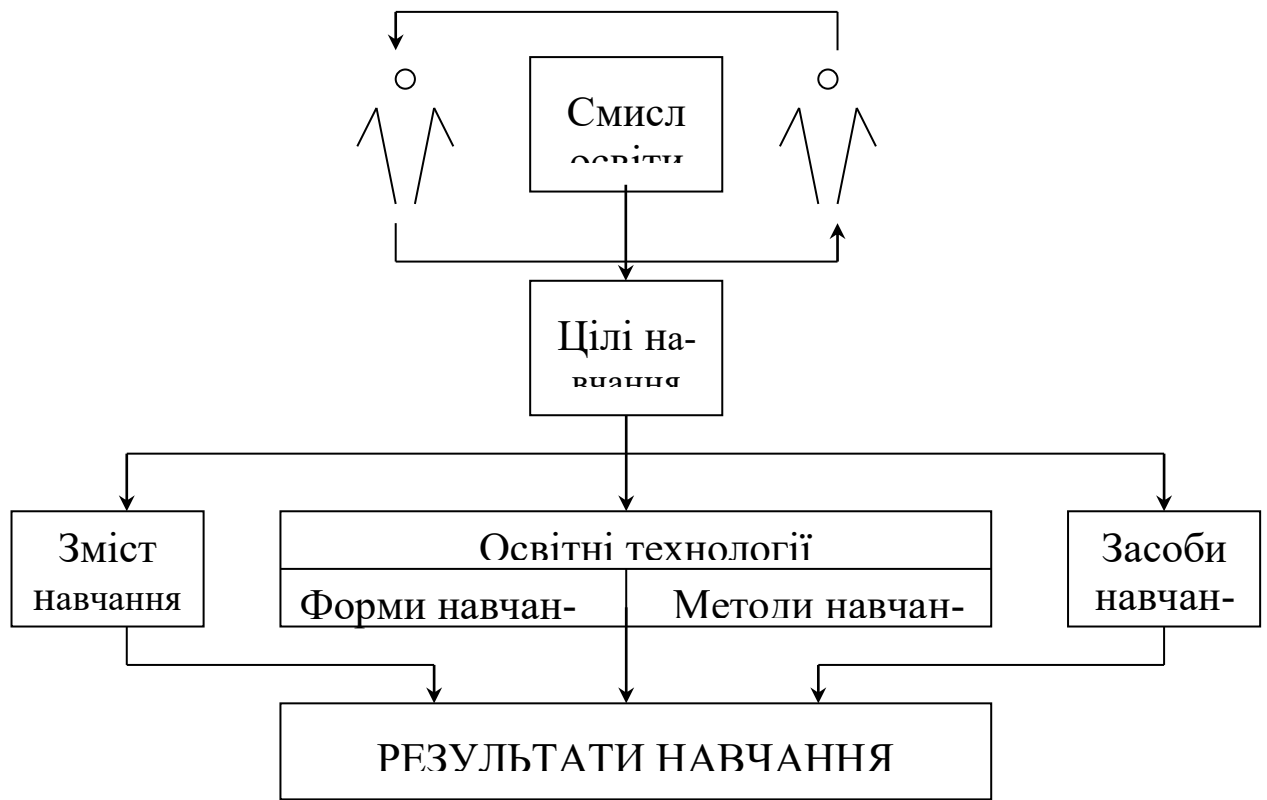


Рис.5. Дидактична система за А.В.Хуторським

Як відомо, навчання передбачає спільну освітню діяльність, яка умовно може бути розділена на діяльність вчителя (викладання) і діяльність учня (учіння). Умовність поділу пояснюється можливістю зміни, або кількісного перерозподілу у спільній освітній діяльності ролей вчителя і учня (на рисунках 5-6 це позначено взаємними переходами фігур вчителя і учня (учнів). «Осмілене учіння» К.Роджерс розглядає надзвичайно важливою основою гуманістичної педагогіки [235], що разом з іншими підходами визначає сучасну гуманістичну парадигму освіти.

С.У.Гончаренко в Українському педагогічному словнику розглядає осмислення навчального матеріалу як вкладання у сприйняту інформацію певного смислу, встановлення зв'язків між фактами, даними власних спостережень і висновків [91, с. 242].

У загальному випадку поняття **смислу** за іншим педагогічним словником може використовуватися у двох значеннях: 1) суть, головний, основний зміст (інколи прихований) у явищі, повідомленні або поведінці (у логіці, теорії пізнання, лінгвістиці); 2) особистісна значимість тих чи інших явищ, повідомлень або дій, їх відношення до інтересів, потреб і життєвого контексту в цілому конкретного суб'єкта (в психології, соціології і філософській антропології) [205, с. 709]. Якщо у природничо-науковому пізнанні використовується перше, сутнісне значення, то для розгляду процесу гуманітаризації природничо-наукової освіти, розгляду функціонування загальнодидактичної системи використовується психологічне, суб'єктивне визначення. Таким чином, особистісні смисли освіти, зокрема природничо-наукової, є глибинною основою гуманістичної парадигми освіти, самовизначення особистісної освітньої траєкторії учня.

Відзначимо, що провідним смислом описаної дидактичної системи А.В.Хуторський фактично обирає основний онтогентичний закон цілеутворення для навчальної діяльності, а запропоновані освітні технології ґрунтуються на поєднанні форм і методів навчання, хоча деякі інші автори до такої сукупності приєднують ще і засоби навчання, наприклад [110].

О.І.Іваницький, аналізуючи сучасні освітні технології навчання фізики, вказує на те, що вони є процесуальним способом досягнення цілей навчання фізики на основі узгодженого поєднання організаційних форм, методів і засобів навчання [110]. Для технологій навчання фізики загальні цілі та зміст навчання вважаються заданими програмою, тому питання розробки, проектування, аналізу та функціонування технологій стосуються виключно процесуальної сторони навчання фізики. Вибір технології диктується логікою цілей і відповідного їм змісту. Предметом технології навчання фізики є системне поєднання форм, методів і засобів навчання фізики для вивчення цілісних одиниць змісту (навчальна тема, розділ, блок, модуль, мінімально дуль) [Там само, с.29-31]. Ми вважаємо цілком слушним узагальнити даний підхід до рівня розгляду педагогічних технологій природничо-наукової освіти у загальноосвітніх навчальних

зкладах в цілому. Педагогічні технології природничо-наукової освіти безпосередньо пов'язані із загальними цілями і змістом навчання, освітніх програм. На рис.6, де на основі аналізу та узагальнення існуючих сучасних моделей і підходів зображена модернізована модель освітньо-дидактичної системи, ці зв'язки вказані відповідними вертикальними та горизонтальними стрілками.

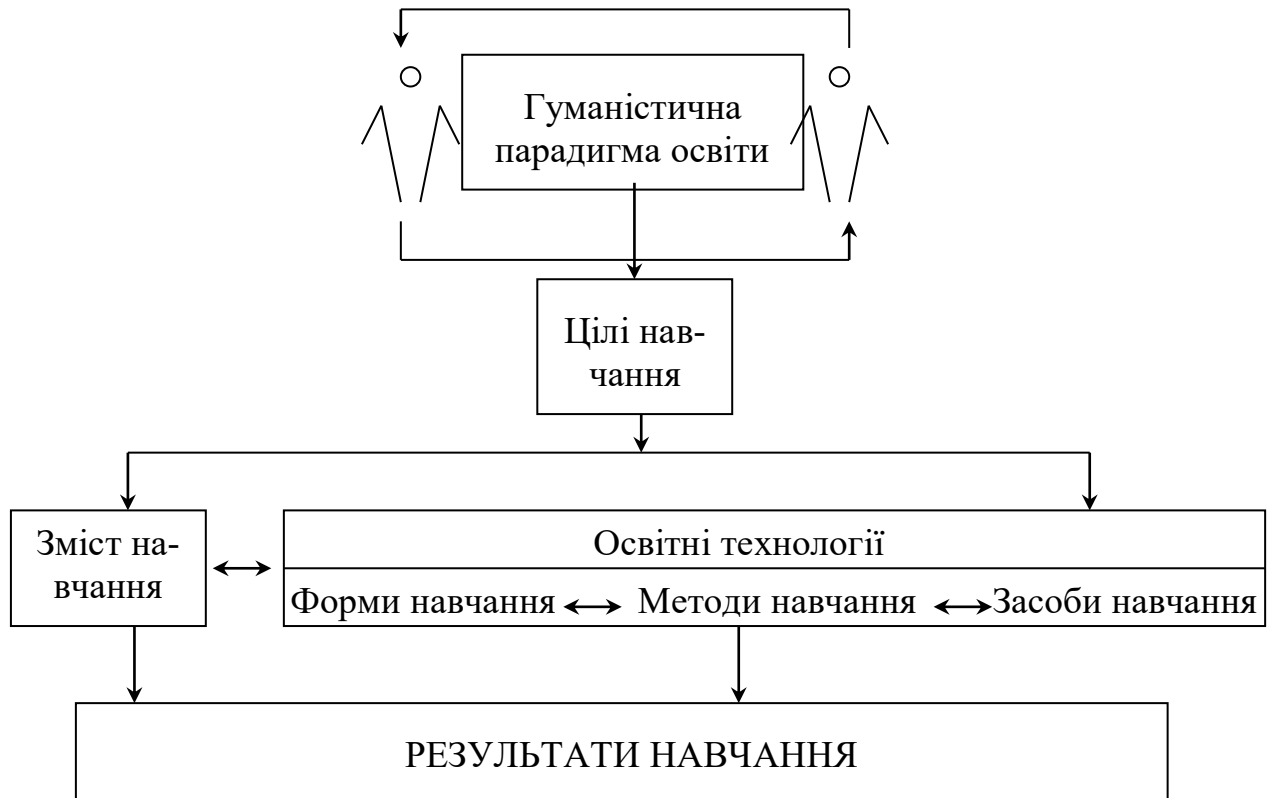


Рис.6. Модернізована модель дидактичної системи

Відзначимо деякі зв'язки між схемами для традиційної освітньої системи, яка відтворена на рис.4 і сучасної гуманістичної, особистісно-орієнтованої (рис.5-6). Традиційна освітня навчальна система смисл освіти, представлений лише мотивами навчальної діяльності, підпорядковує, або ставить на один рівень з певними об'єктивними цілями навчання і виховання і практично виключає смислотворчість (див. рис.5). Особистісно-орієнтована дидактична система ставить смисл освіти і смислотворчість в центр розгляду, від якого безпосередньо залежать цілі навчання.

І.С.Сергеев поняття смислотворчості визначає як одухотворення свого повсякденної діяльності і через це – одухотворення життя інших (для вчителя – життя учнів). Автор підкреслює, що смислотворчість педагога при цьому пов'язується із його відношенням до замислу освітнього процесу і метафорично порівнюється з діяльністю майстра і підмайстра. У руках майстра – увесь технологічний процес, вся доля виробу, від задуму до реалізації.

У випадку повної технологізації освіти педагогічний задум буде розробляти хтось вже інший. Виключно технологічний підхід передбачає вторинність вчителя у відношенні до освітнього процесу, так як робітник вторинний по відношенню до виробничого процесу [200, с. 268]. Авторитарне навчання без освітнього смислу якраз і виключає смислотворчість вчителя взагалі, так як освітній замисел вже закладено ззовні у цілях навчання і виховання та відповідних технократичних освітніх технологіях. Гуманістичне особистісно-орієнтоване навчання і відповідні гуманітаризаційні освітні технології освітній задум залишають за педагогом.

Звернення до смислотворчої діяльності і питань духовності наступним логічним кроком ставить питання: “Яким стає відношення школи до релігії в умовах гуманітаризації ПНО?” У цьому сенсі О.І.Бугайов досліджує питання про ставлення вчених-природодослідників до релігії в минулому і сьогодні, розглядає можливості переходу у навчанні фізики від протистояння природознавства і релігії до їх взаємодоповнення [64]. Вирішальне значення, на думку автора у цьому питанні, мають позиції і дії з цього приводу вчених природодослідників. Національне і духовне відродження немислиме без науки і релігії як потужної сили. Якби релігія була несумісною з наукою, то з того часу відколи існує наука, усі вчені мали б бути атеїстами. Як показує аналіз, це зовсім не так [64, с. 18-19]. Таке взаємодоповнення науки і релігії, на наш погляд, у перспективі можливе з погляду реалізації ідей гуманізації і гуманітаризації ПНО. Саме з позицій гуманітаризації викладання фізики О.Усенко відзначає, що саме природничі науки формують критичне мислення, звичка до якого є вкрай необхідною при стиканні різних інтересів для вироблення взаємоприйнятних варіантів

вирішення проблеми, для свідомого пошуку нестандартних шляхів розв'язування найрізноманітніших задач. Але при цьому критично-аналітичне мислення не вступає у непримиренне протиріччя з релігійними вченнями як такими, воно лише допомагає в них дещо краще розібратись і сприйняти або не сприйняти [216, с. 12]. Формою описаного свідомого пошуку нестандартних шляхів розв'язування найрізноманітніших задач (зокрема розгляду релігійного вчення) засобами критично-аналітичного мислення природничих наук, на наш погляд, повинен бути діалог.

Визнання унікальної сутності кожного учня, пріоритет його цілей і цінностей складають основу гуманістичного особистісно-орієнтованого навчання. При цьому людина, її природні, особистісні і індивідуальні особливості враховуються під час проектування, здійснення і діагностики освітнього процесу і здатні впливати на нього. Як вважає А.В.Хуторський, особистісно-орієнтований смисл освіти може бути закладений у будь-якому типі навчання [223]. Наприклад, програмоване або дистанційне навчання можуть мати у своїй основі особистісну орієнтацію, а можуть і не мати її. Особистісна орієнтація – одна з критеріальних ознак навчання будь-якого типу або виду. Роль вчителя полягає не в передачі знань, умінь і навичок, а в організації відповідного освітнього середовища, у якому учень навчається, опираючись на особистісний потенціал і використовуючи відповідну технологію навчання [Там само, с.106].

Отже до сучасної загальнодидактичної системи входять: особистісні смисли освіти, цілі, детерміновані гуманістичною парадигмою освіти, принципи, закономірності навчання, зміст, технології, форми, методи, засоби навчання, система контролю і оцінки результатів навчання, рефлексії (самоусвідомлення) діяльності і ін. у їх взаємозв'язку. Зв'язок цих понять будується на певних філософських, методологічних і психолого-педагогічних засадах. І в залежності від обраних засад можуть конструюватися різні дидактичні системи, які забезпечують досягнення саме тих смислових цілей, які задаються на глобальному світоглядному рівні. Питаннями такого рівня можуть бути: Хто є людина? Що таке світ? Яка місія людини у світі? Відповіді на подібні питання зада-

ють смислову орієнтацію дидактичної системи, що розгортається потім у відповідних цілях і способах їх досягнення. Різні дидактичні системи пропонують різні цілі і способи їх досягнення. Згідно Гербарта ціль навчання – формування інтелектуальних умінь учня через послідовність дій за умови провідної ролі педагога: викладення матеріалу, розуміння, узагальнення, застосування. У природовідповідній дидактичній системі ціль інша – розвиток загальних і розумових здібностей учня через його власну практичну діяльність. Головні питання дидактики: Навіщо вчити? Чому вчити? Як вчити? Перше запитання відноситься до смислу навчання, друге – до його змісту, третє – до форм і методів навчання, що складають певні освітні технології [223, с. 21].

Під *гуманізацією* природничо-наукової освіти І.В.Родигіна [192] розуміє процес, спрямований на формування особистості учнів як найвищої соціальної цінності на засадах критеріїв моральності, краси, загальнолюдських цінностей. В той час, як *гуманітаризація* природничо-наукової освіти – процес (педагогічний – *І.Г.*), який сприяє формуванню духовності і культури особистості учнів через використання методів, що розроблені в галузі гуманітарних дисциплін. Завдання *гуманізації* відповідають на питання “для чого?”, “навіщо?”, виступаючи визначальними в формуванні адекватної сучасним умовам особистості, а завдання *гуманітаризації* на питання “як” – якими конкретними шляхами і методами можна цього досягти.

Таким чином, *гуманізація* процесу навчання, її завдання відповідають на перше головне питання дидактики “Навіщо вчити?”, відноситься до особистісних смислів навчання як розвитку учня, ціннісних орієнтацій, що відповідають сучасним умовам, а завдання *гуманітаризації* - відповісти на питання “як вчити?” стосовно конкретних форм і методів, засобів навчання, освітніх технологій реалізації гуманних ціннісних орієнтацій і цілей. Завдання гуманітаризації навчання пов’язані також з відповіддю на питання “чому вчити?”, оскільки вони ґрунтуються на розкритті гуманітарного потенціалу у змісті природничо-наукового знання, зв’язків з гуманітарним знанням. “Одним із найважливіших напрямків гуманітаризації освіти є перегляд змісту навчання, відображення в

ньому в доступній формі світової філософської й загальнокультурної спадщини, філософських і етичних концепцій, історії науки. Гуманітаризація передбачає також підвищення статусу гуманітарних дисциплін при радикальному їх оновленні» [91, с.77].

Отже наукові поняття гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти можуть бути віднесені в освітньо-дидактичній системі до її різних елементів. *Гуманізація* освіти – до гуманістичної парадигми освіти, особистісних смислів навчання і ціннісних орієнтацій, цілей навчання, результатів навчання. *Гуманітаризація* освіти – до змісту навчання, навчальних технологій (системного поєднання форм, методів і засобів навчання). Причому гуманітаризація природничо-наукової освіти є в загальному випадку важливою складовою частиною і засобом реалізації її гуманізації. Місце і взаємні зв'язки між науковими поняттями “гуманізація освіти” та “гуманітаризація освіти” стосовно дидактичної системи показано на структурно-логічній графічній ілюстрації (див. рис.7).

Як показує аналіз літературних джерел [102, 110, 163, 172,], на сьогодні ще не існує загальновизнаного визначення педагогічної технології. За визначенням міжнародної освітньої організації ЮНЕСКО [91, с. 331], технологія навчання – це системний метод творення, застосування й визначення всього процесу навчання і засвоєння знань, з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, який ставить своїм завданням оптимізацію освіти. Технологію навчання також часто трактують як галузь застосування системи наукових принципів до програмування процесу навчання й використання їх у навчальній практиці з орієнтацією на детальні цілі навчання, які допускають їх оцінювання. Ця галузь орієнтована в більшій мірі на учня, а не на предмет вивчення, на перевірку виробленої практики (методів і техніки навчання) в ході емпіричного аналізу.

Враховуючи визначене місце гуманізації і гуманітаризації навчання у загальнодидактичній системі, загальну схему можна подати у інтерпретації деякої “форми ядра”, де гуманітаризація входить до змістового ядра (рис.7).

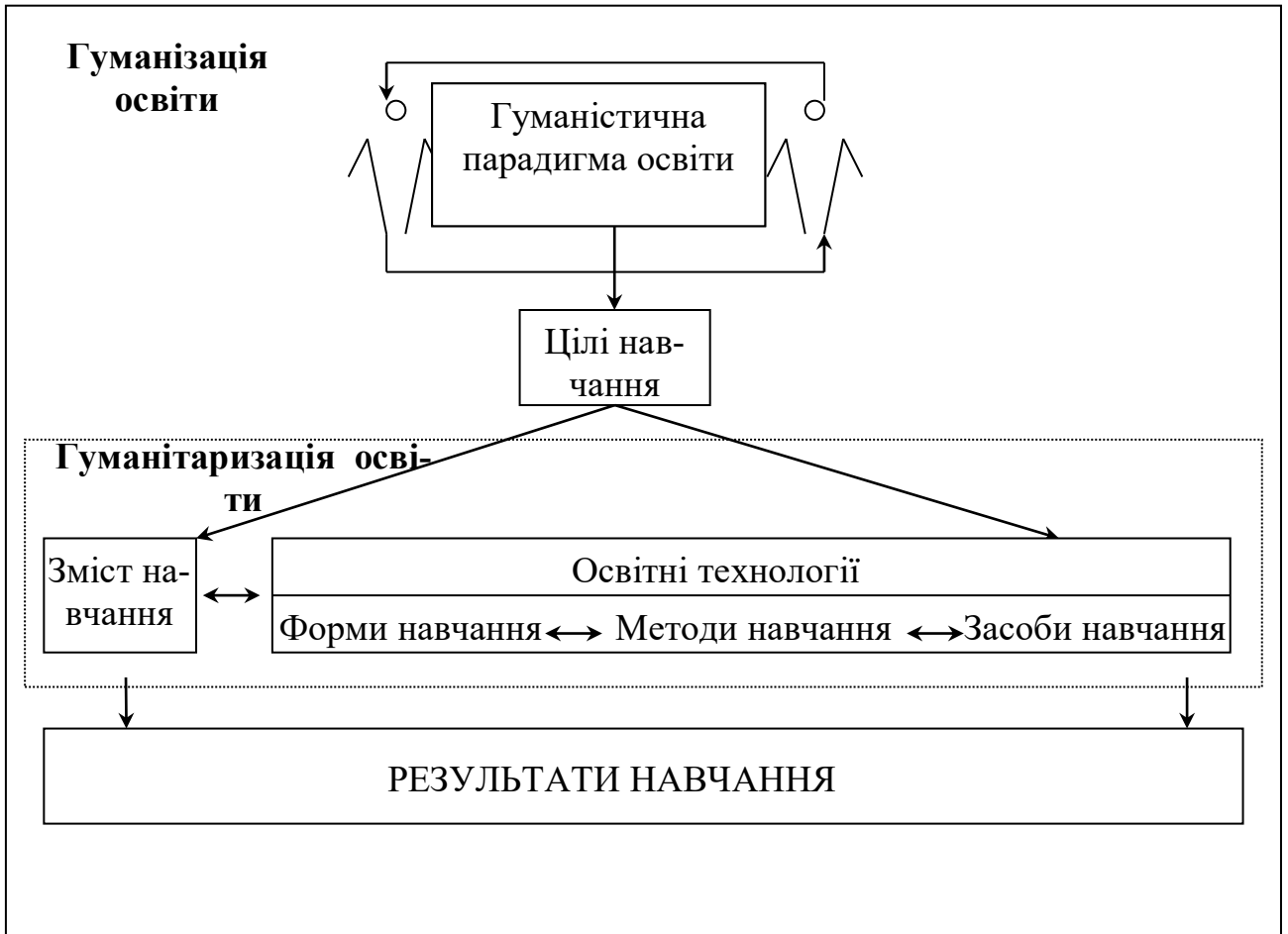


Рис. 7. Гуманізація і гуманітаризація освіти в дидактичній системі

Аналізуючи роль окремих елементів проілюстрованої модельної системи, потрібно пам'ятати, що освітні дидактичні системи можуть мати спільні інструментальні елементи, наприклад, одні і ті ж методи або засоби навчання. Однак загальну результативність навчання буде визначати вся дидактична система в цілому [223, с. 24].

1.5. Гуманітаризація природничо-наукової освіти як діалог гуманітарного і природничо-наукового знання

У різних підходах до визначення співвідношення гуманітарного і природничонаукового знання стосовно нового змісту освіти в загальноосвітніх навча-

льних закладах [83, 184, 200, 224] відзначається, що ще багато в чому спрацюють протилежно дихотомічні, бінарні, протиставляючі підходи і шкали оцінок за принципом “або гуманітарне, або природничонаукове”. Вони цілком логічно пояснюються сучасним станом речей в освітній галузі і є характерними для закритої системи освіти. Адже саме для закритої системи методологія має також закритий і жорсткий характер з одномірним мисленням “або-або” і бінарні стереотипи: “добро і зло”, “матеріалізм – ідеалізм”, “суб’єкт – об’єкт”, “теза – антитеза” і т.д. [184, с. 224].

Саме за таким спрощеним підходом під гуманітарними дисциплінами прийнято емпірично вважати такі, що пов’язані з вивченням світу людини, як правило описовими методами (зокрема, історія, література та ін.). Природничо-математичні дисципліни ґрунтуються на експериментальних методах дослідження з математичною обробкою результатів (хімія, фізика, астрономія та ін.). Близькими до природничо-наукових знань є знання про техніку і технології, як практичне застосування природничо-наукових знань. Але у такій примітивній класифікації, за спостереженнями С.У.Гончаренка та І.С.Сергеєва більшість наук і відповідних шкільних дисциплін не підлягає. Куди, наприклад, віднести науки, що досліджують соціальні процеси з використанням різноманітного математичного апарату – економіку, соціологію, соціальну психологію? “Гуманітарні” вони чи “природничо-математичні”? Технократичний (сцієнтично-технократичний) підхід до вивчення таких дисциплін здатний знівелювати їх гуманітарний потенціал. На думку С.У.Гончаренка, навіть у випадку “стовідсоткових” “гуманітарних” дисциплін, процес їх вивчення може бути сцієнтично-технократичним з таким самим негативним результатом. “Сьогоднішнє технократичне вивчення літератури з традиційною схемою образів і жахливим характером шкільного твору відбиває в учня бажання читати, спілкуватися з класикою. Це катастрофа. Це ті інтелектуальні й моральні збитки, яких ми постійно зазнаємо. Літературознавчий, філологізований характер сьогоднішніх шкільних програм є всього-на-всього шкідливим [83, с. 7].”

Саме таке розуміння веде у школах до спрощеного одномірного підходу: скорочення годин навчальних планів на предмети природничого циклу і відповідно до збільшення кількості годин – для дисциплін гуманітарного циклу. Інколи в школах за рахунок шкільної компоненти навчальних планів механічно вводять додаткові гуманітарні дисципліни, протиставляючи їх “негуманітарним”. “Одні все зводять до формального перерозподілу навчального часу на користь гуманітарного циклу за рахунок інших і запровадження в навчальних закладах посади заступника директора чи проректора з гуманізації освіти. Інші додають до цього необхідність значного збільшення обсягу знань з традиційно гуманітарних наук. Нарешті, особливо популярними є пропозиції на доповнення до наявних, традиційних гуманітарних предметів увести в навчальні плани шкіл і вищих закладів освіти цілий ряд “ще більш гуманітарних предметів і людинознавчих курсів [83, с.5].”

Проте дане розуміння співвідношення гуманітарного і природничого знання у змісті освіти лише як “механічного” їх поєднання, або ж “компенсаторного” розвитку лише гуманітарного знання можна оцінити в цілому як непродуктивне. За оцінкою академіка С.У.Гончаренка було б непродуктивним заняттям абстрактно протиставляти технократичне й гуманістичне тлумачення суті кризи освіти та відповідні їм пошуки виходу з неї. Кожне з них через свої уявлення і поняття охоплює дійсні риси, тенденції. У <освітній – І.Г.> політиці розвинутих країн враховуються обидві концепції. Зведення гуманізації освіти лише до вдосконалення гуманітарної компоненти освіти не дасть очікуваних результатів. Таке суто директивне запровадження гуманітарного “всеобучу” не приведе до істотних якісних змін. Великий обсяг гуманітарних знань може чудово поєднуватися з низькою загальною культурою, бездуховністю і аморальністю. При такому розумінні гуманізації освіти мимоволі виникає, по-перше, неправильне враження, ніби вона зовсім не стосується природничих, технічних і технологічних знань. По-друге, широка сучасна мода на гуманізацію освіти у розглянутому вище вузькому значенні є досить небезпечною тенденцією чер-

гового перекоосу чи дисбалансу в освіті, виявом поширеного нині у всьому світі педагогічного антисцієнтизму (антинауковості) [83, с. 4-5].

М.П.Бойко умовність поділу на гуманітарні і негуманітарні науки доводить з позицій єдності духовної і матеріальної культури. Адже основна функція освіти – передати молоді зміст соціальної культури для її збереження та розвитку. Щоб бути переданою особистості, вона має бути розпредметнена. Тоді культура втілюється в соціальному досвіді. Особистість кожної людини визначається рівнем засвоєння нею соціального досвіду. Засвоєння різних складових соціального досвіду можливе лише у процесі відповідної діяльності (матеріально-практичної, соціальної, духовної). Саме у духовній діяльності проявляються різні форми відображення у свідомості людей об'єктивного світу (природи і суспільного буття) [55, с. 9].

Г.О.Балл відзначає, що володіння певною сукупністю природничо-наукових і технічних стандартних знань і вмінь без творчого проникнення у їх сутність веде до їх відчуження від людини [24]. Дослідник підкреслює, що таку відчуженість традиційно намагаються компенсувати через прилучення до мистецтва і, взагалі, гуманітарної культури. Заради цього здійснюють так звану *зовнішню гуманітаризацію* навчального процесу, додаючи відповідні предмети до навчальних планів закладів освіти технічного чи природничого профілю. Визнаючи слушність таких заходів (за умови належного організаційного, методичного і кадрового забезпечення), слід водночас наголосити на принциповій важливості *внутрішньої гуманітаризації* технічної та природничої освіти через насичення насамперед викладання профілюючих дисциплін культурним (зокрема, світоглядним, етнокультурним, естетичним, етичним) і психологічним (трансляючим механізми творчості, спілкування, особистісного зростання) змістом, який, маючи загальнолюдське значення, разом з тим органічно притаманний високим зразкам діяльності у сфері природничих наук і техніки. Найприроднішим, на думку дослідника, видається здійснювати таке насичення насамперед на матеріалі історії науки і техніки [24, с. 152-153].

Більш ясну картину про те, що таке “гуманітарне знання”, можна отримати, сираючись на узагальнення сучасних філософських підходів І.С.Сергєєвим [200]. На думку дослідника, щоб знання стало гуманітарним, воно повинне набути для суб’єкта особистісного смислу. Гуманітарні знання – це знання пристрасні, які отримали афективне забарвлення у діяльності суб’єкта. Негуманітарною може бути історія, і цілком гуманітарною, наприклад, інформатика. Тобто сама галузь, до якої відносяться знання, однозначно ще не визначають для майбутнього вчителя характер цих знань: гуманітарні вони чи ні. У дитячому розумінні “гуманітарне” означає “цікаве”. У буденному розумінні близьким поняттям є “науково-популярне знання” (у протиположності “науковому”) [200, с. 264].

Важливим у контексті нашого дослідження є висновок про приналежність гуманітарного знання до “сфери цікавого” дитини, що як відомо безпосередньо пов’язана з її мотивацією і пізнавальним інтересом. У цьому аспекті, далі спостерігає автор, можна, наприклад, помітити, що заслуга Я.А.Перельмана у тому, що він зумів представити такі традиційно “негуманітарні науки”, як фізика і математика, у гуманітарній формі. Зберігши високий науково-методологічний рівень своїх знаменитих книг (“Жива математика”, “Цікава фізика”), Я.А.Перельман зумів відкрити у цих науках багату гамму особистісних смислів, близьких самим різним категоріям читачів, включаючи і дітей [200, с. 264].

Гуманітарна освіта – важлива необхідна складова загальної освіти (разом з природничою і технічною). Вона охоплює за визначенням одного з останніх педагогічних словників комплекс навчальних дисциплін з основ наукових знань про соціальну природу людини, а також основи художньої культури і її мови. Метою гуманітарної освіти є морально-етичний і художньо-естетичний розвиток людини [205, с. 139]. Академік С.У.Гончаренко визначає гуманітарну освіту як сукупність знань у галузі соціально-гуманітарних наук і пов’язаних з ними практичних навичок та вмінь. Гуманітарна освіта – важливий засіб фор-

мування світогляду, відіграє велику роль у загальному розвитку людей, в їхньому розумовому й моральному вихованні [90, с. 77].

Природничо-наукові, технічні і технологічні знання є такими ж важливими і необхідними складовими людської культури і цивілізації, як і гуманітарні знання. І якщо дотримуватися соціокультурних освітніх принципів, ці галузі людської культури в освіті повинні не взаємовиключати, а взаємодоповнювати одна одну, що стає можливим у їхньому діалозі. С.У.Гончаренко вважає, що на сучасному етапі розвитку суспільства “...необхідною передумовою широкої освіченості є поєднання гуманітарних знань з інформацією природничого й технічного характеру. На початку ХХІ століття лише такий сплав може з достатньою ефективністю виконувати світоглядні функції. Природничі і навіть технічні знання такі ж важливі сьогодні для загального кругозору, як і відомості з гуманітарних галузей людської культури – літератури, мистецтва, культури... Не знаючи цього, людина із середньою освітою не може вважатися освіченою, як коли б для неї Шекспір, Фауст, Франко, “Енеїда”, Карпенко-Карий, Цезар, Врубель були всього-на-всього поєднанням літер” [81, с. 7-8].

Для випадку діалогу природничо-наукового і технічного та гуманітарного знання ми погоджуємося з висновком академіка Г.О.Балла про те, що принцип діалогу “...становить гуманістичну альтернативу імперативним і маніпулятивним підходам у мікро- і макросоціальних стосунках, а також і байдужості до партнерів. У пізнавальній царині він протистоїть, з одного боку, авторитаристським претензіям на досягнення абсолютної істини, а з іншого – характерному для ліберального світогляду радикальному релятивізму, який від пошуку істини фактично взагалі відмовляється” [24, с.137].

Діалог, як науковий метод і метод навчання відомий з часів античної культури. Саме Сократ (близько 469 – 399 р.р. до н.е.) на відміну від античної натурфілософії поставив людину у центр пізнання, започаткувавши антропоцентричні тенденції. Зокрема, Сократ поставив питання про іманентну (лат. *immanens* – властивий, притаманний – що міститься в самому собі) діалектику мислення. Він вперше застосував евристичний метод навчання, пов’язаний з

відшуканням шляхів відкриття нового в судженнях, способах дій, ідеях і т.п., розробив творчий метод, (на жаль, літературних, письмових джерел цей видатний філософ і мислитель після себе не залишив), спрямований на актуалізацію і активізацію прихованих, латентних здібностей учасників діалогу [205]. Він вважав, що будь-яка людина здатна дійти до істини, якщо за допомогою спеціальних і вправних запитань актуалізувати, активізувати і оживити його пам'ять, пробудити його потенційні можливості. Сократівська бесіда – це діалогічна форма обговорення відповідного предмета і пошуку істини, його діалектика в дії. Для Сократа діалектика стає філософським мистецтвом вести розмірковування. Ця діалектика суттєво відмінна від софістського методу сперечання, який спрямований на обов'язкове доведення помилковості іншої точки зору, “зверхності” над нею. Сократівський діалог спрямований на об'єднання зусиль і вирішення проблеми, яка виникла, причому інформований і знаючий допомагає своєму партнеру на цьому діалогічному шляху пізнання.

Сократ вважав, що мистецтво бесіди повинно дотримуватися певної логічної послідовності. На початку сократівської бесіди потрібно ґрунтуватися на тому, що вже відомо учаснику бесіди, а не забігати наперед, шокуючи його відразу деякою невідомою і незрозумілою для нього істиною. Допомогти учасникам діалогу з'ясувати межі знання і незнання, припам'ятати вже відомі факти можна шляхом постановки навідних запитань. Потім актуалізоване припам'ятовуванням знання необхідно “зв'язати” шляхом уведення загальних понять і визначень, щоб знову його не розгубити. Саме це дозволяє досягти кінцевої мету: розкрити сутність обговорюваного предмета і досягти істинного знання про нього. Сократівський діалог передбачає застосування цілий ряд методів і прийомів, зокрема логічних: вільний обмін думок і поглядів між *рівноправними співбесідниками* (курсив наш – І.Г.); визначення понять, пов'язаних з об'єктом обговорення і взятих з практики; обговорення суттєвих властивостей об'єктів з метою відображення їх у свідомості співбесідників і знаходження паралелі між першими і другими; визначення ролі учасників в діалозі і композиції ролей; викликання самопізнання через цілеспрямовані запитання; засто-

сування іронії як критичної оцінки міркувань і жарту як способу активізації мислення; усунення псевдознання шляхом доведення його до абсурду; застосування індуктивного методу, ґрунтованого на аналогії; виявлення суперечностей; усунення суперечностей шляхом виявлення залежності одиничного від загального, розуміння сутності речі або явища; творче знаходження нового [205, с. 179-180].

Сократ проводив публічні діалоги в навчальних закладах, на форумах, базарах, скверах, практично скрізь, де збиралися слухачі. Його діалоги записували учні (зокрема Платон), які пізніше розробили структуру діалогу, його фігури, просторове розташування учасників, форми і правила проведення бесід. За Платоном, учасники розміщалися по колу, щоб за ними можна було спостерігати, не виокремлювалося місце ведучому, який вважався рівним співбесідником. Кількість осіб, які приймали участь у діалозі, невелика, за сучасними мірками це співбесіда малої групи за “круглим столом”. Окрім діючих осіб, до діалогу допускались слухачі, які утворювали другий круг на деякій відстані (як у випадку тіньової атаки) [205, с.180]. Відзначимо певну психотерапевтичність запропонованих форм, що сприяють переходу учасників діалогу в стан “тут і тепер” і залишаються актуальними для використання у навчальних тренінгах, іграх і т.д.

Наскільки техніка пов’язана із природничо-науковим знанням? Словник визначає термін “техніка” (від грецького – вправність, майстерність) – як сукупність матеріальних органів діяльності суспільної людини, в першу чергу засобів праці, які вона штучно створила для цілеспрямованого впливу на природу з метою виробництва матеріальних і духовних благ. *Техніка виникає* в результаті уречевлення в природному матеріалі трудових функцій, навичок і досвіду людини на основі пізнання і практичного застосування сил закономірностей природи (курсив наш – І.Г.). Техніка доповнює і якісно вдосконалює можливості природніх органів людини, розширює можливості задоволення її життєвих потреб, посилюючи владу людини над природою [218, с. 521]. Отже важливим висновком з такого наведеного визначення є визнання того факту, що техніка

виникає на основі пізнання природничо-наукового знання і його практичного застосування.

Згідно теорії технологічного детермінізму, основоположниками якого були Т.Веблен, Е.Берштейн і К.Каутський, техніка відіграє вирішальну роль в усіх суспільних змінах а науково-технічний фактор незалежний від суспільних умов. Зміна соціальних інститутів під впливом науково-технічного прогресу повинна проходити спонтанно і автоматично, а соціальна революція зводиться до науково-технічної революції [218, с. 521]. Цікаво, що визнаючи цю теорію однією з теоретичних основ сучасного антикомунізму, а отже і спростовуючи її, в колишньому СРСР поряд з цим визнавали вирішальний вплив техніки на діалектику продуктивних сил і виробничих відносин, і що розвиток техніки визначає відповідний рівень розвитку суспільства, а прогрес науки і техніки – це головна підойма створення матеріально-технічної бази комунізму.

Поетичною метафорою необхідності діалогу гуманітарної і природничо-наукової та технічної культур є звернення С.У.Гончаренка до історії дискусії “фізиків” і “ліриків”, що розгорнулася в засобах масової інформації і художніх творах на початку 60-х років ХХ століття. І на той час суть палких суперечок зводилася до того, яка з двох гілок творчої інтелігенції, гуманітарна чи природничо й технічна) корисніша для суспільства. Маятник думок гойднувся тоді в бік “фізиків” і породив соціальний міф про більшу “користь” від представників природничо-технічної гілки. Адаже вони вміли робити атомні і водневі бомби, балістичні ракети з ядерними головками, атомні підводні човни тощо. Сьогодні ж “реванш” беруть лірики: зниження темпів науково-технічного прогресу, екологічні катастрофи, мутагенне середовище, маніпуляції з людською психікою, генна інженерія і перспективи клонування людини, ситуації, коли людина стає іграшкою сліпих сил, які вона сама і породжує, - все це створює в багатьох країнах світу асцієнтичні рухи, виявом чого виступає розуміння гуманізації освіти як протиставлення гуманітарних і природничих, технічних і технологічних наук. На основі визнання єдності, універсальності, інтегральності культури автор пропонує розглядати складові культури (гуманітарну, природничу й технічну

освіту) не як антиподи, а дві сторони єдиного цілого, а гуманітаризацію освіти у правильному розумінні – як пошуки способів поліпшення однієї і другої в їх єдності та зв'язку. “Взятий сьогодні курс на гуманізацію освіти має привести до зближення природничо-наукового й гуманітарного знання, цих двох гілок людської культури, які останнім часом небезпечно розійшлися. Діалог “фізиків” і “ліриків”, що лунав у середині ХХ століття, повинен перерости в дует, де важливим є злагодженість і гармонія, а не те, хто з партнерів співає гучніше” [83, с. 5-6].

С.У.Гончаренко в українському педагогічному словнику (1997) дає визначення гуманітаризації освіти як переорієнтації освіти з предметно-змістового принципу навчання основ наук на вивчення цілісної картини світу й насамперед – світу культури, світу людини, на формування в молоді гуманітарного і системного мислення; системи заходів, спрямованих на пріоритетний розвиток загальнокультурних компонентів у змісті, формах і методах навчання й таким чином на формування особистісної зрілості учнів, розвиток їх творчих здібностей. Гуманітаризація освіти спрямована на подолання утилітарно-економічного, технократичного підходу до освіти в системі підготовки робочих кадрів і робочої сили з його нехтуванням людиною і духовними цінностями [90, с. 77]. Відзначаючи певну спільність понять гуманізації і гуманітаризації освіти, слід звернути увагу на те, що визначення гуманітаризації освіти є “освітньо функціональним” порівняно з визначенням гуманізації освіти. Якщо гуманізація освіти є філософською, загальнопедагогічною категорією, то її гуманітаризація, залишаючись також загальнопедагогічною категорією, переважно вказує на напрямок її освітньої реалізації у навчанні основам наук, змісті, формах і методах навчання.

Саме загальнокультурні пріоритети в гуманітаризації освіти подані у її дефініції в іншому сучасному педагогічному словнику (2001 рік) [205, с. 138]. Гуманітаризація освіти розглядається тут як система заходів, що спрямована на пріоритетний розвиток загальнокультурних компонентів у змісті освіти і таким чином на формування особистісної зрілості навчуваних. Саме культура, а не

суспільство і колектив, визначає головним чином формування особистості, що підтверджується успішною практикою сімейного виховання і, навпаки, неспроможністю значної частини освітніх закладів. Ідея гуманітаризації освіти примушує звернутися до найбільш перспективних психолого-педагогічних теорій розвитку людини, на основі яких можна побудувати *загальну* культурно-історичну (або соціо-культурну) концепцію освіти, *теорію педагогіки (курсів наш. – І.Г.)* і суміжних дисциплін, практику виховання.

Автор-укладач словника Є.С.Рапацевич на конкретних прикладах показує, що гуманітаризація освіти не повинна обмежуватися однією певною галуззю знань (наприклад природознавством), а повинна серед найважливіших своїх практичних напрямків містити “...перегляд навчальних програм з так званих соціально-економічних дисциплін з метою надати суттєву допомогу учням в осмисленні історії і сучасності, світової і вітчизняної культурної спадщини. Корінна проблема гуманітаризації освіти – особистість вчителя і вихователя. У перспективі відновлення культурних традицій у сфері освіти необхідно виробити відповідні принципи підбору і виховання педагогічних кадрів, створити такі умови, щоб вчителями ставали тільки за покликанням, а педагогічну професію зробити самою поважною і відповідальною у суспільстві [205, с. 139]”.

Загальний підхід до гуманітаризації освіти, інваріантний до різних видів освіти (гуманітарної чи природничо-наукової) розглядають також і Н.В.Бордовська та А.О.Реан [59, с. 75-76]. Під гуманітаризацією освіти вони розуміють орієнтацію на засвоєння змісту освіти незалежно від його рівня і типу, що дозволяє з готовністю розв’язувати головні соціальні проблеми на благо і в ім’я людини; вільно спілкуватися з людьми різних національностей і народів, будь-яких професій і спеціальностей; добре знати рідну мову, історію і культуру; вільно володіти іноземними мовами; бути економічно і юридично грамотною людиною.

Історично склалося так, що в структурі загальної освіти, як сукупності знань основ наук про природу, суспільство, мислення, мистецтво, а також відповідних умінь і навичок, необхідних кожній людині незалежно від її фаху

[205, с. 523], перша компонента в умовах науково-технічного прогресу стала небезпечно випереджати інші. Тому ми принципово погоджуємося з важливими висновками про те, що "...гуманізація в першу чергу повинна торкатися спеціальних дисциплін, забезпечуючи у майбутній діяльності випускників на основі принципу доповнюваності гуманність творіння людських рук, особливо технічних систем" [184, с. 224], а під гуманітаризацією освіти слід розуміти встановлення оптимального балансу між природничо-математичними і гуманітарними знаннями у змісті освіти з метою духовного особистісного розвитку в кожного, хто навчається [200, с. 306].

Серед багатьох розглянутих взаємодоповнюючих дефініцій гуманітаризації різного рівня узагальнення на основі останнього у якості робочого у нашому дослідженні взято уточнене конкретизоване визначення поняття гуманітаризації природничонаукової освіти як встановлення оптимального балансу між природничонауковими і гуманітарними знаннями у змісті освіти з метою духовного особистісного розвитку кожного, хто навчається (І.С.Сергєєв [200, с. 306]).

Інший історичний екскурс дозволить проаналізувати генезу природничонаукового і гуманітарного знання у формуванні освітніх систем та методології їх освітніх процесів. Загальновизнаним є той факт, що поява шкіл як соціального інституту, особливо шкіл різних рівнів, вимагає досить високого рівня соціального розвитку, суспільних відносин і державотворення. Досить характерно, що ще з часів Древньої Греції школа (ліцей і академія) мала гуманітарну спрямованість. Древні греки вважали галузі природничонаукових знань (математику, фізику та ін.) складовими елементами гуманітарної науки - філософії. І це не можна віднести до парадоксів історії людства, а є логічним наслідком розвитку людського пізнання. Адже будь-яке наукове, в тому числі і природничонаукове пізнання, вимагає високого рівня суспільних відносин, освітніх систем, відповідного світогляду і т.д. На той час, коли основним методом природничонаукового пізнання було переважно лише пряме спостереження, невіддільне від органів почуттів людини, такий підхід був цілком виправданим.

Для цієї епохи також існувало широке поєднання науки і освіти (Арістотель, Евклід, Архімед, Піфагор та багато інших видатних вчених тієї епохи були одночасно і педагогами).

Епоха Ренесансу започаткувала також поступове започаткування і виокремлення в освітній системі самостійного вивчення природничо-наукового знання, виведення його за межі викладання філософії (як гуманітарного знання). У нашому випадку є досить важливим визнання того факту, що історичний досвід розвитку людства показує можливість та ефективність розгляду природничо-наукового знання як гуманітарного.

Ми повністю згодні з висновком С.У.Гончаренко і Ю.І.Мальованого, що соціокультурне спрямування змісту природознавства полягає в органічному відображенні в ньому з одного боку, елементів соціальної історії науки, а з іншого – наукових біографій вчених-природознавців. В цьому випадку воно зачіпатиме не лише розум, а й душу учня, сприятиме формуванню світогляду [89, с. 7].

Природничі шкільні дисципліни достатньо репрезентують не тільки природничонаукові, але і технічні знання. Особливо великим є такий “технічний потенціал” для шкільного курсу фізики, спрямований переважно на розгляд наукових основ засобів виробництва. Цікавим є розгляд укладачами програм з фізики співвідношення такого “гуманітарного потенціалу” з закладеним у курсі фізики величезним “технічним потенціалом”, що виявляється у впливі фізики на життя суспільства через науково-технічний прогрес. До останніх років курс фізики був спрямований головним чином на розкриття його технічного потенціалу під гаслом здійснення так званого політехнічного навчання. В пояснювальній записці до програм визнається, що “...політехнічна спрямованість необхідна і потрібна, але вона не може в сучасних умовах бути визначальною чи основною. Учитель повинен орієнтуватися на посилення ролі гуманітарного потенціалу <...> Це однаково важливо для всіх категорій учнів – як тих, хто пов’язує своє майбутнє з фізикою і технікою, так і тих, хто планує працювати в інших, зокрема гуманітарних, напрямках” [179, с. 7]. Проте, на наш погляд, за-

лишається не до кінця з'ясованим характер взаємодії “гуманітарного” і “технічного” потенціалів у навчанні шкільного курсу фізики, певних кількісних і якісних змін у “технічному потенціалі”, відповідно до нового соціального замовлення національної школи. Часто така взаємодія торкається лише кількісного зменшення знання про техніку і технології без якісного аналізу таких змін. У цьому плані якраз є важливою гуманітаризація, “олюднення” технічного знання і відповідних технологій.

Укладачі державних освітніх програм [179] чітко аргументують і вказують на помилковість, хибність і небезпечність позиції, за якої гуманітаризація у навчанні фізики – це уникнення формул, задач, зменшення кількості лабораторних практикумів і обов’язкових демонстрацій. Це може привести до невідповідного спрощення курсу фізики, і навіть ускладнення засвоєння навчального матеріалу. Важливим у цьому випадку є поєднання продуктивного розгляду фундаментальних основ науки та її проблем із збереженням у доступній для учнів даної категорії формі як теоретичного, так і експериментального методів фізики, обґрунтовано обмеживши використання математичних моделей (формул) за рахунок введення у розгляд різного роду модельних уявлень.

Необхідним повинно бути, на нашу думку, поєднання гуманітарного і природничо-наукового та технічного потенціалів ПНО через їх *діалог*. Як вважає М.П.Бойко на прикладі фізичної освіти в ЗНЗ, гуманітаризація повинна відбитися у сформованості наукового світогляду, розкритті ролі наукової і технічної творчості в забезпеченні економічного і культурного розвитку суспільства. Гуманітаризація має забезпечити учням змогу набути належного рівня фізичної освіти, задовольняти їхні інтереси як до гуманітарних наук, так і до фізики, техніки [55].

Узагальнюючи розглянуті вище філософські, психологічні та загальнопедагогічні аспекти проблеми визначення співвідношення гуманітарного і природничо-наукового знання у новому змісті загальної освіти, приходимо до висновку, що її потрібно вирішувати, головним шляхом *розгляду діалогу гуманітарної і природничо-наукової та технічної культур*. Це повинно привести до якіс-

ного переосмислення ролі і змісту природничонаукового і технічного знання в освіті, його діалогічної та діалектичної взаємодії з гуманітарним знанням.

1.6. Принципи і методи гуманітаризації природничо-наукової освіти в старшій школі

У дослідженні І.В.Родигіної та її публікаціях [192-195] розглянуті і визначені базовані на загальнофілософських та дидактичних значеннях терміна “метод”, “методи гуманізації і гуманітаризації освіти” - як способи упорядкованої діяльності педагога і учнів, яка спрямована на вирішення завдань гуманізації і гуманітаризації освіти, з якими ми повністю погоджуємося. Ми вважаємо, що реалізація визначених методів є важливою педагогічною умовою і безпосередньо стосуються інституціоналізації гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників:

- 1) використання історичних матеріалів у викладанні природничих дисциплін відповідно до діючих програм;
- 2) проведення факультативного курсу історії хімії;
- 3) використання творів художньої літератури, які містять описи властивостей і перетворення речовин;
- 4) всебічне використання регіональних матеріалів у викладанні дисциплін природничо-наукового циклу;
- 5) відображення екологічних проблем при вивченні відповідних тем курсу хімії;
- 6) висвітлення практичної значущості науки, її місця в житті людини і розвитку цивілізації.

Відзначимо, що більшість із 6 визначених методів гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти відносяться до відкритої, на наш погляд, системи методів для пошуку і визначення нових. Дані методи розглянуті, відповідно до завдань проведеного І.В.Родигіною дослідження, лише на прикладі змісту навчання і на прикладі однієї шкільної природничо-наукової дисципліни – хімії.

Л.О.Клименко, розглядаючи гуманітарні можливості фізики перелічує специфічні “прийоми, характерні природничникам”: показ різноманітностей світу, його краси, гармонії; використання експерименту, який не тільки навчає, а й полегшує навчання; розв’язання задач з історичним матеріалом; постановка дослідів із застосуванням старовинних пристроїв, побутової техніки; вивчення екологічних проблем, пошук шляхів їх вирішення. З гуманітарних предметів запозичено: емоційно-художній вплив на учня для більш ефективного сприймання навчального матеріалу (використання художніх творів, музики, прислів’я, приказок, народної мудрості, фольклору); показ естетичного начала в фізиці (краса, ефектність фізичних дослідів, симетрія в природі); пояснення народних звичаїв з точки зору науки; порівняння, аналогії; вивчення прикладів із життя і діяльності творців науки [118, с. 11].

І.Р.Родигіна визначає спільні принципи гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти: інтегративність і поліпредметність; культуровідповідність і історизм; самодостатність і додатковість структурних блоків в експериментальному навчанні; регіональність; практичну направленість освіти; екологізацію [192, с. 9],

О.Ф.Норкіна серед *тактичних* принципів гуманізації та гуманітаризації ПНО окремо розглядає принципи гуманітаризації: інтегрування фундаментального, історико-краєзначого, культурологічного, наукового змісту в предметах природничого циклу; структурування навчального матеріалу на блоки, модулі [158, с. 15]. Порівняльний аналіз таких *тактичних* принципів гуманітаризації з наведеними вище принципами І.Р.Родигіної, показує їх фактичне об’єднання і значне співпадання. Разом з тим, структурування навчального матеріалу на блоки і модулі, на наш погляд, в першу чергу слід віднести швидше до принципів реалізації технократичних підходів у ПНО, які звичайно ж були використані і представлені у досвіді учителів-новаторів.

Керуючись вище визначеними принципами реалізації завдань гуманітаризації природничо-наукової освіти, та виходячи із комплексних завдань освітньої галузі “Природознавство” для старшої школи в державних освітніх стан-

дартах, можна узагальнити та доповнити систему методів гуманітаризації ПНО такими методами:

а) проведення інтегративного спеціального (факультативного) курсу “Історія розвитку природознавства і техніки” ;

б) розгляд екологічних та гуманітарних проблем людства та шляхів їх розв’язання при вивченні відповідних тем курсів природничо-наукових дисциплін;

в) висвітлення практичної значущості природничих наук і техніки та технологій, їх місця в житті людини і розвитку цивілізації.

Серед названих методів також конкретно не ідентифікуються такі методи, “що розроблені в галузі гуманітарних дисциплін” і через використання яких відбувається “сприяння духовності і культури особистості учнів”. Існування і необхідність таких методів І.В.Родигіна згадує у концепції свого дослідження, але не визначає і не відокремлює від самого змісту гуманітарних дисциплін під час реалізації міжпредметних зв’язків з природничо-науковими дисциплінами.

Як показав попередній розгляд, аналіз і визначення співвідношення наукових понять гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти, наведений вище в п.1.2, одним із ключових положень такого розгляду є відношення учасників освітньої навчальної системи (вчителя і учня) до смислу освіти, зокрема особистісного смислу освіти. Пошук і відкриття власних смислів життєдіяльності, зокрема освітньої діяльності – особиста і навіть інтимна справа людини. І.С.Сергєєв розглядає відомий у (*гуманітарній – І.Г.*) науці метод, що дозволяє побачити нові смисли, використовуючи те, що було відомо раніше – діалог. І справді, діалог [90, с. 96] *в літературі*: розмова між двома або більше особами в літературному творі, в театральній виставі. Діалог відомий і як самостійний літературно-публіцистичний жанр (філософські діалоги Платона, Д.Дідро, Г.С.Сковороди). *В політиці*: мирна форма ліквідації суперечок шляхом обговорення аргументів і вироблення позицій, прийнятних для обох сторін. *У педагогіці*: форма ліквідації виховних конфліктів шляхом обміну думками сторін і знаходження спільної позиції; *у навчанні* – форма педагогічної вза-

емодії учителя – учня (учня – учня) в умовах навчальної ситуації, в ході якої відбувається інформаційний обмін, взаємний вплив і регулюються відносини.

Роль діалогу у *соціальній філософії і психології* досліджували у своїх роботах видатні вчені М.М.Бахтін [34-35], В.С.Біблер [48-50]. Розуміння слід вважати продуктом осмисленого учіння. За М.М.Бахтіним зрозуміти – означає визначити смисл, а розуміння є способом співпереживального і співмислительного відношення до світу. Розуміння не як пояснення і наступне використання поясненого як засобу досягнення своїх цілей, а готовність співпереживати радість і горе, нести відповідальність за добро і зло, готовність пожертви власними цілями, своїм “Я” заради відкритого вищого смислу. Розуміння завжди у певній мірі діалогічне, у ньому, як мінімум є діалог між “мною” і “світом у цілому” [34]. В.С.Біблер визначення гуманітарного мислення розглядає через поняття діалогу [50]. І.С.Сергеев екстраполює ці визначення і на визначення гуманітаризації освіти, як перетворення її із односторонньої, монологічної “трансляції культури” у “діалог взаємопорозуміння” між учнем – носієм індивідуальності і вчителем – носієм культурної спадщини [200, с. 268].

Г.О.Балл розширює поняття діалогу у освітньому гуманістичному підході, та гуманітаризації освіти як його органічній складовій, і виходить за межі традиційного тлумачення діалогу як форми спілкування, за якої його учасники обмінюються висловлюваннями або репліками [24]. У сучасній науці, на думку дослідника, діалогічними – на відміну від *монологічних* вважають: по-перше, тип відносин індивідуальних або групових суб’єктів (у тому числі і нерівних за соціальним статусом), котрий передбачає не лише взаємну повагу і настановлення на співпрацю, а й щирю готовність конструктивно скористатися у ній думками й пропозиціями один одного (і навіть, за достатніх підстав, істотно змінити свої позиції); по-друге, тип знання, що виокремлює суперечливі якості у спробах чи результатах пізнання тих чи тих об’єктів і з’ясовує можливості, коли не розв’язання цих суперечностей, то принаймні повнішого й глибшого (бо неоднобічного) розуміння вказаних об’єктів [24, с. 136-137].

Таким чином, до *наскрізних* методів гуманітаризації природничо-наукової освіти в старшій школі слід віднести діалог, що лежить в основі гуманітарного мислення: діалог педагогічної взаємодії вчителя, носія культурної спадщини і учня – носія індивідуальності; діалог гуманітарної і природничо-наукової, технічної культур; діалог гуманітарних і природничо-наукових шкільних дисциплін; діалог гуманітарного і природничо-наукового мислення.

З погляду на важливість і наскрізність методу діалогу у гуманітарному мисленні, *діалогізацію* ми визнаємо принципом реалізації завдань гуманітаризації ПНО. На наш погляд, до такої системи принципів повинен окремо увійти також і принцип *демократичності* освіти, який знаходить свою реалізацію у самостійній побудові особистісної освітньої траєкторії учня, гнучкості системи освітніх навчальних закладів, забезпеченні вибору профільності природничо-наукової освіти в старшій школі і т.д. Ці принципи доповнюватимуть відому систему із 6 принципів гуманітаризації ПНО І.В.Родигіної [192, с. 9].

Так само, наскрізним методом гуманітаризації ПНО, відповідно до принципу історизму, є взятий із гуманітарних наук *історичний аналіз* стосовно розвитку (генези) природничо-наукового знання і відповідне його відображення у змісті освіти.

Висновки до першого розділу

Гуманітаризація природничонаукової освіти в Україні є актуальною і важливою загальнопедагогічною проблемою.

Не зважаючи на спільні вихідні позиції у взаємодії з природою і взаємозв'язки, аналіз історії людства на його різних етапах свідчить, що розвиток темпів технічної цивілізації і духовної культури людства не урівноважені між собою або часом мають навіть протилежні вектори свого напрямку (В.І.Вернадський, А.Ейнштейн, А.Д.Сахаров, Г.С.Сковорода та ін.).

Розрив між сучасними знаннями про зовнішній світ природи, що розглядається класичною наукою як детермінований, і знаннями про духовний внутрішній світ людини, став причиною освітньої кризи глобального масштабу і

потребує нового діалогу у системі «людина – природа». Сучасна філософія освіти на основі синергетичного підходу (І.Пригожин) до проблем філософії нестабільності розробляє нову методологію педагогічної діяльності (В.С.Лутай та ін.), де зменшується через діалогове вирішення суперечностей розрив між знаннями про природу і людину, а методологічні закономірності діалогу «людина – природа» поширюються і на діалог «людина – людина» як основних суб'єктів освіти.

Гуманітаризація природничо-наукової освіти, як педагогічний процес, сприяє формуванню діалогу у системі «людина – природа», духовності і культури особистості учнів через використання методів, що розроблені в галузі гуманітарних дисциплін.

Визначені основні тенденції реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у практиці загальноосвітніх навчальних закладів України: тенденція перегляду таксономії цілей природничонаукової освіти в школі згідно ідей гуманітаризації; тенденція розвитку гуманітаризації природничої освіти як важливої системотвірної складової нової гуманістичної педагогічної парадигми, як структурного елементу і засобу гуманізації освіти; тенденція диференціації навчання природничонауковим дисциплінам у поєднанні із зваженим ставленням до сцієнтистського підходу у їх вивченні; тенденція встановлення оптимального співвідношення фундаменталізму і антифундаменталізму у вивченні природничих дисциплін; тенденція визначення і наращування гуманітарних знань у змісті шкільних природничонаукових дисциплін, що характеризують національний характер освіти; тенденція розвитку принципу екологічності природничонаукового знання, планетарного (екологічного) мислення учнів; тенденція розгляду філософських категорій, елементів історії філософії, методологічного знання стосовно природничих наук як єдиного гуманітарного (загальнолюдського, загальнокультурного) знання; тенденція відмови від виключної орієнтації на одномірне, конвергентне мислення учнів та розвитку і доповнення його креативним, дивергентним, творчим, кри-

тичним мисленням; тенденція рефлексії наукових методів пізнання учасниками освітнього процесу у вивченні природничих дисциплін.

Визначені тенденції співіснують і входять у протиріччя з традиційним одномірним протиставленням природничо-наукових і гуманітарних знань за рахунок скорочення навчального часу на вивчення перших, або лише мономірним поєднанням гуманітарних знань з природничо-науковими на рівні міжпредметних зв'язків з відповідними дисциплінами.

Дістало подальшого розвитку визначення поняття гуманітаризації природничо-наукової освіти від “вузького” і “одномірного”, обмеженого лише міждисциплінарними змістовними науковими зв'язками (діалог дисциплін), до “полівимірного”, що має також культурний, духовно-моральний, особистісний смисли (діалог культур).

Співвідношення гуманітарного і природничо-наукового знання у оновленому змісті шкільної природничо-наукової освіти може конструюватися і визначатися шляхом розгляду діалогу гуманітарної і природничонаукової та технічної культур. Це повинно привести до якісного переосмислення ролі і змісту природничо наукового знання в освіті, його діалогічної, діалектичної взаємодії з гуманітарним знанням.

В умовах гуманізації і гуманітаризації освіти, зокрема природничо-наукової, гуманістична парадигма освіти, особистісний смисл освіти є її глибинною основою, ядром. Гуманітаризація освіти прямо пов'язана із смислотворчою діяльністю учасників освітнього процесу.

Визначення і застосування системи методів і принципів гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників є важливою педагогічною умовою такої гуманітаризації. Система принципів реалізації гуманітаризації ПНО доповнюється загальним принципом діалогізації.

Така система може бути розширена і доповнена такими засобами і методами:

а) методом діалогу, що лежить в основі гуманітарної освіти і мислення: діалог педагогічної взаємодії вчителя, носія культурної спадщини і учня – но-

сія індивідуальності; діалогічність гуманітарної і природничо-наукової, технічної культур; діалог гуманітарних і природничо-наукових шкільних дисциплін; діалог гуманітарного і природничо-наукового мислення;

б) методом історичного аналізу стосовно розвитку природничо-наукового знання;

в) засобами проведення інтегративного спеціального (факультативного) курсу з історії розвитку природознавства і техніки; розгляду екологічних та гуманітарних проблем людства та шляхів їх розв'язання при вивченні відповідних тем курсів природничо-наукових дисциплін.

РОЗДІЛ II.

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ОСВІТИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

2.1. Класифікаційні принципи-критерії педагогічної технології гуманітаризації природничо-наукової освіти як політехнології

Предметний розгляд і теоретичний аналіз та впровадження освітніх технологій знаходиться в центрі уваги дослідників вітчизняної загальноосвітньої школи останні два десятиліття і викликано зміною освітньої парадигми та входженням у світовий, зокрема європейський, освітній простір. Характеристика сучасних освітніх технологій навчання (В.І.Бондар [56], І.М.Дичківська [102], О.І.Іваницький [110], Ю.М.Кулюткін [160], Ю.І.Машбиць [165], Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. [155], О.М.Пехота [163], С.І.Подмазін [176] та ін.) виходить з позицій реформування освіти в загальноосвітніх навчальних закладах України на сучасному етапі: зміни підходів до подання реформованого змісту навчання (проблемне, концентроване, модульне), врахування внутрішніх потреб і інтересів учнів (розвивальне, диференційоване); зміни способів діяльності у процесі навчання (контекстне, ігрове, активне) та ін. Дані вихідні позиції в значній мірі мають спільні ознаки з підходами зарубіжних і, зокрема, російських дослідників (В.П.Безпалько [41], М.В.Кларін [115], Г.К.Селевко [198], Д.В.Чернилевский, О.К.Филатов [224], А.В.Хуторський [223], І.С.Якиманська [235] та ін.). Як показує аналіз вказаних досліджень, важливу роль і місце у системі сучасних педагогічних технологій в загальноосвітніх навчальних закладах займають гуманістичні освітні технології.

Разом з тим, на сьогодні ще не існує загальноприйнятого визначення освітньої, педагогічної технології, як і їх класифікації [83, 110, 163], що в значній мірі ускладнює вирішення завдання з'ясування окремих основних структу-

рних елементів, а також загальної ролі і місця технології гуманітаризації ПНО в загальноосвітніх навчальних закладах в системі освітніх технологій.

За визначенням міжнародної освітньої організації ЮНЕСКО, технологія навчання – це системний метод творення, застосування й визначення всього процесу навчання і засвоєння знань, з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, який ставить своїм завданням оптимізацію освіти. Технологію навчання - галузь застосування системи наукових принципів до програмування процесу навчання й використання їх у навчальній практиці з орієнтацією на детальні цілі навчання, які допускають їх оцінювання. Ця галузь орієнтована в більшій мірі на учня, а не на предмет вивчення, на перевірку виробленої практики (методів і техніки навчання) в ході емпіричного аналізу [91, с.331].

Г.К.Селевко розглядає педагогічні технології як освітні технології і дає визначення педагогічної технології через ключові дидактичні поняття, як змістовне узагальнення, що може бути представлене у трьох аспектах:

1) **науковому**: педагогічна технологія – це частина педагогічної науки, що вивчає і розробляє цілі, зміст і методи навчання, і яка проектує педагогічні процеси;

2) **процесуально-описовому**: опис (алгоритм) процесу, сукупність цілей, змісту, методів і засобів для досягнення запланованих результатів навчання;

3) **процесуально-дієвому**: здійснення технологічного (педагогічного) процесу, функціонування всіх особистісних, інструментальних і методологічних педагогічних засобів [198, с. 15].

Автор сучасного педагогічного словника технологію навчання визначає як сукупність форм, методів, прийомів і засобів передачі соціального досвіду, а також технічне оснащення цього процесу. Під технологією навчання (педагогічною технологією) в теперішній час розуміють напрям в дидактиці, область наукових досліджень з виявлення принципів і розробки оптимальних навчаючих систем, з конструювання відтворюваних дидактичних процесів із заздалегідь заданими характеристиками [205, с. 787].

Однак технологія гуманітаризації освіти, зокрема природничо-наукової (ТГПНО), як показує спеціально проведений аналіз науково-педагогічних джерел з відповідної проблематики [56, 102, 118, 155, 158, 160, 163, 192, 198, 205], не стала предметом розгляду і науково-педагогічного вивчення та не увійшла окремою структурною самостійною одиницею в існуючі системи, класифікації і переліки педагогічних технологій. Разом з тим, І.М.Дичківська у контексті інноваційних педагогічних технологій розглядає гуманітаризацію (лат. *humanitas* – людство, людяність) освіти однією з основних тенденцій розвитку освіти в сучасному світі. Вона відображає, на думку автора, зростання ролі і значення людських відносин, взаємного прийняття учасників навчального процесу для успішності освіти в цілому [102, с. 336].

Разом з тим, можливість розгляду за класифікаційними ознаками гуманітарних освітньо-педагогічних технологій допускається і іншими дослідниками. У загальній класифікаційній схемі педагогічних технологій Г.К.Селевко позначає гуманістичні технології як протиположні технократичним технологіям [198, с.26-27]. Швидше за все, автор мав на увазі власне гуманітарні технології, адже далі у текстовому поясненні до схеми на с.28 він говорить саме про гуманітарну технологію, без подальшого розвитку і конкретизації даної класифікаційної ознаки педагогічних технологій. На жаль, при фактичному відтворенні даної класифікаційної схеми у українському виданні навчального посібника А.С.Нісімчука, О.С.Падалки, О.Т.Шпака [155, с. 14-15], розглянутий уточнений зміст даної класифікаційної ознаки не відтворюється. Серед переліку існуючих описань педагогічних технологій в різних літературних джерелах [155, 198, 163] класифікаційну ознаку гуманітарності має лише одна – технологія “діалогу культур” (В.С.Біблера, С.Ю.Курганова) [198, с. 123-124].

Спробуємо на основі конкретизації отриманих у першому розділі результатів нашого дослідження та подальшого теоретичного аналізу визначити місце і співвідношення технології гуманітаризації ПНО, її *складові класифікаційні критеріальні принципи* у загальній поліаспектній класифікації педагогічних те-

хнологій за існуючими в літературних науково-педагогічних джерелах класифікаційними ознаками і критеріями.

Г.К.Селєвко визначає окремі типи сучасних педагогічних технологій у залежності від стилю педагогічних відносин, *позиції дитини* у освітньому процесі, *відношення до дитини* з боку дорослих у межах розгляду можливого діапазону “суб’єкт-об’єктних” і “суб’єкт-суб’єктних” відносин [198, с. 29]:

а) *Авторитарні технології*: вчитель є одноосібним суб’єктом навчально-виховного процесу, а учень всього лише “об’єкт”, “гвинтик”. Технології передбачають жорстку організацію шкільного життя, пригніченням ініціативи і самостійності учнів, застосуванням вимог і примусу.

б) *Дидактоцентричні технології*: великий рівень не уваги до особистості дитини; також панують суб’єкт-об’єктні відношення педагога і учня, пріоритет навчання над вихованням, дидактичні засоби є самими головними факторами формування особистості. Дидактоцентричні технології у ряді джерел називають технократичними, однак автор вважає, що останній термін, на відміну від першого, має більше відношення до характеру змісту, а не стилю педагогічних відносин.

в) *Особистісно-орієнтовані (антропоцентричні) технології*: у центрі всієї шкільної освітньої системи особистість дитини, забезпечення комфортних, безконфліктних і безпечних умов її розвитку, реалізації її природних потенціалів. Особистість дитини в цій технології не тільки суб’єкт, але і суб’єкт *пріоритетний*; вона є метою освітньої системи, а не засобом досягнення певної відокремленої мети (що має місце в авторитарних і дидактоцентричних технологіях). Особистісно-орієнтовані технології характеризуються антропоцентричністю, гуманістичною і психотерапевтичною спрямованістю і мають за мету різносторонній, вільний і творчий розвиток дитини.

У межах особистісно-орієнтованих технологій самостійними подальшими напрямками змістовної класифікації Г.К.Селєвко також окремо розглядає гуманно-особистісні технології, технології співробітництва і технології вільного виховання [198, с.29-30]:

Гуманно-особистісні технології мають перш за все гуманістичну сутність, психотерапевтичну спрямованість на підтримку особистості, допомогу їй. Вони “сповідують” ідеї всебічної поваги і любові до дитини, оптимістичну віру у її творчі сили, відкидаючи примушування.

Технології співробітництва реалізують демократизм, рівність, партнерство в суб’єкт-суб’єктних відношеннях педагога і дитини. Вчитель і учень спільно виробляють цілі, зміст, дають оцінки, знаходячись у стані спів-роботи, спів-творчості.

Технології вільного виховання роблять акцент на надання дитині свободи вибору і самостійності в більшій або меншій сфері його життєдіяльності. Здійснюючи вибір, дитина найкращим способом реалізує позицію суб’єкта, йдучи до результату від внутрішнього спонукання, а не від зовнішнього впливу.

Езотеричні технології ґрунтуються на вченні про езотеричне (“неусвідомлюване”, підсвідоме) знання – Істину і шляхах, що до неї ведуть. Педагогічний процес – це не повідомлення, не спілкування, а *залучення* до Істини. В езотеричній парадигмі сама людина (дитина) стає центром інформаційної взаємодії із Всесвітом.

Ключові ознаки визначення поняття гуманізації ПНО у взаємодії з гуманітаризацією, розглянуті нами у першому розділі, дають підстави для висновку, що при розгляді теоретичних основ технології гуманітаризації ПНО матимуть безпосереднє відношення саме гуманістично спрямовані, особистісно-орієнтовані освітні технології.

Досить велику іншу групу педагогічних технологій Г.К.Селевко класифікує за провідними *способом, методом або засобом* навчання: догматичні, репродуктивні, пояснювально-ілюстративні, програмованого навчання, проблемного навчання, розвиваючого навчання, саморозвивального навчання, діалогічні, комунікативні, ігрові, творчі та ін [198].

Але і така, досить структурована формальна класифікація педагогічних технологій взагалі, та зокрема, відносно *позиції дитини* в освітньому процесі, *відношення до дитини* з боку дорослих справедливо не визнається

Г.К.Селевком достатньою. Автор приходить до висновку, що назви великого класу сучасних технологій та їх комбінацій визначаються *змістом тих модернізацій і модифікацій*, яких зазнає існуюча традиційна освітня система. Адже монотехнології в освітній практиці застосовуються дуже рідко, вчитель конструює у навчальному процесі деяку політехнологію, що об'єднує, інтегрує ряд елементів різних монотехнологій на основі якої-небудь пріоритетної оригінальної авторської ідеї. Не існує в принципі таких монотехнологій, які використовували б тільки один єдиний фактор, метод, принцип – **педагогічна технологія завжди комплексна**. Причому суттєвим є той факт, що комбінована педагогічна технологія може володіти якостями, що перевершують якості кожної із складових технологій (субтехнологій – І.Г. На нашу думку, слід також не виключати ймовірності того факту, що комбінована педагогічна технологія може не лише посилювати але і нівелювати якості окремих субтехнологій, які у кінцевому рахунку можуть залишатися лише у назві політехнології). Звичайно комбіновану технологію називають за тією ідеєю (монотехнології), яка характеризує основну модернізацію, робить найбільший вклад у досягнення цілей навчання [198, с. 25, 30]. Зазначимо, що сучасні педагогічні технології дістали розвиток, за нашими оцінками, в основному саме за рахунок створення нових політехнологій, які мають комплексний характер. Педагогічна технологія гуманітаризації ПНО є за своєю сутністю технологією також комплексною, політехнологією. Виходячи з визначення сутності реалізації ідей гуманітаризації ПНО (див. п.1.1, 1.4), за визначеним стилем педагогічних відносин, місцем, *позиції дитини* у освітньому процесі, *відношенням до дитини* з боку дорослих технологія гуманітаризації ПНО є антропоцентричною, особистісно-орієнтованою.

Фактично, на нашу думку, мова йдеться про оптимізацію і пошук нових смислів досить широкого кола різних комбінацій поєднань дидактичних монотехнологій. Інколи такі пошуки мають досить складний і “поліфонічний” характер, у процесі яких деякі смисли можуть ще чекати педагогічного усвідомлення та ідентифікації, або навіть губитися, чи забуватися.

Наведемо приклад нівелювання смислів для існуючої класифікації технологій. З одного боку, технології співробітництва за твердженням Г.К.Селєвка знаходяться в рамках особистісно-орієнтованих технологій, що характеризуються антропоцентричністю, гуманістичною і психотерапевтичною спрямованістю. З іншого боку, технологія розвивального навчання Д.Б.Ельконіна – В.В.Давидова *за підходом до дитини*: педагогіка співробітництва + дидактоцентрична; *за характером змісту*: навчаюча, світська, загальноосвітня, гуманістична; *за філософською основою*: сцієнтистська, антропоцентрична. Маємо практично всі основні ознаки, навіть продубльовані, приналежності до особистісно-орієнтованих технологій, але формально технологія розвивального навчання Д.Б.Ельконіна – В.В.Давидова до них у даній класифікації не відноситься. Треба віддати “належне” автору класифікації, що в основних класифікаційних ознаках він поєднував протилежні твердження, які протирічать одне одному (за підходом до дитини, за філософською основою) і тим самим “нейтралізував” їх. Проте якщо згадати, що *гуманізація освіти* повинна забезпечити вільний і всесторонній розвиток особистості, дієву участь індивіда у житті суспільства, і саме розвиток, який неможливий без розгляду і зняття протиріч, та винесений у назву і є стрижнем технології, сумніви щодо її приналежності до особистісно-орієнтованих, на наш погляд, відходять на другий план.

Інтерес стосовно встановлення співвідношення ТГПНО з особистісно-орієнтованими технологіями будуть мати такі класифікаційні групи, на нашу думку, ще недостатньо вивчених, комбінованих технологій [198, с. 30-31]:

Педагогічні технології на основі гуманізації і демократизації педагогічних відносин. Такі технології мають процесуальну орієнтацію, пріоритет особистісних відносин, індивідуального підходу, нежорстким демократичним управлінням і яскравою гуманістичною спрямованістю змісту (педагогіка співробітництва, гуманно-особистісна технологія Ш.О.Амонашвілі, система викладання літератури як предмета, формуючого людину Є.М.Ільїна та ін.).

Знову маємо практично повне співпадання з особистісно-орієнтованими технологіями (педагогіка співробітництва, гуманно-особистісні та ін.).

Педагогічні технології на основі активізації і інтенсифікації діяльності учнів (ігрові технології, проблемне навчання, технологія навчання на основі конспектів опорних сигналів В.Ф.Шаталова, комунікативне навчання Є.І.Пасова і ін.).

На наш погляд, окремі з цих технологій також мають великі потенційні можливості для реалізації особистісно орієнтованого навчання. Наприклад, *технологія проблемного навчання*, яка також відносилася раніше автором до групи технологій за провідним способом або методом, засобом. Окрім активізації (але не інтенсифікації – І.Г.) діяльності учнів, проблемне навчання на сучасному рівні його розвитку є ефективним засобом дослідницьких і творчих здібностей учнів. Автор далі, на наш погляд, помилково відносить проблемне навчання до технологій, що ведуть до інтенсифікації діяльності учнів за напрямом модернізації традиційних технологій. З цим не можна погодитися, адже багато дослідників, і навіть самі автори концепції проблемного навчання в колишньому СРСР відзначали для неї, як недолік, досить велику затратність навчального часу [142, 143]. Цей факт потім опосередковано визнає і сам Г.К.Селевко: “...Сама логіка наукових знань у генезі представляє логіку проблемних ситуацій, тому частина навчального матеріалу містить історично правдоподібні колізії з історії науки. Однак такий шлях пізнання був би надто неекономічний...” [198, с. 63].

На наш погляд, віддавши належне історії проблемного навчання з початку 20-30 років у радянській і зарубіжній школі, автор дещо поквапився внести за первинними історичними ознаками класифікаційні параметри технології проблемного навчання, де в ключових словах нічого не говориться про розвиток, дослідження, пошук, творчість. Хоча насправді, проблемне навчання отримало подальший розвиток у практиці американських шкіл в 50-х роках [161], та радянських в 60-70 роках [63, 143, 144]. І про це описово згадує автор: “Сьогодні під **проблемним навчанням** розуміють таку організацію навчальних занять, яка передбачає створення під керівництвом вчителя проблемних ситуацій і активну самостійну діяльність учнів з їх вирішення, в результаті чого і

здійснюється *творче оволодіння професійними знаннями, навичками, уміннями і розвиток мислительних здібностей* (курсив наш. – І.Г.) [198, с. 60]”. Окрім того, дослідник ще раз наголошує, що варіантами проблемного навчання є пошукові і дослідницькі методи, під час яких учні ведуть самостійний пошук і дослідження проблем, творчо застосовують і добувають знання [198, с. 64].

Разом з тим, в класифікаційних параметрах технології проблемного виховання “*за підходом до дитини*” позначено – вільне виховання, (що відноситься до особистісно-орієнтованих технологій – І.Г.); “*за характером змісту*” – цікаве поєднання “гуманістичної + технократичної” технологій, яке надалі не коментується. А необхідною умовою реалізації проблемної технології вважається “...особистісний підхід і майстерність вчителя, здатні викликати активну пізнавальну діяльність дитини” [198, с.61, 64]. Це дає нам зробити важливий висновок про те, що сучасна технологія проблемного навчання може бути віднесена певною мірою до гуманістичних, особистісно-орієнтованих і *гуманітаризаційних* технологій. Адже за психологічним змістом навчальна проблемна ситуація невіддільна від особистості розв’язувача, а розв’язування сформульованої проблеми, задачі розпочинається з особистісного сприйняття або несприйняття останньої [170].

Педагогічні технології на основі методичного удосконалення і дидактичного реконструювання навчального матеріалу (укрупнення дидактичних одиниць (УДО) П.М.Ерднієва і Б.П.Ерднієва, технологія “Діалог культур” В.С.Біблера і С.Ю.Курганова, система “Екологія і діалектика” Л.В.Тарасова, технологія реалізації теорії поетапного формування розумових дій Н.Ф.Тализіної та М.Б.Воловича та ін.). На наш погляд, дана група технологій взагалі ще не отримала об’єднуючу змістовну назву і відповідно смислу (або кілька назв і смислів), оскільки існуюча назва лише вказує на сам факт *модернізації і модифікації* (іншими словами удосконалення, реконструювання) навчального матеріалу, змісту навчання, що покладено в основу всіх розглядуваних груп технологій. Багатство елементів монотехнологій в політехнології ускладнює визначення їх “спільного звучання”. Стає досить важко в політех-

нологіях обирати провідну класифікаційну ознаку, головний смисл. Якщо все таки за основу брати “дидактичне реконструювання”, то ця група повинна містити технологію навчання на основі конспектів опорних сигналів В.Ф.Шаталова (див. вище технології на основі активізації і інтенсифікації). З іншого боку, технологія укрупнення дидактичних одиниць (УДО) за своїм характером є також інтенсивною у порівнянні з традиційною системою навчання. Таким чином, на нашу думку, подальше осмислення перелічених технологій навчання може привести до уточнення, переорієнтації їх місця в загальній класифікації.

Для педагогічної технології гуманітаризації ПНО особливе значення має педагогічна технологія “діалогу культур”, або ще як її називають “школи діалогу культур”, створеної на основі філософсько-педагогічної концепції сучасного російського філософа В.С.Біблера, спільно з С.Ю.Кургановим. За свідченням І.М.Дичківської [102] модель “Школи діалогу культур” остаточно сформувалася у 1988 році, у ході першого впроваджувального експерименту у м.Харкові, як творчий сплав ідей російського теоретика мистецтва, літературознавця і філософа Михайла Бахтіна (1895 – 1975), ідей про “культуру як діалог”, про “внутрішню мову” видатного російського психолога-гуманіста Льва Виготського (1896 – 1934), а також по-новому осмислених і інтерпретованих положень “філософської логіки культури” В.С.Біблера.

В основі характеристики педагогічної технології “діалогу культур” є положення сучасної психології про об’єктивність гетерогенності (різномірності) мислення сучасної дитини, зокрема, стосовно природничо-наукового і гуманітарного мислення. Мислення сучасної дитини обумовлюється саме взаємодією (діалогом) сукупності різномірних логічних культур. Педагогічна технологія “діалогу культур” вирішує мету переносу наголосу у навчанні з передавання знань, ознайомлення з культурою і картиною світу, на розвиток і збереження індивідуального творчого стилю мислення учня, особистісної логіки.

Технологія “Школи діалогу культур” виходить з того основного положення, що з перших днів розвитку мислення й мовлення дитини досвід дорос-

лих передається їй у формі реалістичного, природничо-наукового мислення та у формі образного естетично-міфологічного споглядання (*курсив наш – І.Г.*). Перша форма превалює на заняттях у дитячому садку, а пізніше – на уроках у школі. Друга – при засвоєнні художнього досвіду (в казках, легендах, міфах). Кожне явище, яке пізнає дитина, сприймається і як буденне, що має природні механізми і як казкове, дивовижне, парадоксальне. А при зустрічі з незнайомими явищами дитина часто опиняється в ситуації конкуренції і діалогу різних типів мислення. В таких випадках вона самостійно шукає вихід із становища, робить інколи оригінальні припущення [102, с. 164].

Прородовідповідні технології, які використовують методи народної педагогіки, опираються на природні процеси розвитку дитини (навчання по Л.М.Толстому, технологія М.Монтесорі та ін.). *Альтернативні* - вальдорфська педагогіка Р.Штейнера та ін.

Альтернативність традиційній технології навчання характерна також і іншим переліченим вище політехнологіям, а тому ми знову маємо справу з проміжною класифікаційною назвою, а фактично - з невизначеністю даної класифікаційної групи.

Важливим напрямом у розвитку освітніх технологій є надання їм особистісної спрямованості, поява нової класифікаційної ознаки технологій: особистісно-орієнтовані педагогічні технології (І.С.Якиманська [232], Г.К.Селєвко [198], О.М.Пєхота [163], С.І.Подмазін [176]). У загальному випадку такі технології *призначені* для підтримання та розвитку природних якостей дитини, її здоров'я та індивідуальних здібностей, допомоги у становленні її суб'єктності, соціальності, культурної ідентифікації, творчої самореалізації особистості та *передбачають* спеціальне конструювання навчального тексту дидактичного матеріалу, методичних рекомендацій до його використання, типів навчального діалогу, форм контролю за особистісним розвитком учня в ході навчально-пізнавальної діяльності. Реалізація принципу суб'єктності освіти є головною ознакою особистісно орієнтованої технології [163, с. 36, 44]. Г.К.Селєвко вва-

жає головною спрямованістю особистісно-орієнтованих технологій антропоцентричну і гуманістичну [198, с. 29].

І.С.Якиманською були сформульовані основні вимоги до особистісно-орієнтованих технологій навчання:

- навчальний матеріал повинен передбачати виявлення змісту суб'єктного досвіду учня, а також досвід його попереднього навчання;

- виклад знань у підручнику (вчителем) повинен бути спрямований не тільки на розширення їх об'єму, структурування, інтеграцію, узагальнення предметного змісту, а й на постійне перетворення набутого суб'єктного досвіду кожного учня;

- для навчального процесу необхідно постійно узгоджувати суб'єктний досвід учнів з науковим змістом отриманих знань;

- активна стимуляція учня до самоцінної освітньої діяльності, зміст і форми якої повинні визначати можливість самоосвіти, саморозвитку, самовираження під час оволодіння знаннями;

- конструювання та організація навчального матеріалу, який дає можливість учневі обирати його зміст, вид та форму під час виконання завдань, розв'язування задач і т.п.;

- виявлення та оцінювання способів навчальної роботи, якими користується учень самостійно і продуктивно;

- забезпечення контролю і оцінювання не тільки результату, а і головним чином процесу учіння;

- освітній процес повинен забезпечувати побудову, реалізацію, рефлексію та оцінювання учіння як суб'єктної діяльності [232, с. 37-38].

Як відзначається у навчально-методичному посібнику з освітніх технологій, рекомендованому МОН України, на сьогоднішній день загальноприйнята класифікація особистісно-орієнтованих (*гуманістичних – І.Г.*) технологій навчання поки що відсутня [163, с. 37].

До числа особистісно-орієнтованих освітніх технологій О.М.Пехота відносить: особистісно-орієнтовану педагогічну (навчальну) ситуацію; педагогіч-

ну технологію “Створення ситуації успіху”; Вальдорфську педагогіку, методику Марії Монтессорі; групову форму навчальної діяльності; системи розвивального навчання; роботу над навчальним проектом; технологію колективного творчого виховання; сугестивну технологію [163]. Причому у вигляді *найпростішої ланки* (курсив наш. – І.Г.), з яких складається особистісно-орієнтована технологія, дослідницею розглядається *особистісно-орієнтована педагогічна ситуація* як деяка навчальна ситуація, опинившись в якій дитина повинна шукати сенс, пристосувати її до своїх інтересів, побудувати образ чи модель свого життя, вибрати творчий момент, дати критичну оцінку. Такі завдання неможливо вирішити тільки на рівні знань та репродукції і отримати прості відповіді, рішення чи істини. Проживання та вихід з такої ситуації – не минуле та майбутнє учня, а його сучасне. Що дає різним дітям різний пізнавальний та життєвий досвід [163, с. 37]. На нашу думку, саме така особистісно-орієнтована навчальна ситуація повинна слугувати відправним пунктом подальшого переходу до проблемної ситуації, постановки проблем, формулювання і розв'язування широкого кола освітніх і навчальних задач [171].

Слід зазначити, що наскрізний (на рівні субтехнології) характер в особистісно-орієнтованих освітніх технологіях, на нашу думку, може мати не лише особистісно-орієнтована педагогічна ситуація а й технологія “створення ситуації успіху”, елементи сугестивної технології та рефлексії (як субтехнології до особистісно-орієнтованих освітніх технологій). Рефлексія у цьому випадку виступає в формі внутрішнього діалогу учня стосовно власного минулого і актуального навчального досвіду. Адже насправді, ситуація успіху у навчанні і вихованні, також описана у посібнику за редакцією О.М.Пехоти [163, с. 43], має величезну роль для суб'єктної діяльності учня, як суб'єктивний психічний стан відчуття досягнення і як наслідок задоволення фізичних або моральних зусиль виконавця, творця діяльності. Цікавим є той факт, що ситуація успіху реалізується тоді, коли сама дитина вважає цей результат успіхом, результат має для дитини смисл успіху. Об'єктивна успішність діяльності учіння учня – це зовнішнє оцінювання вчителем, або іншими свідками настання самої події. Усві-

домлення ситуації успіху самим же учнем, а звідси і розуміння її значимості виникає у суб'єкта після подолання власної боязкості, невміння чи незнання, психологічних бар'єрів та інших труднощів.

Слід погодитися з дослідницею, що навіть лише інколи пережита дитиною ситуація успіху може залишити незгладиме емоційне враження в її душі, різко змінити на позитивне стиль її життя. Заряд активного оптимізму, здобутий в юності, загартовує характер, підвищує життєву стійкість, здатність до протидії. Створена ситуація успіху стає точкою відліку для змін у взаєминах з оточуючими, для подальшого *руху вгору сходинками розвитку особистості* (*курсив наш. – І.Г.*). А неодноразовий успіх сприяє визволенню потенційних можливостей особистості, реалізації її духовних сил. Звідси ми робимо важливий висновок – технологія створення ситуації успіху може бути елементом і засобом реалізації інших особистісно-орієнтованих технологій: розвивального навчання (де в основі розвиток дитини як суб'єкта особистої діяльності); Вальдорфської педагогіки (де головним завданням вчителя є допомога дитині в її духовному-душевному визначенні, створення максимальних умов для *розвитку та закріплення її індивідуальності*); роботи над навчальним проектом (де в основі – *успішне* розв'язання деякої визначеної теоретичної чи практичної проблеми, досягнення індивідуального досвіду *успішної* проектної діяльності учня). Суггестивна технологія релаксопедичного навчання, вперша застосована до вивчення іноземних мов і базується на профілактичній психічній саморегуляції і отримала значного поширення. Але психоемоційний комфорт, як елемент такої технології може бути використаний у інших особистісно-орієнтованих навчальних технологіях [163].

Цікавим є твердження ряду дослідників [155, 200, 210, 211, 225] про глибокий зв'язок формування рис гуманності особистості з її інтелектуальною сферою. Згідно їх позиції саме інтелект особистості є методологічною основою формування рис гуманності. При цьому автори вважають актуальним для педагогічних технологій розгляд поруч із загальним інтелектом і так званого соціального інтелекту. Під науковим терміном “соціальний інтелект” розуміється

відносно стійка норма спільної розумової діяльності (задатків-здібностей) особистості, що проявляється в її загальній творчості, у виробленні та реалізації цінних ідей, розумінні фахівцем самого себе, інших людей та закономірностей розвитку реальної дійсності [155, с. 261-262].

Проблеми гуманізації та інтелектуалізації суспільства історично визначилися і ставилися досить давно видатними філософами, діячами культури, педагогами і психологами і т.д., але в конструктивно-практичному плані ідея формування гуманістичних рис і розвитку загального і соціального інтелекту особистості лише зараз набирає актуальності і практичної спрямованості у зв'язку із поширенням у незалежній Україні нових інформаційних технологій розвитком комп'ютерних мереж. Такі технології, як відзначається авторами навчального посібника з сучасних педагогічних технологій, ґрунтуються на машинному інтелекті, що реалізуються в технологічній ланці: гуманна людина – комп'ютер – мислення – діяльність [155, с. 261-262]. Використання можливостей сучасної комп'ютерної техніки і технологій у повному об'ємі стало реальним з 1992 року, який став роком під'єднання незалежної України до глобальної комп'ютерної мережі Інтернет. Отже з'явилися і додаткові можливості розвитку інтелектуалізації глобального мислення гуманної особистості. Ця дата в історичному плані практично співпала з проголошенням державної незалежності українського народу.

О.Ф.Норкіна, розглядаючи у нерозривній єдності процеси гуманізації і гуманітаризації ПНО, окремо і незалежно від існуючих класифікацій педагогічних технологій визначає *гуманістично-зорієнтовану* технологію навчання, як двосторонню діяльність рівноправних суб'єктів навчально-виховного процесу – вчителя і учня. Ця технологія спрямована на комплексне вирішення сучасних освітніх завдань на засадах гуманізації, гуманітаризації і демократизації. В основі цієї діяльності функціонують оптимально організовані елементи педагогічної системи, а її ефективність визначається інноваційними принципами дидактики [158, с. 15]. Центральними принципами, що визначають гуманістичну спрямованість технології навчання, на думку дослідниці, є особистісно-

зорієнтований підхід до особистості та співробітництва. В основі цих принципів – гуманістичні стосунки учителя і учнів – двох рівноправних партнерів спільної навчально-виховної діяльності, що спрямована на всебічний розвиток школяра та забезпечення високоефективної творчої праці педагога. Важливими умовами ефективної реалізації вказаних принципів базової гуманістично-зорієнтованої технології навчання є: обов'язковість, оскільки це принципові вимоги; загальність, бо вони спільні в межах викладання всіх природничих предметів, об'єктивні з погляду логіки навчального процесу, теорії пізнання і законів діалектики; комплексність використання та технологічність, що передбачає включення всіх компонентів системи, а не її окремих елементів [158, с.15]. Відзначимо, що у такому визначенні автор фактично претендує на статус гуманістично-зорієнтованої технології як загальноосвітньої технології. Але узагальнення класифікаційних ознак та поєднання особистісно-орієнтованих, гуманно-особистісних (Ш.О.Амонашвілі) і гуманітарних технологій та технології педагогіки співробітництва раніше розглянуте у педагогічній теорії Г.К.Селевком [198] та іншими дослідниками.

Проведений теоретичний аналіз та вимоги практики розвитку освітніх технологій у загальноосвітніх навчальних закладах України вказують на їх значну теоретичну неузгодженість між собою і необхідність перегляду відповідних теоретичних підходів з питань реалізації ідей гуманізації і гуманітаризації навчання. Ця проблема ще чекає свого подальшого вирішення і розвитку у освітньому процесі як загальноосвітніх, так і вищих навчальних закладів. Однак накопичений досвід реалізації ідей гуманізації і гуманітаризації навчання у вищій школі може бути корисним для навчання природничо-науковим дисциплінам у старшій школі.

Зокрема, завдання формування рис гуманності, розвитку інтелекту ще чекає свого практичного технологічного вирішення і наповнення у процесі підготовки майбутнього спеціаліста. Сьогодні методика виховного впливу викладача на студента виступає як електичний набір фактів із різних галузей людського знання (філософії, педагогіки, теорії матеріального виробництва, естетики

і т.п.). Це підтверджується і використанням сучасного апарату методології педагогічної технології. “В теорії педагогічної технології практично відсутня система педагогічних моделей майбутнього фахівця, які повинні бути містком між теоретичними знаннями і дійсністю. Використання моделей дозволяє у навчально-виховному процесі вузу визначити стратегію, тактику й процедуру реалізації відповідних закономірностей та дидактичних принципів на практиці” [155, с. 262]. Однією з основних таких моделей на думку А.С.Нісімчука, О.С.Падалки, О.Т.Шпака є модель одиничного елемента у навчально-пізнавальній діяльності студента – цикл виховного впливу особистості викладача. Така модель передбачає педагогічні правила та характеристики дій викладача і студентів, які визначають систему формування гуманістичних рис і розвитку інтелекту особистості та складають так звані інваріантні положення педагогічної технології. Інваріантність таких положень забезпечується абстрагуванням від впливу особистості викладача і об’єктивністю вимог до організації навчально-виховного процесу у вузі та його характеристик. Однак зміст самої моделі і її складових інваріантних положень педагогічної технології формування гуманістичних рис і розвитку інтелекту особистості автори не розкривають. Це дозволяє зробити висновок про те, що теорія і практика технології гуманізації навчання ще багато в чому чекають подальшого вирішення. На наш погляд, якщо гуманізація освіти переважно знаходить своє втілення у цілевизначенні, проголошенні вимог до навчально-виховного процесу, то гуманітаризація освіти дозволяє якраз і визначити інваріантні складові технології у системі засобів формування гуманістичних рис і розвитку інтелекту особистості.

А.С.Нісімчук, О.С. Падалка, О.Т. Шпак серед педагогічних технологій розглядають рефлексійно-інноваційні, в яких рефлексія майбутнього спеціаліста спрямована на розглядувані педагогічні нововведення, і складаються з процедур, які можна розбити на такі етапи: пошуку нових ідей; формування нововведень; реалізації нововведення; закріплення нововведення. Рефлексія здійснюється на етапі формування нововведення (рефлексія ходу експеримен-

ту, корекції змісту і запровадження нововведень, та етапі реалізації нововведення (у ході рефлексивно-інноваційного практикуму) [155, с. 264-265].

Автори вважають, що рефлексія у загальному плані – це переосмислення, а створення рефлексивного середовища дозволяє моделювати особливі, унікальні, стосовно вчителя умови, де проблемність розкривається як інтелектуальне протиріччя між ресурсами “Я” (інтелектуальними і особистісними стереотипами) і вимогами самого нововведення. Подолання протиріччя і відкриття нововведення виступає як особистісний та інтелектуальний розвиток, що виражається в активній самоперебудові особистості, реорганізації мислення [155, с. 269]. У такому сенсі технологія гуманітаризації ПНО може частково мати ознаки рефлексивно-інноваційної педагогічної технології.

Важливою складовою сучасної технології особистісно-орієнтованого навчання, на нашу думку, повинна бути змістовна методологічна рефлексія вчителя і учнів на результати педагогічної і навчальної діяльності.

Психологічний словник [185] визначає рефлексію (від лат. reflexio – звернення назад) процес самопізнання суб’єктом внутрішніх психічних актів і станів. Поняття рефлексії виникло у філософії і означало процес роздумів індивіда про те, що відбувається в його власній свідомості. Так, зокрема, Р.Декарт ототожнював рефлексію із здатністю індивіда зосередитися на змістові своїх думок, абстрагувавшись від зовнішнього, тілесного. Рефлексія – це не просто знання або розуміння суб’єктом самого себе, але і з’ясування того, як інші знають і розуміють “рефлектуючого”, його особистісті особливості та емоціональні реакції, зв’язані з пізнанням когнітивні представлення.

Успішність сучасної педагогічної технології пов’язана з успішністю осмислення навчальної пізнавальної діяльності суб’єктом навчання. Традиційний навчально-виховний процес у школьній природничо-науковій освіті робить наголос на узагальнення, закріплення актуальних знань (дещо менше – вмінь і навичок) і не вимагає рефлексивних видів діяльності ні від учнів, ні від вчителя. За визначенням А.В.Хуторського, *рефлексія у навчанні* – миследіяльний або чуттєво-переживаємий процес усвідомлення суб’єктом утворення

своєї діяльності. Вона передбачає дослідження вже здійсненої діяльності з метою фіксації її результатів і підвищення її ефективності в подальшому [223, с. 287-288]. За своєю сутністю і формою навчальна рефлексія є внутрішнім діалогом учня. Цілями дидактичної рефлексії можуть бути: пригадування, визначення і усвідомлення основних компонентів пізнавальної діяльності – смисли, методи, способи, моделі, проблеми, задачі, підходи до шляхів їх вирішення, отримані результати і їх аналіз, узагальнення, оцінка і т.д. Без змістовної і методологічної рефлексії суб'єктом навчання не відбувається привласнення, подолання його відчуженості по відношенню до актуальних добутих знань. З іншого боку, предметом рефлексії для вчителя під час реалізації дидактичної технології стає педагогічна діяльність з її методами, формами, моделями, задачами, результатами і т.д.

Як відзначають численні дослідження [5, 130, 199, 223, 230], рефлексія відкриває перед суб'єктом навчання у загальному випадку ряд важливих можливостей у навчально-виховному процесі, які після узагальнення можна звести до наступних.

По-перше: рефлексія у навчанні допомагає учням сформулювати отримані результати, перевизначити цілі подальшої роботи, відкоректувати свій пізнавальний інструментарій і освітній шлях в цілому. Якщо фізичні органи почуттів для людини є джерелом її зовнішнього досвіду, то рефлексія – джерело внутрішнього досвіду, спосіб самопізнання і необхідний інструмент мислення; *по-друге:* рефлексія дозволяє учневі усвідомити свою індивідуальність, унікальність і значення, які “висвічують” із аналізу його навчально-пізнавальної діяльності і її продуктів. Учень проявляє і послідовно проектує себе в тих пріоритетних для себе областях буття і способах діяльності, які властиві його індивідуальності; *по-третьє:* дозволяє учневі у навчанні під час спрямованої рефлексії досягти рівня прямого засвоєння схем діяльності, методів розв’язування задач або міркувань; *четверте:* допомагає з’ясувати сутнісно-змістовний, онтологічний аспект предметних знань; *п’яте:* рефлексія дозволяє з’ясувати психологічні (рефлексія почуттів, як вербальний або невербальний опис відчуттів і

почуттів) і логіко-психологічні аспекти (методи, операції, оператори, стратегії і т.д.) навчально-пізнавальної діяльності з основ наук; *шосте*: рефлексія у навчальному пізнанні учня може виступати не лише підсумком, але і з'ясуванням нового протиріччя як стартової ланки для визначення способів досягнення нових поставлених навчально-пізнавальних цілей.

За свідченням А.В.Хуторського, рефлексивні здібності знаходять свій прояв вже у 5-6 річних дітей. Вже в такому віці діти можуть назвати способи, які вони застосовували для того, щоб намалювати картину, розв'язати задачу або скласти математичний приклад. Час, що відводиться на рефлексивну освітню діяльність, на думку дослідника, повинен бути на рівні співставлення з діяльністю з навчального предмету у “чистому вигляді”, оскільки тільки у цьому випадку стає можливим усвідомлення і формулювання особистісних освітніх результатів учнів. Особливо актуальною є рефлексія для дистанційних форм навчання, коли учень і вчитель розділені у просторі. Автором розроблена методика організації навчальної рефлексії учня на уроці, за нашою оцінкою, фактично на рівні педагогічної технології, що в загальному випадку включає в себе такі етапи [223, с. 288-289]:

1. Зупинка або завершення предметної (дорефлексивної) діяльності (фізичної, біологічної, хімічної і т.п.). Якщо розв'язувалась задача і виникла непереборна трудність, то розв'язування призупиняється і вся увага учнів звертається до “розбору попереднього польоту”.

2. Відтворення послідовності вже виконаних дій. Усно або письмово описується все, що зроблено, в тому числі і те, що на перший погляд учневі не здається важливим.

3. Вивчення складеної послідовності дій з точки зору її ефективності, продуктивності, відповідності поставленим цілям і т.п. Параметри для аналізу рефлексивного матеріалу обираються із запропонованих вчителем або визначаються учнем на основі своїх цілей.

4. Виявлення і формулювання результатів рефлексії. Таких результатів може бути кілька видів:

- предметна продукція діяльності – ідеї, передбачення, закономірності, відповіді на питання і т.п.;

- способи, які використовувались або створювались (винаходились) у ході діяльності;

- гіпотези по відношенню до майбутньої діяльності, наприклад, за якістю і кількістю – те-то виросте так-то.

5. Перевірка гіпотез на практиці у подальшій предметній діяльності.

Зазначимо, що така узагальнена послідовність уведення елементів навчальної рефлексії учнів у традиційний навчально-виховний процес є особистісно-орієнтованою та цілком технологічною. У вивченні загальноосвітнього курсу природничих дисциплін технологія рефлексії у навчально-виховному процесі може бути розширена і конкретизована, особливо на етапі цілеспрямування, визначення та формулювання результатів рефлексії.

Рефлексія учнів у природничонауковій освіті старшокласників, на наш погляд, може бути цілеспрямована, як вчителем, так і учнем в результаті спілки, співтворчості на отримані продукти особистої навчально-пізнавальної діяльності учня різного рівня:

1. *“Знаннєві”* продукти особистої навчально-пізнавальної діяльності в онтогенезі: на наукові поняття, моделі (плани, алгоритми, схеми, тексти, пристрої і т.д.), проблеми, протиріччя, задачі, фундаментальні принципи, закони, теорії, картини світу і т.д.

2. *Методологічні* продукти особистої навчально-пізнавальної діяльності: теоретичні, експериментальні і евристичні методи пізнання, прийоми, операції, алгоритми, стратегії і т.д.

3. *Творчі* продукти особистої навчально-пізнавальної діяльності та життєтворчості і життєдіяльності в цілому: визначення і постановка навчальних цілей різного рівня, модельних гіпотез, теоретичних і експериментальних проєктів, проєктування особистої освітньої траєкторії і т.д.

4. *Системні* продукти особистої навчально-пізнавальної діяльності у вивченні природничих дисциплін: системний, цілісний, інтегративний підхід до

“знаннєвих”, методологічних і творчих продуктів особистої навчально-пізнавальної діяльності у вивченні природничих дисциплін (зокрема, наприклад, визначення складових елементів, їх взаємозв’язків і взаємодії у структурі природних систем і людини, включаючи глобальні; наукової картини світу і т.д.).

Гуманітаризаційна особистісно-орієнтована освітня технологія повинна бути спрямована також на розвиток системи різних видів мислення особистості учнів в його онтогенезі – від наочно-дієвого, до наочно-образного і логіко-понятійного. В оволодінні навчальним матеріалом природничо-наукового знання від логічного (конвергентного) до творчого, евристичного, креативного рівня мислення (дивергентного мислення); від конкретного до абстрактного мислення; від емпіричного до теоретичного рівня мислення, від вертикального до латерального мислення; від спеціальнонаукового до загального природничонаукового (від фізичного, біологічного, хімічного до екологічного, глобального і т.д.); від міфічного до критичного мислення; поєднання технічного і гуманітарного мислення.

Важливою характеристикою гуманітаризаційної технології є розвиток *саногенного* мислення учнів (Ю.М.Орлов [166, 167]), рефлексивного за своєю сутністю. На відміну від *патогенного* мислення, спрямованого на “програвання” в голові ситуації невдачі, (наприклад на екзамені, що пройшов), і негативно підкріплюючого і посилюючого напругу, переживання, стрес, *саногенне* мислення гасить такий “від’ємний заряд”, звільняє образи від цього заряду і знімає напругу, сприяє адаптації до таких ситуацій.

Основними особливостями саногенного мислення, спрямованого на самоудосконалення особистості, є: 1) рефлексивність і інтроспекція (самоспостереження) на образи і відповідні негативні емоціональні реакції відокремлено від власного “Я”. Таке відсторонене спостереження власних переживань сприяє їх послабленню у свідомості. Негативне переживання зникає, якщо ми робимо його об’єктом розумового спостереження “з боку”; 2) інтроспекція, розмірковування здійснюються на фоні глибокого внутрішнього спокою, що сприяє

пристосуванню до подібних ситуацій в майбутньому; 3) саногенне мислення засновано на конкретному представленні у свідомості “будови” тих психічних станів, які контролюються. Розмірковування про образу (страх, марнославство, сором і т.п.) передбачають знання того, як вона побудована, яка її структура. Такого роду самоспостереження неможливе без знання основ психології почуттів і психології особистості; 4) саногенне мислення передбачає оволодіння аутотренінгом. Занурення у стан спокою сприяє більш легкому відокремленню “Я” від негативної ситуації і відповідного емоціонального заряду. Аутотренінг сам по собі принесе менше користі, якщо він не пов’язаний з саногенним мисленням; 5) формування саногенного мислення передбачає розвинутий рівень зосередженості і концентрації уваги [167, с. 167-169].

С.І.Подмазін у функціональній схемі особистісно-орієнтованого освітнього процесу передбачає у спільній мислєдїяльностї з учнями визначення норм і цінностей навчальної діяльності, цілі конкретного її етапу. При цьому цінності є проєкцією тих особистісних якостей, станів і способів діяльності учнів, які сприяють досягненню цілей. Рух учня до цілі підтримується позитивним оберненим зв’язком – оцінюванням і «цінуванням». При цьому позитивний обернений зв’язок повинен домінувати над негативним. Якщо оцінювання – це об’єктивне (критеріальне, цілеспрямоване, систематичне) відображення результатів діяльності учня, то “цінування” – це щирий прояв педагогом свого задоволення (радісті) успішною діяльністю учнями, яка була досягнена ними на основі мобілізації своїх знань, умінь і особистісних якостей [176, с. 154-155]. Особливо важливими, на нашу думку, навички саногенного мислення будуть для вчителя і учня в умовах реформування оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.

На наш погляд, в гуманітаризаційній, особистісно-орієнтованій технології навчання (ТГПНО) актуалізуються не лише оцінювання і цінування рівня навчальних досягнень з боку вчителя, а й оцінювання і цінування учнем інших суб’єктів навчання, самооцінювання і самоцінування діяльності учіння з боку учня. Цим досягається реалізація гуманної риси особистості не тільки поділяти

горе, а й радіти успіхам, визнавати досягнення інших людей. Саме цим, на нашу думку, переважно визначається спрямованість на досягнення успіху, реалізації "ситуації успіху" (В.О.Сухомлинський), емоційної комфортності у навчанні (В.Ф.Шаталов) і т.д.

Іншою важливою визначальною рисою нової технології є цілісна *відповідність її основному психологічному закону онтогенетичного розвитку цілеутворення* у навчальному пізнанні згідно смислової теорії мислення О.К.Тихомиров [214]. Постановка навчальної цілі і її досягнення на початку навчання за гуманітаризаційною технологією розділені між навчаючим суб'єктом і суб'єктом навчання а потім об'єднуються в учінні.

Зокрема, А.І.Павленком показано на прикладі розробленої ним технології навчання складанню і розв'язуванню фізичних задач в середній школі, що співвідношення складання і розв'язування фізичних задач в онтогенезі учня є динамічним і визначається основним психологічним законом онтогенетичного розвитку цілеутворення. Складання (постановка) фізичної пізнавальної задачі і її розв'язування спочатку в процесі навчання розділені між вчителем і учнем, а потім об'єднуються у діяльності суб'єкта (в учінні). Відбувається перехід від зовнішньої постановки (сформульованої, готової) задачі навчаючим суб'єктом (автором збірника задач, підручника) до самостійного складання пізнавальної фізичної задачі учнем (внутрішня постановка задачі). Самостійне складання учнями задач фізичних задач стає інструментом навчального пізнання, що може відбуватися також і у формі постановки (складання) підзадач, переформулювання вихідної задачі і під час розв'язування зовнішніх (сформульованих) задач. Самостійне складання учнем фізичних пізнавальних задач дозволяє усунути ряд психологічних бар'єрів у роботі над задачею: забезпечує "прийняття" задачі, розширює можливості пошуку розв'язку "готової" задачі і т.д. [170].

Розглянутий підхід є актуальним і для розглянутого вище динамічного процесу: від оцінювання і цінування рівня навчальних досягнень з боку вчителя до оцінювання і цінування учнем інших суб'єктів навчання та рефлексії, самооцінювання і самоцінування діяльності учіння з боку учня.

Г.К.Селевко справедливо відзначає, що духовний, гуманітарний розвиток особистості, формування естетичних і моральних якостей особистості у значній мірі визначаються емоційною основою. Адже емоції відображають оточуючий світ у формі безпосереднього чуттєвого переживання життєвого смислу явищ і ситуацій. Вони безпосередньо пов'язані з найважливішими якостями особистості – її моральним змістом, характером мотиваційної сфери, естетичними і моральними орієнтаціями, світовідчуттям. Естетичні і моральні норми, поняття мають соціальне походження і формувались в історичній практиці людини і відображені в духовній культурі людства, у творах мистецтва, літератури. Глобальні завдання морального і естетичного виховання в школі (у всіх його формах) – духовний розвиток особистості у процесі засвоєння різних видів мистецтва залучення до культури свого народу і народів світу [198, с. 12].

ТГПНО також повинна відображати історичну практику і духовну культуру людства, що знаходиться в нерозривному діалозі з технічною, природничо-науковою культурою людської цивілізації.

Діалог в науці [205, с. 179], виступає такою формою поступально-прогресивного розвитку пізнавального процесу, коли рух до шуканого результату здійснюється шляхом взаємодії в тій чи іншій мірі, але не суперницьких точок зору, підходів і напрямків. Сама взаємодія носить характер поступального, човникового руху, забезпечуючого рух пізнавального процесу тим, що кожен акт взаємодії породжує для наступних таких актів все більш зрілі результати або більш суттєві і безпосередні передумови, корелляти шуканого. У процесі діалогічної взаємодії має місце не просто засвоєння однією стороною діалогу точки зору іншого, але уточнення, виправлення, покращання її, розвиток і збагачення власними ідеями. Діалог є засобом наукової творчості і виконує відразу декілька функцій: функцію оптимізації пошуку (сприяючи його різносторонності), коригуючу функцію (що знаходить свій прояв у взаємному уточненні і виправленні взаємодіючих точок зору), синтезуючу функцію (як засіб об'єднання взаємодіючих результатів).

Важливою наскрізною рисою гуманітаризаційної технології навчання природничим дисциплінам є її *діалогізація* (як принцип побудови змісту навчання, як метод, як форма, засіб). Формально у процесі спілкування людей діалог означає позмінний обмін репліками двох і більше людей (реплікою у широкому сенсі вважається також відповідь у вигляді дії, жесту і навіть мовчання). Формально, за словником, психологічне значення діалогу полягає в тому, що у дитини діалог, як мова, викликана дорослим, звернена до дорослого і безпосередньо пов'язана з дією, є структурно вихідною, а потім – протягом життя людини – універсальною складовою мовного спілкування. В онтогенезі дитини діалог передує внутрішній мові, накладає внутрішній відбиток на її структуру і функціонування, а тим самим і на свідомість в цілому [205, с. 179].

Діалогізація в гуманітаризаційній технології навчання природничим дисциплінам реалізується принаймні у п'яти напрямках: 1) як гуманістичний підхід у педагогічному спілкуванні вчителя і учня (діалог передбачає рівність позицій сторін у спілкуванні, а отже означає визнання особистісної орієнтації, основного постулату педагогіки співробітництва – цінності і рівності особистостей вчителя і учня в педагогічному процесі, "суб'єкт – суб'єктності" відношень); 2) як морфологічний (структурний) підхід до висвітлення змісту, розвитку і соціальної оцінки природничого знання у взаємодії з технічним і гуманітарним знанням; 3) як внутрішньо особистісний діалог (протиріччя свідомості і емоцій), що торкається естетичних і моральних норм і духовного, гуманітарного розвитку особистості; 4) діалог культурних смислів, як методологічний підхід до розвитку наукового світогляду природничо наукового мислення і мови учнів; 5) внутрішній діалог попереднього і актуального рівнів знання у процесі навчальної рефлексії учнів.

За В.С.Біблером [48] зміст навчального матеріалу гуманітарних дисциплін у педагогічній технології "діалогу культур" повинен відповідати ряду принципових вимог.

1. Особливості культури і мислення історичних епох стають проекцією на весь процес навчання: античне мислення – ейдетичне (образне); середньові-

чне мислення – причетне (частина мислиться як приналежність до деміурга); новий час – раціоналістичне мислення, розум – все; сучасна епоха – релятивізм, відсутність єдиної картини світу; повернення мислення до вихідних джерел.

2. Навчання будується на наскрізному діалозі двох основних сфер: 1) мовної стихії російської мови; 2) історичної послідовності основних форм європейської (в основному) культури.

3. Послідовність навчальних класів відповідає послідовності основних історичних культур, які змінювали одна одну в європейській історії – античній, середньовічній, нового часу – як ці культури відтворюються у проблемах сучасної культури ХХ століття.

4. Навчання в кожному навчальному циклі будується на основі внутрішнього діалогу, зав'язаного навколо основних “точок здивування” – вихідних загадок буття і мислення, зконцентрованих вже в початкових класах (I-II класи).

5. Навчання будується не на основі підручника, але на основі корінних, реальних текстів даної культури і текстів, що відтворюють думки основних Співрозмовників цієї культури. Підсумки, результати роботи учня, його спілкування з людьми інших культур (іншого віку) реалізується у кожному навчальному циклі також у формі авторських учнівських текстів-творів, створених у внутрішньому діалозі (“амбівалентності”) цієї культури і в міжкультурному діалозі.

6. Автор програм для кожного класу – педагог. Кожний автор-педагог разом з дітьми кожного нового першого класу вивляє деяку наскрізну “проблему – воронку”, яка може стати основою десятирічної програми навчання. Така воронка, така особлива концентрація здивувань – унікальна, неповторна, непередбачувана для кожної малої групи нового покоління, - поступово втягує у себе увсі проблеми, предмети, вікові групи, культури – у їх цілісному віковому спряженні. Такий завершуючий школу стан кануна діяльності, на думку автора, повинен зберігатися і поглиблюватися протягом всього життя людини.

Порівняльний аналіз наведених вище вимог до змісту навчальних дисциплін за педагогічною технологією “діалогу культур” показує, що особливості культури і мислення різних історичних епох можуть стати проекцією на весь процес навчання природничо-науковим дисциплінам в загальноосвітніх навчальних закладах у випадку розгляду у змісті питань світової історії природничо-наукового знання, та зокрема в Україні. Тоді і навчання повинно будуватися на наскрізному діалозі мовної стихії української мови та історичної послідовності основних форм європейської (в основному) культури, міжкультурному діалозі з технічною культурою.

Характерно, що в межах загальної технології “діалогу культур” для старшої школи стає предметним розгляд культури сучасності з позицій діалогу, якому передував розгляд культур попередніх історичних епох. Виходячи із сучасного змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах України, викладеному у державних освітніх документах, програмах, навчальних посібниках і підручниках, можна зробити висновок про його потенційно значний рівень культуровідповідності з провідними ідеями загальнопедагогічної технології “діалогу культур”. Так наприклад, курс фізики основної школи фрагментарно використовує дані з історії фізики і техніки, що відносяться до античної культури, культури епохи середньовіччя та епохи Нового Часу, у той час як у курсі старшої школи – історичні дані культури сучасності. Це збільшує об’єктивні можливості поширення загальнопедагогічної технології “діалогу культур” на викладання природничо-наукових дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах. Це дає підстави для висновку, що найбільш повно такі принципові загальні вимоги до технології “діалогу культур”, покладеної в основу ТГПНО, можуть бути реалізовані в спеціальному курсі з історії розвитку природознавства і техніки в старшій школі.

Узагальнимо і визначимо роль і місце ТГПНО у класифікаційній системі педагогічних технологій [75]. У своїй енциклопедичній за змістом і обсягом праці, що присвячена освітнім технологіям, Г.К.Селєвко уводить класифікаційну ознаку освітніх технологій *за характером змісту і структури*, куди від-

носить: навчаючі і виховуючі, світські і релігійні, загальноосвітні і професійно-орієнтовані, гуманітарні і технократичні, різні галузеві, окремопредметні, нотехнології, комплексні (політехнології) і проникаючі [198]. Слід визначити, що строгість дотримання цих ознак сам автор витримує не завжди. Зокрема технологія “діалогу культур” за цією ознакою має 5 (!) параметрів, серед яких поряд з ознакою гуманітарності є ознака дидактоцентричності. Проте названа класифікаційна ознака попала сюди, на наш погляд, помилково: у наведеному попередньому визначенні самим автором вона стосується *відношення до дитини*. У той самий час, за відношенням до дитини, дана технологія має на думку автора ознаки педагогіки співробітництва. Отже маємо результат: за підходом до дитини технологія “діалогу культур” має ознаки і педагогіки співробітництва і полярної їй дидактоцентричності. Навіть у такому парадоксальному, прихованому і “розведеному” всупереч класифікаційній логіці вигляді, стосовно інших освітніх технологій, Г.К.Селевко не допускає одночасного визнання суперечливих ознак. Проте таке поєднання стає зрозумілим, і на наш погляд, цілком закономірним, з погляду на діалектичність технології “діалогу культур”, де діалог є не тільки засобом а й метою і змістом навчання. Зокрема технологія діалогу культур передбачає спряження незвідних одна до одної культур, форм діяльності, смислових спектрів. У цьому випадку, на наш погляд, уточненими класифікаційними ознаками за підходом до дитини для технології “діалогу культур” будуть: “педагогіка співробітництва + дидактоцентрична”. А якщо вийти на вищий рівень узагальнення, класифікаційними ознаками стануть: “гуманітарна + технократична”. І справді, на наш погляд, гуманітарна технологія не може існувати окремо від свого антиподу – дидактоцентричної або технократичної технології, без діалогу з якими вона просто не буде існувати, як не існує річки тільки з одним берегом, п'ятми без світла, добра без зла ...

Розглянемо більш спрямовано педагогічну технологію “діалогу культур” як гуманітарної технології. Цільовими орієнтаціями даної технології стали: формування діалогічної свідомості і сучасного мислення, звільнення його від плоского раціоналізму, монофільії культури; поновлення предметного змісту,

спряження в ньому різних, не звідних одна до одної культур, форм діяльності, смислових спектрів [198]. *Концептуальними ідеями* технології “Діалогу культур” визнаються такі положення:

1. Діалог, діалогічність є невід’ємним складовим компонентом внутрішнього змісту особистості.
2. Багатоголосість світу (“карнавал світопочуттів” за М.Бахтіним) існує в індивідуальній свідомості у формі внутрішнього діалога.
3. Діалог є позитивним змістом свободи особистості, так як він відображає поліфонічний слух у відношенні до оточуючого світу.
4. Сучасне мислення будується за схематизмом культури, коли “вищі” досягнення мислення людини, її свідомості, буття вступають у діалогічне спілкування з попередніми формами культури (Античності, Середніх віків, Нового часу).

Функції діалогу у загальнопедагогічній технології “Діалог культур” суттєво збагачуються у порівнянні з класичним і відомим з античних часів сократівським діалогом у навчанні:

По-перше, діалог, виступає у формі організації навчання.

По-друге, як принцип організації самого змісту науки:

- а) діалог – визначення самої суті і смислу засвоєваних понять у процесі творчого формування;
- б) діалог культур у контексті сучасної культури розгортається навколо основних питань буття, основних точок здивування;
- в) діалог у свідомості учня (і вчителя) голосів поета (художника) і теоретика, як основа реального розвитку творчого (гуманітарного) мислення [198].

Ми погоджуємося з оцінкою І.М.Дичківської, що гуманізація знань у “Школі діалогу культур” пронизує весь педагогічний процес [102, с. 169]. Тут дійсно у загальному гуманітарному вимірі фігурують усі елементи єдиної культури: математика, література, фізика, форми виробничої діяльності як грані цілісного міжіндивідуального і міжпохального спілкування. Проте, на наш погляд, технологія “Діалогу культур” цілеспрямовано не застосовувалася її авто-

рами для випадку діалогу природничо-наукового, технічного та гуманітарного знання та їх методів отримання, відповідних культур у шкільній природничо-науковій освіті старшокласників. Але проведений нами аналіз показує на ще не використані можливості екстраполяції та розширення даної технології для реалізації завдань гуманітаризації ПНО (див. п.1.4).

Зокрема, по-перше, діалог може виступати у вигляді форми організації природничо-наукових дисциплін на рівні педагогіки співробітництва, суб'єкт-суб'єктних відносин вчителя і учня.

По-друге, визначення самої суті і смислу засвоюваних змістовних природничо-наукових понять в ТГПНО відбувається у процесі творчого формування учнем (технологія розвивального навчання, теоретичного (змістовного) узагальнення В.В.Давидова [96]).

По-третє, діалог природничо-наукової і технічної та гуманітарної культур культур у контексті сучасної культури може розгортатися навколо основних питань буття, основних “точок здивування”, “вічних проблем” (технологія проблемного навчання). Такими “точками здивування” можуть бути глобальні проблеми і виклики розвитку людської цивілізації, взаємодії технічної і екологічної культури, гуманітарні катастрофи і т.п.

Четверте: в ТГПНО у творчому діалозі і вирішенні проблем з носієм гуманітарного знання і освіти (художником) виступає теоретик природничо-наукового і технічного знання (технократ).

П'яте: ТГПНО передбачає використання навчальної рефлексії учнів як їх внутрішнього діалогу у процесі сходження на більш високий рівень природничо-наукового пізнання.

Особливістю даної дидактичної технології, (на наш погляд, саме швидше дидактичної а не дидактоцентричної), є її близькість до особистісно-орієнтованих технологій за допомогою *уведення* в ситуацію діалогу. В.В.Серіков, розглядаючи діалог і уведення в ситуацію діалогу в контексті особистісно-орієнтованого навчання, пропонує для цього такі складові елементи технології: 1) діагностика базових знань, комунікативного досвіду, установ-

ки на самопереказ і сприйняття інших точок зору як готовності учнів до діалогічного спілкування; 2) пошук опорних мотивів, тобто питань і проблем, які мають емоційний вплив, хвилюють учнів і можуть ефективно впливати на формування власного смислу у матеріалі для вивчення; 3) трансформація навчального матеріалу в систему проблемно-конфліктних питань і задач, (підкреслено нами – І.Г.), що передбачає спрямоване загострення колізій, сходження їх до “вічних” людських проблем; 4) обмірковування різних варіантів розвитку сюжетних ліній діалогу; 5) проектування способів взаємодії учасників дискусії, їх можливих ролей і умов їх прийняття учнями; 6) гіпотетичне визначення зон імпровізації, тобто таких ситуацій діалогу, де поведінка його учасників жорстко не регламентується (занурення, десанти, ігрові ситуації, дискусії і т.д.) [201].

Таким чином, визначення сутності поняття і умови функціонування педагогічних технологій у освітньому процесі дозволяють зробити висновок про те, що проектування і подальша розробка і реалізація відповідної цілеспрямованої педагогічної технології є важливою педагогічною умовою гуманітаризації ПНО в старшій школі. Спроектвана гуманітарна педагогічна технологія - технологія гуманітаризації природничо-наукової освіти в старшій школі (ТГПНО), має бути комплексною (політехнологією) і відповідати загальним класифікаційним критеріальним принципам: 1) загальнопедагогічної гуманітарної технології “діалогу культур”, її поширенням і конкретизованим перенесенням на природничо-наукову освіту – через діалог природничо-наукової і технічної культур та гуманітарної культури; На методологічному і змістовому рівнях технологія гуманітаризації ПНО з одного боку використовує методи, що присутні у гуманітарному пізнанні, (зокрема метод діалогу), з другого боку - методи природничо-наукового пізнання (теоретичні, експериментальні). 2) гуманістичної педагогічної технології; 3) особистісно-орієнтованої педагогічної технології (на рівні педагогічної взаємодії і спілкування); 4) загальнопедагогічних технологій проблемного навчання та розвивального навчання.

2. 2. Проектування форм, методів і засобів навчання як складових педагогічної технології гуманітаризації природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах

Як було обґрунтовано і показано в п.1.4 (ілюстрація подана на рисунках 5-6), в сучасній дидактиці освітні технології своїми складовими елементами у загальному випадку включають форми навчання, методи навчання і засоби навчання. Розробка форм, методів і засобів навчання є важливими умовами створення цілісної ТГПНО і реалізації ідей гуманітаризації ПНО в цілому.

В цьому сенсі ми цілком погоджуємося з припущенням М.Бойко про умови гуманітаризації освіти, які мають значення для природничо-наукових дисциплін в цілому: "...гуманітаризація освіти, як поворот до особистості дитини, створення умов для розкриття здібностей, самовизначення, має реалізовуватися у викладанні фізики через зміст, форми і методи навчальної роботи, через ті засоби навчання, що мають бути у розпорядженні вчителя й учня для ефективної побудови навчального процесу [55, с. 9-10]".

У педагогічній технології гуманітаризації ПНО однією з основних форм організації навчання є *уроки-діалоги*. Діалог, у цьому випадку знаходить свою реалізацію і як форма організації навчання, і як підхід до побудови структури змісту навчання. Одним із вихідних принципів технології "Школи діалогу культур" є положення про те, що освіта повинна бути діалогічною не лише за організаційною формою, але і за змістом. На такому уроці учень вступає у діалогічне спілкування з попередніми і сучасною формами культури (діалог різних історичних епох), діалогічне спілкування з представниками різновікових поколінь (молодшими і старшими за себе) та внутрішній мисленнєвий діалог особистості.

Урок-діалог є особливою формою навчання, що актуалізує саморозвиток особистості, багатство різних видів мислення (включаючи діалогічне), яка у загальному випадку хоч і використовує елементи технології проблемного навчання, розвивального навчання (теоретичного узагальнення) але в кінцевому

рахунку за якісними показниками не зводиться ні до проблемного навчання, ні до інших видів навчання (наприклад, теоретичного, змістового узагальнення, суть якого полягає у “сходженні” від абстрактного до конкретного). І.М.Дичківська визначає таку структуру уроку-діалогу: 1. Урок-діалог починається з перевизначення загальної навчальної проблеми, формулювання кожним учнем свого питання як парадокса, загадки, складності, що вимагає утримання в слові. 2. Смісл уроку полягає в постійному відтворенні ситуації “вченого знання”, в “насиченні” свого бачення проблеми у слові, образі, гіпотезі. 3. Виконання інтелектуальних експериментів у просторі образу, вибудованого кожним учнем, поглиблює парадоксальність навчальної проблеми, її нерозв’язність, “вічність”. 4. Формулюючи навчальну проблему, вчитель уважно вислуховує запропоновані учнями можливі варіанти її розв’язання і перевизначення, допомагає зіставити різні логіки і форми мислення (античне образне “розумне бачення”; середньовічне розуміння як уміння; пізнавальне експериментування Нового часу; парадоксальність мислення ХХ ст.). 5. Учень у навчальному діалозі виявляється в проміжку культур. Зіставлення різних культур і способів розуміння вимагає від кожного відповідального, індивідуально-неповторного слова-вчинку [102, с. 165].

Відзначимо, що в першому пункті наведеної структури уроку перевизначення і формулювання кожним учнем своєї проблеми означає орієнтацію на найвищий рівень проблемного навчання – креативний, творчий. Саме такий рівень передбачає самостійну постановку проблеми або переформулювання проблеми, цілеутворення у цілепокладанні суб’єктом навчання [143, 144, 161, 170, 214]. Пункти 2-4 структури уроку говорять про спрямованість на розвиток рівня дивергентного, творчого, діалектичного мислення учнів, за якого проблема не зводиться до лише єдиного “вірного” можливого вирішення, характерного для конвергентного (логічного) мислення.

У процесі гуманітаризації ПНО на уроках-діалогах саме і повинна формуватися культура сумніву (вільний діалог) у взаємозв’язку з культурою спілкування (діалогом за правилами). При цьому ми повністю згодні з дослідницею

І.М.Дичківською, що уроки-діалоги можуть бути найрізноманітнішими за змістом і формою взаємозв'язку з культурою спілкування [102, с. 165].

Як було показано нами у п.2.1, ТГПНО є педагогічною політехнологією, що використовує в своїй основі технологію особистісно-орієнтованої освіти. Аналіз показує, що з цієї точки зору урок-діалог за своєю сутністю є особистісно-орієнтованим уроком. Це впливає з припущення, що співвідношення структур таких уроків є проекцією співвідношення освітніх принципів гуманітаризації і гуманізації у ПНО. У своєму соціально-філософському дослідженні феномену особистісно-орієнтованої освіти С.І.Подмазін розглядає в технології особистісно-орієнтованого уроку основні її “вузли”, які в цілому властиві, а також, на наш погляд, доповнюють структуру уроку-діалогу в ТГПНО:

1. Етап орієнтації. Мотивація подальшої діяльності вчителем, позитивна установка на працю. Орієнтація учнів у місці даного заняття у цілісному курсі, розділі, темі (схеми, таблиці, опори, вербальна установка і т.п.). Опора на особистий досвід учнів з проблеми заняття.

2. Етап цілепокладання. Визначення спільно з учнями особистісно-значущих цілей подальшої діяльності на уроці (що може дати дане заняття школяру зараз, для складання підсумкового заліку, екзамена, майбутнього життя). Визначення показників досягнення поставлених цілей (які знання, уявлення, способи діяльності будуть свідчити про це).

3. Етап проектування. Залучення учнів (по змозі) до планування подальшої діяльності черед попередню роботу (випереджаючі завдання, повідомлення, реферати, підготовка наочності, самостійні завдання). Складання плану подальшої роботи. Обговорення подальшого плану роботи.

4. Етап організації виконання плану діяльності. Надання варіативності у обранні способів навчальної діяльності (письмово або усно; індивідуально або в групі; виклад опорних положень або розгорнута відповідь; в узагальненому вигляді або на конкретних прикладах і т.д.). Обрання учнями способів фіксування пояснення нового матеріалу (конспект, схема, таблиця, опора, план, тези, висновки і т.п.). Обрання учнями (по можливості) завдань і способів їх вико-

нання під час закріплення знань, формування вмій і навичок. Варіативність у поданні домашнього завдання (диференціація за рівнем складності і способам виконання).

5. Етап – контрольньо-оціночний. Залучення учнів до контролю ходу діяльності учіння (парні і групові форми взаємоконтролю; самоконтроль). Участь учнів у виправленні допущених помилок, неточностей, осмислення їх причин (взаємо- і самоаналіз). Надання учням можливості самостійно або з допомогою вчителя, інших учнів порівнювати отриманий ними результат з критеріями еталону (цілі). Використання механізмів “цінування” (позитивного відношення до успіху школяра) і “оцінювання” (виставлення оцінок, поурочного балу, рейтингових оцінок і т.д.) не тільки кінцевого результату, але і процесу учіння.

Заключний етап – усвідомлення ситуації досягнення мети, переживання ситуації успіху, підкріплення позитивної мотивації у відношенні до діяльності – реалізація механізму “цінування”.

Спільними методами і прийомами реалізації вчителем перших двох етапів С.І.Подмазін вважає актуалізацію, проблематизацію, інтригу, ігрову ситуацію, формування пізнавального інтересу і т.д. На четвертому етапі – методи і прийоми психолого-педагогічної підтримки діяльності учнів: заохочення; створення яскравих наочно-образних представлень; навчально-пізнавальна гра; створення ситуації успіху; пізнавальний інтерес; створення проблемної ситуації; спонукання до пошуку альтернативних рішень; виконання творчих завдань; кооперація учнів; створення ситуації взаємодопомоги і т.д. [176, с. 167-168]. В цілому можна відзначити, що структура уроку-діалогу (гуманітарна структура) логічно розгортається і змістовно розкривається у структурі особистісно-орієнтованого уроку (гуманістична структура) (етапи 1-4). Однак перший етап орієнтування доповнюється індивідуальним перевизначенням загальної навчальної проблеми, формулюванням кожним учнем свого питання як парадокса, загадки, складності на основі власного досвіду; другий, третій і четвертий етапи – індивідуальним інтелектуальним експериментуванням і проектуванням, спробами творчого пояснення, розв’язання проблеми; п’ятий етап у цьому ви-

падку потребує доповнення у назві – це повинен бути етап рефлексії (внутрішнього діалогу) і контрольо-оціночний.

Важливою складовою ТГПНО є різноманітні методи навчання, які визначаються як упорядковані способи взаємопов'язаної діяльності вчителя і учнів, що спрямовані на розв'язання освітніх цілей (навчально-виховних завдань) [90, с. 206; 223, с. 318]. Критерії, що покладені у основу класифікації методів навчання (інформаційні, пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемні, частково-пошукові, дослідницькі, евристичні, креативні, логічні методи та ін.) є досить різноманітними, що можна пояснити багатоаспектністю цього педагогічного явища.

Найбільш повно, у взаємодії з традиційними методами навчання, реалізують можливості ТГПНО навчальні методи, які цілеспрямовано орієнтовані на діалогічне спілкування, розвиток мислення (інтерактивні методи, дидактичні, організаційно-діяльнісні ігри, дискусії, мозковий штурм, проблемне навчання, дослідницькі, евристичні, креативні методи).

Педагогічна технологія гуманітаризації ПНО також безпосередньо пов'язана і зі змістом шкільних програм і підручників. Реалізація принципу гуманітаризації передбачає, перш за все, упорядкування і зміну змісту природничої галузі шкільної освіти.

Зокрема, розглядаючи стандарт освітньої галузі “Природознавство” у сучасній школі, академік С.У.Гончаренко відзначає необхідність кардинального переходу змісту природничої освіти від вузької, центрованої тільки на науку орієнтації, до “людиноцентристської”, до висвітлення ролі відповідної науки у розвитку культури і суспільства [86, с. 3]. Однак, задекларовані зміни змісту і структури природничої галузі освіти є багато в чому різноплановими та різновекторними і ще не зовсім знайшли вирішення у програмах і підручниках нового покоління.

Як показує аналіз Державних освітніх стандартів, завдання реалізації ідей гуманітаризації ПНО старшокласників, поряд з ідеями гуманізації знайшли свою реалізацію у загальноприродничій компоненті освітньої галузі “При-

родознавство” [99, с. 9]. До її змісту увійшли елементи, гуманітарні і соціокультурні за своєю сутністю: історія розвитку природознавства; природничо-наукова картина світу, її зв’язок з розвитком технічного прогресу та культури людства; роль природничо-наукового світорозуміння в духовному та культурному розвитку людини. При цьому державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів стосовно даного змісту мають досить загальний характер: уявлення про значення природничо-наукових теорій у формуванні наукової картини світу; знання основ природничо-наукової картини світу, моделей та систем, природних об’єктів і явищ. Уміння застосовувати основні природничо-наукові знання для пояснення явищ природи, розпізнавати об’єкти природи та штучні системи; використовувати методи дослідження природи.

Гуманізація як направленість на розвиток особистості і гуманітаризація, як введення індивіда в культуру, є провідними тенденціями реформування сучасної освіти. Гуманітаризація знайшла своє втілення і в формулюванні основних перспективних завдань і принципів формування змісту природничої галузі у новій концепції розвитку загальної середньої освіти, здатних “...посилити практичний характер змісту, його *гуманітарну спрямованість* (курсив наш – І.Г.), що сприятиме більш переконливому розкриттю ролі людини у пізнанні світу природи, цілісного його сприйняття <...>, формування наукового світогляду <...>, розвитку екологічного мислення” [111, с. 9]. Отже, саме принцип гуманітаризації дозволить розглядати природничі дисципліни які покладені в основу навчальних шкільних предметів (фізику, хімію, біологію, географію, астрономію), у контексті загальнолюдської культури, загальнолюдських цінностей, екологічного мислення, тощо.

Основними напрямками реалізації соціально-освітнього принципу гуманітаризації у змісті природничо-наукової освіти ми вважаємо: звернення у навчанні до людини як об’єкту наукового пізнання, що є частиною природи; зосередження уваги учнів на глобальних планетарних проблемах сучасної цивілізації – екології, енергетиці (енергетичного голоду); проблемах мирного використання космосу, світового океану, проблемі миру і війни тощо; висвітлення

історії науки і техніки та драми наукових ідей, життєдіяльності вчених – титанів думки і духу і т.п.; подолання однобокості тадиційної природничо-наукової освіти – виховання емоційності, духовності, гуманності, як рис особистості.

Для реалізації зазначених вище аспектів гуманітаризації шкільних природничих дисциплін потрібно, перш за все, визначити відповідний гуманітарний компонент змісту кожного з навчальних предметів природничої галузі.

На сучасному етапі принцип гуманітаризації через зміст програм і підручників природничих дисциплін реалізовано лише частково, епізодично, що ставить перед вчителем значні дидактичні проблеми: відбір гуманітарного компоненту навчального матеріалу, технології, методів та форм для його реалізації в тій чи іншій конкретній навчальній темі. Таке становище призводить в цілому до заниження гуманітарного компоненту у природничо-науковій освіті старшокласників.

Наприклад, замість цілком абстрактної назви “академічної” теми “Око. Окуляри”, що залишається у змісті підручників фізики незмінною майже півстоліття, можна запропонувати технологічно новий, гуманітаризаційний та особистісно-орієнтований підхід: “Як ми бачимо навколишній світ?” (Автори підручників повинні стати на позицію суб’єкта навчання, глянути на світ очима учнів у переносному (гуманному і гуманітаризаційному) і порівняльно-діалогічному, прямому смислах. Не лише загальний підхід, відображений у назві, але і зміст теми у нашому розумінні повинен стати більш гуманітарним. Адже більш ніж 90% інформації людині забезпечує саме оптична система ока. Абсолютна більшість із нас ті чи інші вади зору з роками пізнають на собі. За загальновідомою статистикою більше ніж третина людства в активному віці потребує виправлення недоліків зору, і всі ми без виключення безпосередньо спілкуємося з цими людьми і намагаємося їх зрозуміти. За положеннями гуманістичної психології (К.Роджерс), не поставивши себе умовно на місце іншої людини, це практично не можливо. І як виявляється на сучасному етапі, не лише близькозорість і далекозорість, і не лише окуляри, (технічний винахід з середніх віків), ті вади виправляють. В сучасних шкільних програмах і підручни-

ках з природничо-наукових дисциплін необхідно розглянути, хоча б у загальних рисах, сучасні уявлення про причини вад зору, методи корекції та лікування найпоширеніших вад зору (лазерна кератомія, тренувальні вправи на відтворення форми очного яблука і т.д.). Саме так, у процесі творчого підходу до оновлення і викладу навчального матеріалу можуть “олюднюватися”, гуманітаризуватися академічні знання, враховуються інтереси учнів при вивченні природничо-наукових дисциплін - фізики, біології і т.д.

Розглянуті у першому розділі принципи і методи гуманітаризації ПНО (екологічність, історизм, діалогізація і т.д.) можуть і повинні знаходити свою практичну і конкретну реалізацію і поєднання у методах, формах і засобах навчання природничо-науковим дисциплінам в загальноосвітніх навчальних закладах.

Проілюструємо фрагмент описаної технології на прикладі уроку географії в 10 класі (ліцей “Перспектива”, м. Запоріжжя). Фрагмент уроку, який знайшов реалізацію на уроці вчителя-методиста Маргарити Володимирівни Комарової і матеріалах її досвіду, має пряме відношення до повторення та узагальнення навчального матеріалу, захисту творчих проектів (рефлексивного, контрольного-оціночного етапу технології ТГПНО [17]).

Тема уроку – “Металургійний комплекс світу”. Тип уроку – узагальнення та систематизація знань. За організаційною формою – *інтегрований урок-конференція* з елементами дидактичної гри. На даному уроці учні повинні були не тільки вирішити навчальну (дидактичну) задачу – узагальнити, систематизувати та розширити знання з теми на матеріалі Запорізького регіону, а й виявити та закріпити комунікативні навички діалогічного спілкування.

Ідея дидактичної гри полягала в тому, що на діловій зустрічі представників різних економічних регіонів двох країн – України (Запорізька область) та США (Трансамериканська корпорація) треба було обговорити стан технологічних процесів в металургійній промисловості Запоріжжя, їх вплив на екологію міста та сприяти реалізації бізнес-планів, залученню інвестицій для створення нових, енергозберігаючих та екологічно чистих технологій у Запоріжжі.

Сюжет ділової гри, доречі, має цілком реальне підґрунтя і є навчальною моделлю розгляду актуальних проблем Запорізького регіону. Такий сюжет ділової гри мав сприяти вихованню громадянської позиції майбутніх фахівців і просто мешканців міста, формуванню екологічного, планетарного мислення учнів.

У підготовці інтегрованого уроку-конференції приймали участь те тільки вчителі дисциплін природничого циклу, а й гуманітарного – української, російської та англійської мов.

Регламент конференції передбачав можливості безпосереднього спілкування “обличчя до обличчя” у формі діалогу, тому традиційне розташування парт в класі замінили “круглим столом”, в центрі якого майоріли два маленькі державні прапорці – України та США. Вчитель і його колеги опікувалися також і забезпеченням позитивного емоційного клімату на уроці: учні були святково одягнені; роль кожного учасника “самміту” занесена не тільки до плану-регламенту, який віддруковано і покладено перед кожним учнем, а й на візитці, що є на грудях кожного: “начальник протокольного відділу” – ведучий конференції; “представники Запорізької облдержадміністрації”; “представники Транс-американської корпорації”; “представники преси”, “представники телебачення”; “перекладачі” і таке інше.

На цьому уроці вчитель передає майже всі свої функції учням, він також приєднується до підведення підсумків уроку-конференції – змістовної рефлексії навчальної діяльності учнів та оцінювання рівня навчальних досягнень, що в цілому сприяє формуванню відповідальності та самостійності десятикласників.

Отже, розширення, трансформація звичного освітнього простору, освітнього середовища, можливість збагнути і визначити шляхи вирішення поставленої екологічної проблеми рідного міста, яке відіграє далеко не останню роль у металургійному комплексі світу (а про це свідчили об’єктивні дані “експертів”), сприяло мотиваційній готовності учнів до розв’язання нестандартної ситуації.

Конференцію відкриває учень - “ведучий”, запрошуючи до мікрофона “голову Запорізької держадміністрації”, який робить презентацію, знайомить учасників конференції з багатствами та реальними і потенціальними можливостями Запорізького краю.

Відзначимо, що ліцей “Перспектива” – російськомовний загально-освітній навчальний заклад. Однак учень, виступаючи “представником України”, спілкується літературною українською мовою, а “перекладач” синхронно перекладає англійською.

З вітальним словом виступає у відповідь “голова Трансамериканської корпорації”. Він вільно розмовляє англійською, а “перекладач” робить зворотний переклад. Всі останні учасники конференції у викладі природничо-наукових проблем (аналізу функціонування металургійного комплексу, питань економіки, екології виробництва, презентації окремих інвестиційних творчих проєктів-переможців попередньо оголошеного учнівського конкурсу) спілкуються українською, або російською мовами, проте кожен з них широко використовує гуманітарні знання і вміння: форму звернення до аудиторії, вміння чітко та лаконічно формулювати питання; висувати припущення в некатегоричній формі; дякувати аудиторії за увагу; толерантно формулювати співпадання або неспівпадання своєї та точку зору опонента; виявляти у діалозі терпимість, доброзичливість тощо.

Робоча група із представників делегацій, створені у процесі конференції, паралельно у спільній діяльності створюють спільний документ - декларацію про подальші наміри у подальших взаємовідносинах високих сторін. У даному “документі” розглядаються, визначаються і підсумовуються 7-8 перспективних питань як економічної, так і гуманітарної сфери суспільного розвитку: культурного обміну, освіти, взяті з оригінальних документів, які вже на сьогодні здійснюються на території України в середніх загальноосвітніх і вищих навчальних закладах Запоріжжя (гранти і т.д.). Це і є ще одна грань гуманітаризації природничо-наукової освіти – використання та розширення гуманітарного потенціалу учнів у процесі вивчення дисциплін природничого циклу, інтеграція

природничого-наукових та гуманітарних знань з метою ефективної навчальної співпраці, та зрештою, реалізації особистісного “Я”.

Значну роль в проектуванні педагогічних технологій має психологічна готовність вчителя до діяльності проектування. Можна цілком слушно припустити, що кожний вчитель володіє досить великим арсеналом дидактичних знань, які він нерідко засвоює частково. У процесі самостійного проектування і реалізації технологій навчання відбувається ґрунтовне засвоєння і систематизація знань вчителя з психології, педагогіки, методики, педагогічної майстерності. За нашими експериментальними спостереженнями ефективність запроєктованої і послідовно реалізованої вчителем дидактичної технології, одержання оптимального результату за всіма аспектами здійснення принципу гуманітаризації досягається експериментально, методом послідовних наближень – ітерацій.

Розглянемо особливості застосування ТГПНО не лише в рамках окремо взятого уроку, але і в межах навчальної теми (розділу). Технологія може бути застосована для досить значного блочного обсягу навчального матеріалу (розділу чи теми). У цьому випадку технологія особистісно-орієнтованого уроку і уроку-діалогу у своєму “сплаві” ніби проектується на систему всіх уроків у межах навчальної теми.

1. Первинне представлення пізнавальної навчальної інформації учням, орієнтація і цілепокладання у навчальній темі.
2. Первинний (діагностичний контроль). Цілеутворення у проектуванні.
3. Виконання плану навчально-пізнавальної діяльності в межах теми, “розучування”, глибоке засвоєння нового матеріалу.
4. Рефлексія, заключний тематичний контроль.
5. Система повторення та узагальнення навчального матеріалу, захист творчих проектів.

Розглянемо деякі особливості кожного з визначених етапів.

Первинне представлення пізнавальної навчальної інформації учням може розпочинатися дедуктивним методом у формі лекції, на якій вчитель дає уста-

новку щодо роботи над розділом або темою, висуває вимоги до знань і умінь учнів з розділу, висвітлює основні ідеї, поняття та закони всього розділу. Це лекція з посиленою увагою до емоційної сторони навчання, бо саме тут формується зацікавлене відношення до теми через індивідуальне смислове бачення навчально-пізнавальної проблеми (індивідуальне цілепокладання і цілеутворення, перевизначення, переформулювання загальної навчальної проблеми кожним учнем, мотивація вивчення всієї теми), це певною мірою “рекламний”, урок-“візитка”, вступ до теми.

Упродовж наступних 3-4 уроків здійснюється первинне представлення пізнавальної навчальної інформації всього дидактичного блоку у формі інформаційних та проблемних лекцій (з опорним конспектом, структурно-логічними схемами, які подаються в динаміці під час пояснення вчителя). У ході опрацювання змісту навчального пізнавального матеріалу замість традиційного закріплення, йде повторне пояснення вчителя, тобто йде ущільнення, згортання інформації до основного матеріалу, який учень повинен засвоїти (основні поняття, закони, теорії, ідеї, тощо).

Первинний контроль і навчальна рефлексія має діагностичний характер і покликаний давати вчителю інформацію про роботу учня над навчальним матеріалом (як учень пам’ятає та розуміє). Тут вчитель використовує тестування, програмовані завдання, відтворення опорного конспекту, тощо. Цей етап технології відбувається паралельно з першим, і займає лише 5-7 хвилин часу на уроці. Учні після цього, із врахуванням власних інтересів, можуть залучатися до випереджаючих завдань, реферування, складання плану подальшої роботи. Відбувається обговорення подальшого плану роботи.

Етап “розучування” передбачає глибоке засвоєння учнями матеріалу з теми. Цей етап складається: з опрацювання навчального матеріалу підручника з виділенням головного, складання структурованих окремих текстових конспектів; складання структурно-логічної схеми до всієї теми (з використанням групової творчої роботи учнів); розв’язування і складання якісних та розрахункових задач; виконання практичних та лабораторних робіт; уроків-семінарів;

уроків у формі проведення дидактичних ігор, тощо. На цьому етапі може відбуватися також реалізація запланованих творчих завдань.

Заключний тематичний контроль і рефлексія – це підсумковий контроль з теми у формі заліку та контрольної роботи або презентації і захисту творчого завдання, які дають змогу учневі зробити самоаналіз досягнутих успіхів. Система узагальнення та повторення навчального матеріалу може ґрунтуватися на підсумковій лекції вчителя з розділу або учнівську конференцію, які після повторення поєднують нову тему з раніше вивченим навчальним матеріалом.

Деталізуючи цей технологічний цикл стосовно реалізації принципу гуманітаризації необхідно враховувати, на якому етапі буде переважати інтелектуальне (раціональне) навантаження, а де емоційне і естетичне, припускаючи, що оптимальне співвідношення раціонального і емоційно-естетичного є важливою умовою гуманітаризації природничих дисциплін.

На нашу думку, перший і четвертий та п'ятий етапи даної технології повинні реалізуватися з перевагою емоційної та естетичної компоненти, де розробляються уроки особливої режисури – діалогічного спілкування, із застосуванням елементів історії науки, регіональної, краєзнавчої компоненти, екологічних підходів, поезії, музики, живопису, літератури. Саме на цих етапах можуть системно використовуватися завдання і задачі з гуманітаризаційним навантаженням, розглянуті в п.2.2.2.

Зокрема, підвищена емоційність на вступному уроці допомагає створити мотив вивчення нової теми, а на узагальнюючому етапі – розширити діапазон уже систематизованого матеріалу з теми за рахунок гуманітарної компоненти змісту, розглядаючи з різних позицій (раціональних і естетичних, емоційних) одне і те ж саме поняття, комплексні проблеми, які за своєю суттю потребують застосування знань з різних дисциплін природничої галузі.

Таким чином, вчитель повинен вміти:

- переконструювати навчальний матеріал з індуктивного викладу, даного в підручниках та посібниках, в логіку дедуктивного, діалогічного, проблемного викладу цілої теми, а не тільки окремо взятого уроку;

- прогнозувати та моделювати динамічну структуру навчально-виховного процесу: цілі – зміст – технологія – методи – форми – засоби навчання для всієї теми;

- мати достатньо глибокі гуманітарні знання та засоби їх реалізації у процесі вивчення природничих дисциплін, що націлює вчителя на самовдосконалення.

У найбільш повному і комплексному вигляді розглянуті вимоги, за нашими оцінками, можуть бути реалізовані в інтегрованих спеціальних курсах з історії науки і техніки (10-11 класи).

2.2.1 Вивчення питань історії природничо-наукового знання і техніки як метод гуманітаризації шкільної природничо-наукової освіти. У гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах важливим методом і засобом є вивчення питань історії отримання природничо-наукового знання і його найважливішого прикладного застосування – техніки (див. п.1.6).

Історія природничо-наукового знання (фізики, хімії, біології, астрономії) і техніки, як їх прикладного застосування, може взяти на себе значне гуманітарне навантаження, допомагаючи педагогу цілком гармонічно поєднати викладання природничо-наукових дисциплін з їх соціально-культурним аспектом, роллю природничо-наукової освіти у житті людини.

Так, за даними проведеного нами спеціального опитування в школах м.Запоріжжя і Запорізької області (2001-2002 рік), було виявлено, що учні старшої школи досить активно цікавляться питаннями, пов'язаними з історією розвитку природничо-наукових дисциплін, питаннями етики і моралі вченого-дослідника, його особистісними рисами, драмою наукових ідей у становленні природничих наук і техніки. Власне всім тим, що можна віднести в широкому розумінні до людського фактору у пізнанні таємниць Природи.

Виходячи з освітніх вимог, що кожна мета у процесі навчання повинна бути особистісно орієнтованою і соціально значимою, можна зробити припу-

щення про те, що розгляд питань історії природничих наук і техніки допоможе вчителю розвинути особистісну мотивацію і пізнавальні інтереси дитини.

Ми виходимо з положення, що до деякої міри процес навчання природознавству у широкому смислі є модельним відображенням навколишньої природи у мисленні людини. З точки зору діалектики це відображення не повинно бути застиглим, “мертвим”, а знаходитися у постійному процесі руху, що пояснюється виникненням протиріч та їх вирішенням. Тобто, щоб навчання природничим наукам не було абстрактним, необхідно оголити такі протиріччя у розвитку і становленні природничих наук. Тоді суб’єкт навчання відтворить шлях квазінаукового пізнання – розв’язування об’єктивних протиріч у навчальній формі. Такий підхід здатний, на наш погляд, забезпечити паралельне вивчення питань історії розвитку природничих наук та техніки, як прикладного застосування природничо-наукового знання у суспільній практиці людства.

Таким чином, вивчаючи історію розвитку науки і техніки – заново розв’язуючи об’єктивні протиріччя, учень буде навчатися здійснювати рефлексію на розвиток наукових знань, визначати своє особистісне відношення до таких знань, власну активну життєву позицію. Саме таке відношення і визначатиме підвалини світогляду особистості.

Послідовне уведення елементів історії розвитку природничо-наукового знання і техніки у зміст природничонаукової освіти може здійснюватися такими засобами:

- розгляду окремих питань історії виникнення і розвитку провідних природничо-наукових ідей;
- історичного підходу у викладі природничо-наукової теорії;
- розгляду питань історії розвитку техніки, як прикладного застосування природничо-наукової теорії;
- розв’язування навчальних природничо-наукових задач з історичним змістом;
- розгляду окремих питань історії життєвого шляху великих вчених-природничників;

- розгляду історії розвитку і становлення природничо-наукових досліджень в Україні.

Для самостійного вивчення учнями науково-історичних матеріалів у природничонауковій освіті доцільним є користування розробленими узагальненими планами-орієнтирами.

1. Під час дослідження історії відкриття у галузі природничих наук:

- історична обумовленість відкриття (що було відомо про дану проблему до початку роботи вченого; конкретна проблемна ситуація, що привела до усвідомлення і історичного формулювання відкриття і т.д.);

- суть відкриття (його формулювання і переформулювання, сучасне формулювання);

- як вплинули на процес відкриття і його усвідомлення риси особистості вченого, його світогляду і т.п.;

- як було презентовано відкриття і його сприйняття сучасниками вченого;

- яке значення мало відкриття для науки і техніки, суспільної практики в історії, людської цивілізації і т.п.

2. Під час дослідження біографії вченого в галузі природничих наук:

- хронологія творчої діяльності вченого (траєкторія у часі);

- історичні обставини та їх вплив на роботу і життя вченого;

- як сучасники сприйняли вченого та його праці, аналіз такого ставлення з боку сучасників;

- ставлення вченого до суспільно-історичних процесів епохи, ставлення до релігії, його філософська позиція, участь вченого у громадсько-політичному житті суспільства.

3. Під час дослідження особистісних якостей вченого:

- вчений як особистість (відношення до навчання, роботи, близьких, співробітників, самого себе, коло інтересів, риси характеру);

- особисте ставлення і оцінка учнем вченого як наукового працівника і як особистості;

- роль книги і мистецтва у життєдіяльності вченого.

Розкриття історії розвитку і становлення природничо-наукової думки в Україні допомагає по новому усвідомити висвітлення історії однієї з найбільших країн Європи – України. Уведення в науковий оборот нових історико-літературних джерел, ще недавно недосяжних для дослідників, знайомство з ними, дозволяють вчителям природничо-наукових дисциплін творчо, по-новому підходити до оцінки наукових фактів і подій історії розвитку природничих наук і техніки в Україні.

Наші спостереження педагогічного процесу у різних типах ЗНЗ України підтверджують той факт, що учні класів як гуманітарного, так і природничого профілів у старшій школі з великою цікавістю та ентузіазмом ведуть інформаційний пошук несправедливо забутих співвітчизників – українських наукових імен.

Зокрема, аналізуючи енциклопедичні, періодичні та інші джерела, школярі експериментальних класів “відкрили” для себе десятки імен, які отримали високу оцінку та міжнародне визнання своєї наукової діяльності – від західної Європи до Китаю та Японії. Серед них І.П.Пулюй, Юрій Дрогобич, М.В.Остроградський, М.І.Кибальчич, Ю.В.Кондратюк, В.М.Челомей та ін.

Така цілеспрямована робота допомагає вчителю розкрити перед учнями роль видатних вчених, що проживали на території сучасної молодого держави – України, у становленні природничих наук як національної і світової культурної скарбниці. З іншого боку це сприяє формуванню громадянської позиції та патріотизму підростаючого покоління.

Інший можливий принциповий шлях використання питань з історії природничих наук для гуманітаризації шкільної природничонаукової освіти ми вбачаємо у створенні можливих факультативних курсів та спецкурсів, як інтегративних, так і з кожної відповідної дисципліни природничої галузі.

Одним із засобів реалізації ТГПНО є використання нових освітніх інформаційних технологій (НІТ). Під новими інформаційними технологіями у ПНО ми розуміємо процес підготовки та передачі навчально-пізнавальної інформації

суб'єкту навчання, спілкування учасників педагогічного процесу за допомогою комп'ютера. Так як усі педагогічні технології мають за мету передачу інформації, то НІТ, основою яких є застосування комп'ютера, будемо називати у подальшому – комп'ютерні.

Відомо, що технологія використання НІТ може реалізуватися у трьох варіантах: 1) як монотехнологія, де весь навчальний процес і управління ним опираються на застосування комп'ютера; 2) як основна, найбільш значуща із усіх складових частин обраної технології; 3) як допоміжна технологія, засіб, що застосовується для вивчення окремих тем, чи для вирішення окремих дидактичних задач.

У контексті нашого дослідження доцільним є проектування третього варіанту – використання комп'ютерних технологій як засобу реалізації технології гуманітаризації ПНО, зокрема таких її конкретних завдань: розвиток планетарного мислення (шляхом використання можливостей глобальної інформаційної системи Internet); формування дослідницьких умінь, навичок прийняття оптимальних рішень з питань екології; розвиток інтересу учнів до природничих дисциплін через гуманітарні проблеми; формування уміння працювати з інформацією.

Обираючи комп'ютерні технології, ми зважуємо на те, що вони створюють в певній мірі оптимальне середовище для реалізації ТГПНО: пристосування комп'ютера до індивідуальних особливостей учня; можливості наочно-емоційного супроводу навчальної інформації через слухові і зорові аналізатори через кольорове і динамічне зображення, звук і т.п.; можливості використання діалогічного характеру навчання; оптимальність управління пошуковою діяльністю учнів, стан психологічного комфорту учня в діалозі з комп'ютером.

В ході апробації нами комп'ютерних засобів ТГПНО [74] до складу інформаційного масиву бази даних були включені різну інформацію: статичну, текстову, графічну, ілюстративну, яка була узгоджена із звуковою, відео-, кінофрагментами, мультиплікацією (мультимедійними технологіями). Це дозволило використовувати у навчальному процесі комп'ютерні імітації, анімаційне

моделювання, що було покладено в основу організації дидактичних та рольових ігор, які викликають особливий інтерес у старшокласників. Використання ресурсів Інтернету за допомогою комп'ютерних засобів дозволило реалізувати пошук необхідної додаткової інформації гуманітарного змісту (з історії розвитку природничо-наукового знання, техніки в Україні і світі і т.д.).

Комп'ютер при цьому може виконувати функції як вчителя (джерело індивідуальної навчальної інформації та наочності, тренажер та ін.), так і функцію навчального інструментарію (як засіб моделювання).

Комп'ютерні технології як засіб гуманітаризації ПНО можуть використовуватися на таких етапах навчально-виховного процесу: пояснення нового матеріалу; закріплення знань, умінь і навичок; повторення і систематизація знань старшокласників. Так на уроках-лекціях з природничих дисциплін ми використовували спеціально переконструйовану у напрямі гуманітаризації інформацію (історію розвитку природничих наук, глобальні проблеми екології, проблеми художнього мистецтва і т.д.). Ця особистісно-орієнтована інформація виводилася на екран із врахуванням темпу лекції, її емоційного наповнення, можливостей банку даних.

Комп'ютерні технології допомагають унаочнити і реалізувати на практиці взаємодію технократичного і екологічного мислення у цілісності бачення світу, сприяють усвідомленню загальнолюдських цінностей, духовності – розумінню цінності оточуючого світу як розумом, так і серцем. Наведемо приклад апробації зазначених вище положень на лекціях та семінарах у старшій школі.

Інтегрована бінарна лекція-діалог, проведена на уроці хімії з теми “Вода”, готувалась об'єднаними зусиллями вчителів хімії, фізики, біології, географії, інформатики і української літератури. Ця тема була визначена як окрема, зважаючи на значення води в існуванні всього живого на планеті Земля. Був також розроблений комп'ютерний варіант лекції, де інформаційні функції вчителя, презентацію навчальних моделей переважно виконував комп'ютер.

На основі німецького відеофільму “Анатомія катастрофи” нами апробовано комп’ютерні варіанти інтегрованих практичних занять. На цих заняттях школярами також будуються ті чи інші комп’ютерні моделі.

Наприклад, перша модель – Земля, де безконтрольний викид “парникового” газу CO_2 в атмосферу, друга модель – планета Земля з контрольованим CO_2 . Через 15-20 років на першій моделі – підвищення парникового ефекту і відповідне підвищення температури на планеті на 3-4°C. Потім наслідки: спочатку зникають ліси (в засуху влітку спалахують та згорають), підвищується рівень світового океану і йдуть під воду значні території континентів, зокрема атлантичного узбережжя північної Америки і т.д. Комп’ютерне моделювання супроводжується на уроці-семінарі перебігом повідомлень світових ЗМІ про початок глобального потепління клімату разом з відповідними коментарями, повідомленнями про відомі міжнародні проекти вирішення даної глобальної проблеми.

2.2.2. Навчальні задачі з гуманітаризаційним навантаженням у природничо-науковій освіті старшокласників. Історико-логічний аналіз джерельної бази дослідження показує, що друга половина минулого століття була періодом становлення і розвитку задачного підходу у природничонауковій освіті старшокласників [28, 30, 170, 226]. Цьому сприяли, зокрема, розвиток діяльнісного підходу у навчально-виховному процесі, психолого-педагогічної концепції проблемного навчання, раціології, проблемології, теорії штучного інтелекту і т.д.

Нині навчальні завдання і задачі у школі взагалі, і природничих дисциплінах зокрема, займають чільне місце серед методів і засобів навчання і дістають дедалі більшого розвитку. Наприклад, ще два десятиліття тому учні мали чітку уяву про фізичні, астрономічні навчальні задачі та хімічні навчальні задачі, які були представлені як у підручниках, так і в спеціальних збірниках задач, і значно менше – про задачі з географії, біології. Навчальні задачі досить широко представлені у відповідних шкільних курсах природничих і навіть гуманітарних дисциплін. Зокрема, завдяки працям І.Я.Лернера [130], навчальні

задачі дістали широкого застосування і на уроках дисципліни, що традиційно відноситься до гуманітарного циклу - історії.

Поняття навчальної задачі з гуманітарним навантаженням ще потребує дефініції, і мабуть, повинне охоплювати в першу чергу гуманітарні дисципліни. Відомою є спроба В.Кравченка непрямого визначення поняття задачі з “гуманітарним змістом” при вивченні фізики. “Фізичні задачі з гуманітарним змістом, у яких головною дійовою особою є насамперед людина <...> задовольняють природний інтерес учнів до екологічних проблем, оздоровлення, медицини, економіки, сприяють розвитку пізнавальних здібностей, стимулюють активну розумову діяльність [129. с. 16]”. Говорити про гуманітарний зміст навчальних задач взагалі, та у природничих дисциплінах зокрема, досить складно, поскільки задача невіддільна від розв’язуючої системи (людини). Особливо це стосується таких генетично пов’язаних етапів її зародження і розв’язування – задачної ситуації, проблемної ситуації, проблеми. Адже навчальні задачі у природничих дисциплінах, як і практичні задачі у майбутній професійній діяльності, мають витoki з реальних життєвих потреб і вирішення реальних життєвих протиріч людини у пізнанні нею і взаємодії з оточуючим світом. З цієї точки зору всі навчальні задачі, так само, як і лабораторні роботи, на наш погляд, мають гуманітарне навантаження у *широкому розумінні* цього поняття. На сучасному етапі навчання природничим дисциплінам у середній школі відповідні задачі стали не тільки засобом актуалізації відповідних знань і умінь навчального матеріалу, а й ефективним засобом розвитку мислення – а отже мають певне гуманітарне навантаження. У *вужькому розумінні* гуманітарне навантаження завдань і задач, як ми вважаємо, повинно бути суб’єктно-орієнтоване на людину і пов’язане із знаннями про людину та умовами її розвитку і ефективної життєдіяльності у гармонічній єдності з оточуючим світом, природою. При цьому, за своїм змістом задача залишається природничо-науковою, або міжпредметно-природничою, її головний оператор розв’язку залишається бути фізичним, хімічним, біологічним і т.д., але водночас задача містить і певне гуманітарне навантаження та відповідний оператор (рис. 2.1).

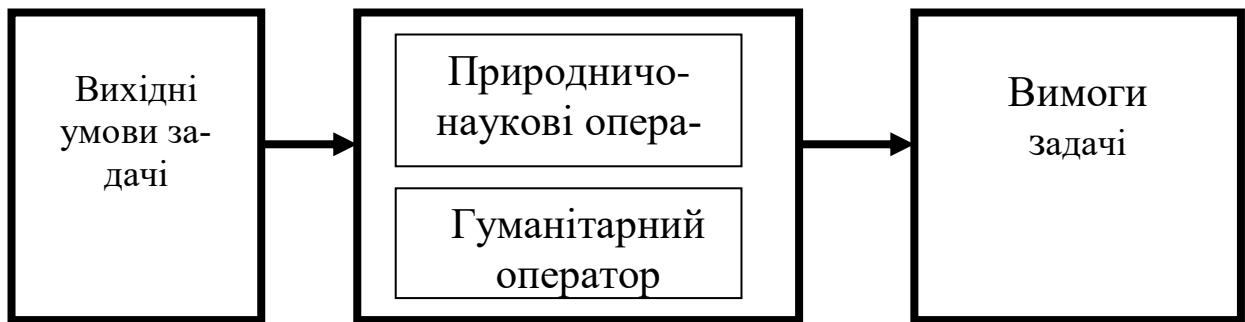


Рис.2.1. Структура навчальних природничо-наукових задач з гуманітаризаційним навантаженням

За своєю суттю навчальні задачі з гуманітарним навантаженням слід віднести до класу навчальних задач міжпредметного змісту, “...розв’язування яких вимагає від учнів більш складної системи умінь, знань і навичок, набутих ними у процесі вивчення різних навчальних дисциплін” [226, с. 184].

З іншої сторони, у всій множині навчальних задач з природничих дисциплін можна виділити підмножини задач з технічним змістом (технізація змісту навчального матеріалу, актуалізованого в задачі), а також задач з гуманітарним навантаженням (гуманітаризація змісту навчального матеріалу, актуалізованого в задачі). Задачі з гуманітарним навантаженням у ряді випадків можуть мати і певний технічний зміст, який підкреслює гуманітарну спрямованість задачі, або ж попереджує небезпеку негуманного використання (зворотна сторона технізації). Разом з тим, навчальні природничо-наукові задачі в загальноосвітніх навчальних закладах з технічним змістом можуть і не виходити за рамки однієї навчальної природничої дисципліни (див. рис. 2.2).

Шкільні навчальні задачі на військову тематику можуть бути як з технічним змістом, так і одночасно містити технічний матеріал з гуманітарним навантаженням. Наджорстокість, “негуманність”, “терористичність” військової зброї полягає, на наш погляд, у такому її застосуванні, коли людині, за виразом психологів відмовляють у моральному праві бути “вбитим як особистість”

(критерії невибірковості, тотальності застосування, розрахунку на скоєння навмисних фізичних і психічних страждань і т.д.).

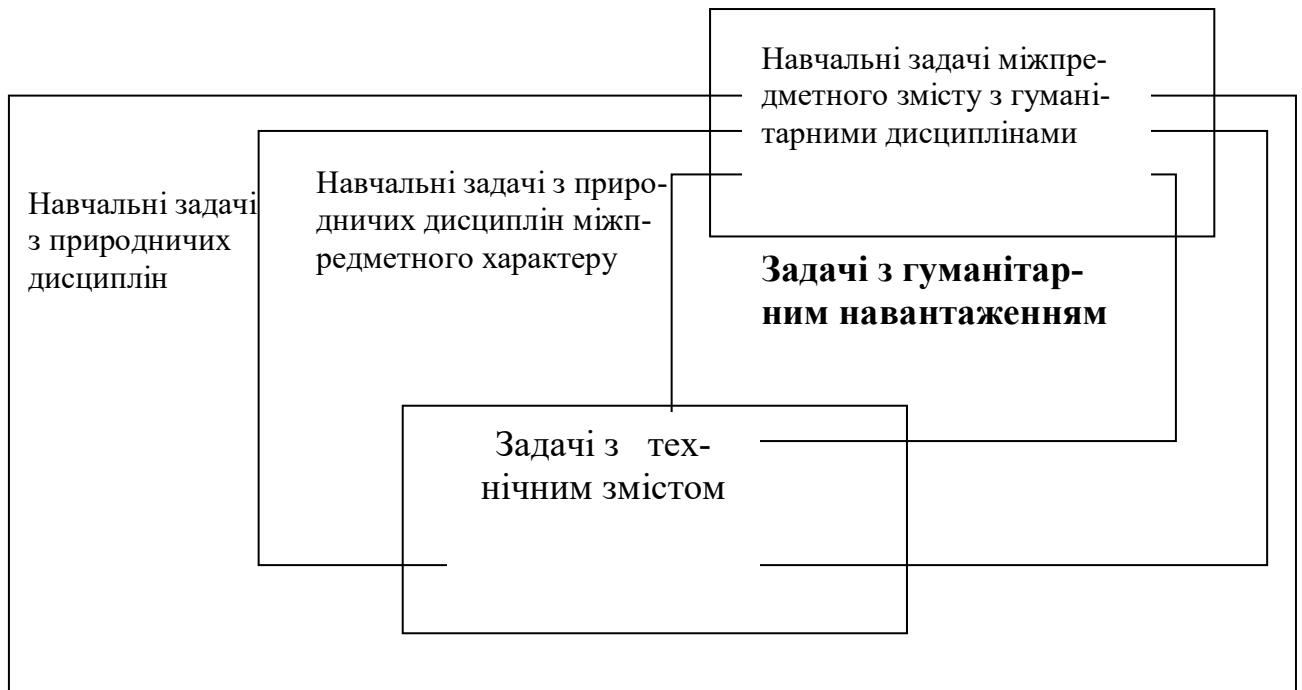


Рис. 2.2. Місце задач з гуманітарним навантаженням у структурі навчальних задач з природничих дисциплін

Таке гуманітарне навантаження мають також задачі, які предметом вивчення ставлять творчі можливості людини, знання про процеси її життєдіяльності, як “невичерпного” комплексного (і духовного також) об’єкту з позицій природничо-наукової освіти. Наведемо принципи-критерії змісту навчальних природничонаукових задач з гуманітарним навантаженням.

1. *Навчальні задачі на медико-біологічну тематику у природничонауковій освіті.* Такі задачі поряд із традиційною ілюстрацією і використанням на практиці природничо-наукових знань можуть ставити на меті і гуманітарні цілі, їх “олюднення”. Гуманітарний оператор задачі надає спрямування на нагальні потреби людини і в інтересах людини.

2. *Задачі на комплексну історико-військово-гуманітарну тематику у природничонауковій освіті.* Задачі даної тематики, разом із з’ясуванням приро-

дничо-наукових і технічних принципів дії військової техніки і озброєнь, несуть додаткове гуманітарне навантаження у своєму операторі: з'ясування історичних обставин їх розробки і застосування, історичної оцінки і відповідних гуманітарних міжнародних обмежень і домовленостей.

3. Навчальні задачі на спортивну тематику у природничонауковій освіті). Гуманітарний оператор таких задач може охоплювати історичні обставини отримання видатних національних спортивних досягнень і т.п.

4. Навчальні задачі екологічного змісту з природничо-наукових дисциплін. Серед таких навчальних задач, які вже частково описані у педагогічних джерелах, особливо відзначимо задачі, що виховують глобальне, планетарне екологічне мислення, і як правило, мають інтегративний для природничих дисциплін характер.

5. Навчальні задачі у природничонауковій освіті на дотримання умов та правил безпечної життєдіяльності людини. Гуманітарна спрямованість таких навчальних задач покладена в основний критерій їх відбору у назві. Це задачі попередження ненавмисного завдання учнем шкоди собі та оточенню, задачі, які актуалізують на практиці правила техніки безпеки для учнів.

6. Навчальні задачі у природничонауковій освіті з використанням знань предметів гуманітарного циклу (історичного змісту, з використанням літературних творів, економічного змісту, на прикладах образотворчого мистецтва та ін.), що частково описані у науково-методичній літературі.

Навчальні задачі у природничонауковій освіті старшокласників з гуманітарним навантаженням за визначеними принципами-критеріями їх змісту повинні знайти своє місце у змісті природничонаукової освіти у загальноосвітньому навчальному закладі. У додатку Б наведені окремі приклади складених нами навчальних задач з гуманітарним навантаженням. У випадку комплексного оператора для розв'язку задачі з гуманітарним навантаженням (що складається з кількох моделей – фізичної, хімічної, географічної і т.д.) – її розгляд повинен передбачатися у змісті тієї навчальної дисципліни, розв'язуюча модель якої відіграє провідну роль, або у спеціальному інтегрованому спецкурсі.

2.3. Принципи проектування інтегрованого спецкурсу з історії розвитку природознавства і техніки в старшій школі

Реалізація ідей гуманізації і гуманітаризації освіти ставить своєю метою врахування інтересів, здібностей і нахилів учнів в побудові змісту реформованої загальної середньої освіти в Україні шляхом визначення в ньому базового і варіативного компонентів. Варіативний освітній компонент загальноосвітнього навчального закладу повинен поглиблювати, розширювати базовий. Він обирається учнями індивідуально, у залежності від їх пізнавальних інтересів, нахилів і здібностей. Такий підхід сприяє реалізації не тільки диференціації навчання (включно з профілізацією), але і особистісно-орієнтованій освіті, її гуманітаризації.

У варіативному освітньому компоненті може бути реалізований інтегрований спецкурс з історії розвитку природознавства і техніки у старшій школі.

Окрім основного завдання – гуманітаризації процесу навчання, реалізація принципу історизму у процесі вивчення спеціалізованих курсів допомагає розв'язати і ряд навчально-виховних задач безпосередньо на уроці: розвитку пізнавального інтересу, мотивації, рефлексії і активізації мисленнєвої діяльності учнів, реалізації діяльнісного підходу у навчанні.

У багатопрофільному ліцеї № 99 м.Запоріжжя була апробована експериментальна програма спецкурсу “Історія фізики” у 9-11 класах. Всі заняття спецкурсу проводилися з використанням нетрадиційних організаційних форм навчання: проблемні лекції, конференції, екскурсії і музеї та наукові лабораторії; робота над першоджерелами; диспути; рольові ігри; театралізовані постановки (вчитель В.Б.Рукман, к. пед. наук; директор – В.О.Солдатенко).

Інтерес учнів до спецкурсу “Історія фізики” забезпечував активізацію їхньої самостійної і пошукової діяльності; сприяв свідомій професійній орієнтації, підвищенню мотивації навчання та відповідно і підвищення рівня навчальних досягнень. За проханням школярів і батьків, елементи фізики і її історії бу-

ли уведені у багатопрофільному ліцеї № 99 навіть для учнів початкової школі (як варіативна частина програми).

В практиці роботи загальноосвітніх навчальних закладів України відомі і набули поширення також розробки програм спецкурсів з історії хімії для старшої школи О.Я.Пилипчук, О.О.Семрад [174], І.В.Родигіної [194]. Такі спецкурси з історії окремих природничо-наукових дисциплін досить органічно будуть доповнювати відповідні обрані профілі навчання у старшій школі.

Однак, на нашу думку, навчання через переживання природничо-наукового знання вимагає створення єдиного інтегрованого смислового контексту для усіх природничо-наукових дисциплін як єдиної освітньої галузі у відповідності до нових державних освітніх стандартів в Україні [99]. Адже людина у шкільному віці не поділяє те, що одночасно відбувається у багатстві природи, на певні визначені області знання, і не відриває їх від особистісного діалогу з природою. До того ж, природничо-наукові профілі навчання в старшій школі передбачають, як правило, поєднання вивчення профільних дисциплін. Вивчення технічного середовища людини, яке для сучасного покоління людей стає середовищем другої природи, дозволяє визначити і реалізувати зв'язок природознавства з практикою, розв'язувати практичні задачі засобами технічного, інженерного мислення. Таким чином, в сучасних умовах інтеграція у вивченні природничо-наукових дисциплін і техніки в діалозі з їх історією в ЗНЗ стає важливою і необхідною умовою гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників, зокрема визначених принципів її реалізації: інтегративності і поліпредметності, культуровідповідності і історизму, діалогічності, регіональності, практичної відповідності у технічному знанні.

Принципами проектування програми спецкурсу є:

- поглиблення і розширення знань учнів з основ природничої дисципліни;
- досягнення на рівні розуміння учнями основних закономірностей розвитку природничої науки та відповідної навчальної дисципліни, ролі суспільного виробництва та соціальних факторів у її розвитку;

- ознайомлення з особливостями творчого процесу видатних вчених-природознавців;
- навчання учнів використанню історичного матеріалу для поглибленого вивчення предмета;
- ознайомлення учнів з життям і діяльністю вчених, аналізом їх праці і основних отриманих результатів;
- формування наукового світогляду школярів через розкриття боротьби ідей і становлення сучасної природничо-наукової думки.

У свою чергу, це дозволяє найбільш повно реалізувати інтегративно-гуманітарний підхід у створенні спецкурсу “Історія розвитку природознавства і техніки”. Такий підхід повинен формувати в учнів цілісне бачення оточуючого світу у ході багатоаспектного міждисциплінарного дослідження і переосмислення системи пізнавальних природничо-наукових, технічних проблем та наукових фактів.

Проведене аналіз можливих шляхів проектування і конструювання спецкурсу свідчить, що такий інтегративний спецкурс може будуватися у двох напрямках:

1. За основу побудови програми інтегрованого спецкурсу “Історія розвитку природознавства і техніки” можна взяти розроблену центром інтеграції змісту освіти АПН України та апробовану програму “Довкілля” – альтернативну традиційній природничо-науковій освіті учнів 1-11 класів.

2. Другий шлях – соціально-культурологічний [146], Він передбачає вивчення спецкурсу “Історія розвитку природознавства і техніки”, структурованого за епохами (“Епоха античності”, “Епоха середніх віків”, “Епоха Відродження” і т.д.).

Нами спроектовано і апробовано (ліцеї «Логос», «Перспектива», № 99, гімназія № 28, ЗНЗ №5, м.Запоріжжя, Пологівська ЗОШ №1 та Вербівська ЗОШ Запорізької області) спецкурс саме соціально-культурологічного спрямування “Історія розвитку природознавства і техніки” для 10-11 класів на 70 год., (див. додаток Б), з погляду на його потенційні можливості для реалізації прин-

ципів гуманітаризації ПНО. До змісту спецкурсу включено відомості про історію фундаментальних відкриттів у природознавстві, що є обличчям кожної із природничих наук, відкриттів, які стали початком революційних змін у техніці, світогляді, культурі народів світу. Метою спецкурсу є гуманітаризація природничо-наукової освіти старшокласників, сприяння соціокультурному становленню особистості школярів у процесі опанування учнями довгого, складного та захоплюючого шляху людської думки до сучасного природознавства та науково-технічного прогресу, формування сучасної наукової картини світу та планетарного світогляду.

Ми дійшли до висновку, що кожна з “епох” повинна закінчуватися розглядом кризи основних природничо-наукових ідей, які були покладені в основу тогочасної природничо-наукової парадигми, самозапереченням відповідної культури, природничо-наукових ідей і світосприйняття. І в кожному випадку у такій кризі, як об’єктивному і закономірному явищі, повинні проглядатися можливі варіанти і контури іншого майбутнього і світорозуміння, які стають для учнів предметом міркувань і філософського осмислення.

Спецкурс повинен також передбачати підсумкову розробку і захист учнями творчих завдань-проектів, які висвітлюють історію конкретного науково-технічного знання у світі, країні і регіоні, біографії видатних вчених і інженерів земляків, пам’ятників архітектури, науки і техніки в місті, регіоні і т.д. Під час розробки теми, безпосередньо дослідницько-пошукової роботи і її підсумкової презентації передбачається активне використання комп’ютерних технологій.

На наш погляд, такі науково-дослідні роботи могли б бути додатково предметом творчої діяльності старшокласників і прийматися до захисту конкурсних робіт в Малій академії наук (МАН) з відповідного напрямку на межі гуманітарного і природничо-наукового знання: історія природознавства і техніки.

Такий підхід, на наш погляд, дозволить розкрити доробок людської цивілізації, окремих народів і вчених у розвиток кожної з епох, визначити культурно-історичне тло епохи, що буде сприяти формуванню загальної культури, критичного мислення, творчих здібностей, наукового світогляду учнів.

Висновки до другого розділу

Технологія гуманітаризації природничо-наукової освіти ТГПНО повинна бути комплексною педагогічною технологією (політехнологією), і відповідати класифікаційним критеріальним принципам: конкретизованої стосовно природничо-наукової і технічної та гуманітарної культур загальнопедагогічної технології “діалогу культур”; особистісно-орієнтованих, гуманістичних педагогічних технологій; технології проблемного навчання; технології розвивального навчання, теоретичного (змістовного) узагальнення (В.В.Давидов); технології використання навчальної рефлексії (А.В.Хуторський).

Технологія гуманітаризації ПНО з одного боку повинна використовувати гуманітарні методи пізнання, (зокрема метод діалогу), а з другого боку - методи природничо-наукового пізнання.

Таким чином, загальнопедагогічна гуманітарна технологія “діалогу культур”, яка традиційно знаходила переважне використання у вивченні шкільних дисциплін гуманітарного циклу, у ТГПНО може бути поширена і перенесена на природничо-наукову освіту.

Включення питань історії природознавства і техніки до змісту навчання природничо-науковим дисциплінам у ЗНЗ є важливим методом гуманітаризації ПНО старшокласників.

У визначеній педагогічній технології гуманітаризації ПНО однією з провідних форм організації навчання є уроки-діалоги. У цьому випадку діалог знаходить свою реалізацію і як форма організації навчання, і як підхід до побудови структури змісту навчання. Важливим забом гуманітаризації ПНО є освітні комп'ютерні технології.

Визначено, що проблемний характер співвідношення гуманітарного і природничо-наукового та технічного знання у змісті природничо-наукової освіти доцільно актуалізувати не лише в описово-ілюстративній текстовій формі, а й через навчальні задачі комплексного характеру з гуманітаризаційним навантаженням, що актуалізують і міждисциплінарними змістовні зв'язки, і культурні, духовно-моральні, особистісні смисли. Навчальні задачі у природ-

ничонауковій освіті з гуманітаризаційним навантаженням можуть мати і певний технічний зміст, що підкреслює гуманітарну спрямованість задачі, або ж попереджує небезпеку негуманного використання техніки (зворотна сторона технізації).

Найбільш повно загальні принципи проектування ТГПНО знаходять свою реалізацію у проектуванні інтегрованих спецкурсів для старших класів ЗНЗ, наприклад з історії розвитку природознавства і техніки.

Результати апробації підтверджують концептуальну ідею дослідження педагогічних умов гуманітаризації природничонаукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах України.

ВИСНОВКИ

Результати дослідження підтверджують концептуальну ідею і дозволяють сформулювати такі **висновки**:

У дисертації наведене теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової проблеми, що виявляється в обґрунтуванні загальних педагогічних умов реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників в загальноосвітніх навчальних закладах України.

1. Аналіз філософського аспекту гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у ЗНЗ показує необхідність її орієнтації на синергетичний підхід, що дозволяє через діалогове вирішення суперечностей зменшити розрив між сучасними знаннями про природу і людину.

2. Теоретичний аналіз проблеми у наукових джерелах і узагальнення шкільної освітньої практики дозволили визначити загальні тенденції реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах України.

3. Наукові визначення понять “гуманізація” і “гуманітаризація” багатоаспектні і детерміновані конкретною історичною епохою. У залежності від того, що на історичному етапі розвитку у суспільстві розуміють під свободою, демократією і природою людини, розуміння цих понять буде різне. В освіті ці поняття можуть співвідноситися: гуманізація - як підхід до освіти більш високого узагальнення: парадигмальний, доктринальний, цивілізаційний, планетарний, в той час як гуманітаризація – системний і конкретизований загальноосвітній принцип, віднесений до цілісного освітнього процесу; гуманітаризація освіти як один із засобів її гуманізації; як явище-феномен і педагогічний процес, детермінований цим явищем-феноменом; як загальна мета освіти і засіб її досягнення.

Поняття гуманізації і гуманітаризації природничо-наукової освіти відносяться в загальнодидактичній системі до її різних елементів. Гуманізація освіти – до загальних освітніх цілей, особистісних смислів освіти і ціннісних орієнта-

цій, результатів навчання. Гуманітаризація освіти – до змісту навчання, педагогічних технологій.

4. Загальними педагогічними умовами гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласників у загальноосвітніх навчальних закладах є: урахування діалектичного взаємозв'язку і поєднання ідей гуманізації і гуманітаризації у природничо-науковій освіті; інтеграція природничо-наукового знання та історії його розвитку у світі й Україні; встановлення діалогічних зв'язків і взаємодії природничо-наукового і гуманітарного знання та методів їх отримання у педагогічному процесі; дотримання діалогічності, особистісно-орієнтованого підходу, суб'єкт-суб'єктної взаємодії вчителя і учня у педагогічному процесі; розробка і нарощування системного дидактичного наповнення реалізації ідей гуманітаризації природничо-наукової освіти (через зміст, форми, методи, засоби, освітні технології); розвиток смислотворчої діяльності вчителя у процесі навчання природничо-науковим дисциплінам, фасилітація осмисленого учіння; надання вивченню природничо-наукових дисциплін учнями проблемного, діяльнісно-творчого характеру засобами використання пошуково-дослідницьких навчальних завдань і задач з гуманітаризаційним навантаженням.

5. Оновлений зміст навчання природничо-наукових дисциплін, як педагогічна умова гуманітаризації ПНО, повинен відображати загальнокультурний, естетичний, екологічний, історичний компоненти, морально-ціннісне відношення видатних діячів і вчених-природничників до природи і суспільства, їх філософські і етичні погляди, розвиток планетарного мислення.

6. Визначені додаткові елементи системи принципів і методів гуманітаризації природничо-наукової освіти у старшій школі: принцип діалогізації (гуманітарної і природничо-наукової, технічної культур і т.д.); метод діалогу, що лежить в основі гуманітарної освіти і мислення, діалогу педагогічної взаємодії вчителя, носія культурної спадщини і учня – носія індивідуальності, діалогу гуманітарних і природничо-наукових шкільних дисциплін (міжпредметні

зв'язки); діалогу гуманітарного і природничо-наукового мислення; метод історичного аналізу стосовно розгляду розвитку природничо-наукового знання.

7. Технологія гуманітаризації навчання природничим дисциплінам повинна бути за своєю сутністю і класифікаційними ознаками гуманістичною, особистісно-орієнтованою, відповідати вимогам загальнопедагогічної технології “діалогу культур”: діалогу природничо-наукового, технічного і гуманітарного знання, методів їх отримання; діалогу світової і національної історії розвитку природничо-наукових знань та знань технічного характеру як соціально-культурного, історичного знання; реалізації навчальної рефлексії як внутрішнього діалогу; цілеутворення, проблемності; розвитку різних видів (зокрема творчого, природничо-наукового і гуманітарного) мислення учнів у діалозі.

8. Діалогізація як наскрізна характеристика і вимога технології гуманітаризації природничо-наукової освіти реалізується через: 1) загальний гуманістичний підхід у педагогічному спілкуванні вчителя і учня (діалог передбачає рівність позицій сторін у спілкуванні, а отже означає визнання основного постулату педагогіки співробітництва – цінності і рівності особистостей вчителя і учня в педагогічному процесі, “суб’єкт – суб’єктності” відношень); 2) морфологічний (структурний) підхід до висвітлення змісту, розвитку і соціальної оцінки природничого знання у взаємодії з технічним і гуманітарним знанням; 3) внутрішній особистісний діалог (протиріччя свідомості і емоцій), що торкається естетичних і моральних норм і духовного, гуманітарного розвитку особистості; 4) діалог культурних смислів, як методологічний підхід до розвитку наукового світогляду, природничо-наукового мислення і гуманітарного мислення, мови учнів; 5) внутрішній діалог попереднього і актуального рівнів науково-природничого і гуманітарного знання у процесі навчальної рефлексії. Принципи проектування технології гуманітаризації природничих дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах можуть бути покладені в основу спецкурсу з історії розвитку природознавства і техніки для учнів старшої школи.

Дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми визначення загальних педагогічних умов гуманітаризації природничо-наукової освіти старшокласни-

ків. Предметом подальших досліджень можуть стати психолого-педагогічні, дидактичні, методичні аспекти забезпечення педагогічних умов, а також принципи проектування технології гуманітаризації ПНО у навчанні природничо-наукових дисциплін в загальноосвітніх навчальних закладах, вищій школі та проблеми відповідної підготовки і перепідготовки педагогічних кадрів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Августин Р. Вивчення наукової спадщини Івана Пулюя в курсі фізики середньої школи // Фізика та астрономія в школі. - 1996. - №1. - С. 41-45.
2. Августин Р. Вивчення спадщини Олександра Смакули у шкільному курсі фізики. - Тернопіль: Астон, 2000. - 175 с.
3. Азаров Ю.П. Радость учить и учиться: педагогика гармоничного развития. - М.: Политиздат, 1989. - 335 с.
4. Айзерман Л. Гуманизм против технократизма // Народное образование. - 1989. - №7. - С.76-82.
5. Алексеева Л.Н. Рефлексия как средство творческого понимания: Автореф. дис. ... канд. псих. наук.: 19.00.01/ НИИ ОПП АПН СССР. - М.: 1988. - 16 с.
6. Алфимов В.Н., Артемов Н.Е., Тимошенко Г.В. Творческая личность старшеклассника: модель и развитие. - Киев-Донецк, 1993. - 64 с.
7. Амеліна А.М. Філософські джерела формування діалогу // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. - Київ-Запоріжжя: Х-Принт. - 2004. - Вип. 31. - С.152-158.
8. Амонашвили Ш.А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса. – Мн.: Университетское, 1990. - 560 с.
9. Амонашвили Ш.А. Единство цели: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1987. - 208 с.
10. Амонашвили Ш.А. Размышление о гуманной педагогике. - М.: Изд. дом Шалвы Амонашвили, 1995. – 496 с.
11. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. - Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1988. – 237 с.
12. Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. 2-е изд. - Казань: Центр инновационных технологий, 2000. – 608 с.
13. Андрущенко В.П., Михальченко М.І. Сучасна соціальна філософія. - К.: Генеза, 1996. - 368 с.

14. Андрущенко В.П. Національна доктрина освіти в ХХІ столітті //Кримські педагогічні читання: Матеріали міжнародної наук. конф. 12-17 вересня 2001 року / За ред. С.О.Сисоєвої, О.Г.Романовського. - Харків: НТУ “ХП”. - 2001. - С.5-14.
15. Аносов І.П. Сучасний освітній процес: антропологічний аспект: Монографія. - К.: Твім інтер, 2003. - 391 с.
16. Антология педагогической мысли Украинской ССР. - М.: Педагогика, 1988. - 363 с.
17. Апанасенко М.Г., Гашенко І.О. Проектування дидактичних технологій для здійснення гуманітаризації природничих дисциплін як творчість вчителя // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. - Київ-Запоріжжя: Х-Принт. - 2001. - Вип.18. - С.113-118.
18. Апресян Р.Г. Природа морали // Философские науки. - 1991. - №12. - С.53-63.
19. Асмолов А.Г. Личность как предмет психологического исследования. - М.: Изд-во МГУ, 1984. - 104 с.
20. Астахов О.І., Чайченко Н.Н. Дидактичні основи навчання хімії. - К.: Рад. шк., 1984. - 128 с.
21. Атаманчук П.С., Іваницький О.І., Сергєєв О.В. Технологія модульного навчання фізики /Зб. наук. праць Кам’янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія фізико-математична. - Кам’янець-Подільський: К-ПДПУ. - 1997. - Вип.3. - С.113-121.
22. Атанов Г.А. Возрождение дидактики – залог развития высшей школы. – Донецк: ДОУ, 2003. – 180 с.
23. Атанов Г.А. Деятельностный подход в обучении. - Донецк: ЕАУ-Пресс. - 2001. - 160 с.
24. Балл Г.О. Гуманізація загальної та професійної освіти: суспільна активність і психолого-педагогічні орієнтири // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи / За ред. І.А.Зязюна. - К.: Віпол. - 2000. - С.134-157.

25. Балл Г.О. Гуманістичні засади педагогічної діяльності // Педагогіка і психологія. - 1994. - №2. - С.3-11.
26. Балл Г.О. Гуманізація освіти в контексті сучасності: психолого-педагогічні орієнтири // Освіта і управління. - 1999. - №3. – С.21-34.
27. Балл Г.О. Наука як підсистема культури: діалого-культурологічний підхід // Культурологічні та психолого-педагогічні аспекти гуманізації освіти: Науково-методичний збірник /За ред. Г.О.Балла. - К.: Наукова думка, 1998. - С.101-118.
28. Балл Г.А. Основы теории задач (система основных понятий; психолого-педагогический аспект). Автореф. дисс... д-ра психол. наук / НИИ ОПП АПН СССР. - М., 1990. – 42 с.
29. Балл Г.О. Психолого-педагогічні засади гуманізації освіти // Педагогіка і психологія. - 1996. - №3. – С. 18-26.
30. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-психологический аспект. - М.: Педагогика, 1990. - 184 с.
31. Бандзеладзе Г.Д. О творческом характере нравственности // Вопросы философии. - 1981. - №6. - С.24-28.
32. Барбіна Є.С. Гуманістична спрямованість методів навчання і виховання // Гуманізація та гуманітаризація професійної освіти. - К.: ІСДО - 1996. - С.48-52.
33. Батищев Г.С. Диалектика и творчество. - М.: Мысль, 1984. – 308 с.
34. Бахтин М.М. Макъявелли: опыт и умозрение // Вопросы философии. - 1997. - №12. - С.115-121.
35. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. - М.: Искусство, 1986. - 444 с.
36. Бачинський П.П. Реалізація принципу гуманізації в освітньому стандарті хімії // Педагогіка і психологія. - 1996. - №1. - С.29-33.
37. Бердяев Н.А. О назначении человека / Сост. Л.И.Греков, А.П.Поляков. – М.: Республика, 1993. – 383 с.

38. Берулава М.Н. Общедидактические подходы к гуманизации образования // Педагогика. - 1994. - №5. - С. 21-25.
39. Берулава М.Н. Общедидактические подходы к гуманизации образования // Педагогика. - 1995. - №6. - С.22-27.
40. Берулава М.Н. Состояние и перспективы гуманизации образования // Педагогика. - 1996. - №1. - С.9-11.
41. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989. - 186с.
42. Бех В. На шляху до європейського простору вищої освіти // Пам'ять століть. Україна. - 2005. - №2. - С. 57-62.
43. Бех І.Д. Духовні цінності в розвитку особистості // Педагогіка і психологія. - 1997. - №1. - С.124-129.
44. Бех І.Д. Наукові засади створення особистісно-орієнтованих технологій // Початкова школа. - 1997. - №9. - С.4-8.
45. Бех І.Д. Особистісно зорієнтоване виховання: Науково-метод. посібник. - К.: ІЗМН, 1998. - 204 с.
46. Бех И.Д. Психологические основы нравственного развития личности: Дис... д-ра психол. наук: 19.00.07 /НИИ психологии Украины. - К., 1992. - 320 с.
47. Бех І.Д. Психологічна суть гуманізму у вихованні особистості // Педагогіка і психологія. - 1994. - №3. - С.3-12.
48. Библер В.С. Школа «диалога культур» // Сов. педагогика. - 1989. - №2. - С.35-39.
49. Библер В.С. Мышление как творчество: Введение в логику мыслительного диалога. - М.: Политиздат, 1975. - 399 с.
50. Библер В.С. От наукоучения - к логике культуры: Два философских введения в двадцать первый век. - М.: Политиздат, 1991. - 412 с.
51. Білоусова В.О. Особистісний підхід у справі гуманізації взаємин старшокласників та його методичне забезпечення // Педагогіка і психологія. - 1997. - №3. - С.93-97.

52. Богданова О.С., Черенкова С.В. Нравственное воспитание старшеклассников: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1998. - 206 с.
53. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества. - Ростов на Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1983. - 176 с.
54. Бодалев А.А. Психологические условия гуманизации педагогического общения // Сов. педагогика. - 1990. - №12. - С.65-71.
55. Бойко М. Гуманізація фізичної освіти: мета чи засіб? // Фізика та астрономія в школі. - 1997. - №2. - С.8-10.
56. Бондар В.І. Дидактичне забезпечення управління процесом навчання // Освіта і управління. - 1997. - №2. - С. 92-100.
57. Бондаревская Е.В., Кульневич С.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях теориях и системах воспитания: Учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. заведений, слушателей ИПК и ФПК. - Ростов-н/Д: Творческий центр «Учитель», 1999. - 560 с.
58. Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования // Педагогика. - 1997. - №4. - С.11-17.
59. Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2003. - 304 с.
60. Боришевський М.І. Духовні цінності в становленні громадянина // Психологія і педагогіка. - 1997. - №1. - С.144-150.
61. Братерська-Дронь М. Володимир Вернадський про роль науки в ноосферному процесі // Фізика та астрономія в школі. - 2001. - №4. - С.52-55.
62. Брунер Дж. Процесс обучения. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962.- 84 с.
63. Брушлинский А.В. Психология мышления и проблемное обучение. - М.: Знание, 1983. - 92 с.
64. Бугайов О. Наука і релігія в аспекті навчання фізики в середній загальноосвітній школі // Фізика та астрономія в школі. - 2003. - №3. - С.18-22.
65. Буринська Н.М. Проблеми, які нам розв'язувати // Матеріали всеукраїнської конференції "Актуальні проблеми вивчення природничо-математичних

дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах України”. - К.: КНУ імені Тараса Шевченка. - 1999. - С.90.

66. Бушок Г., Заболотний В. Гуманізація навчального процесу з фізики // Фізика та астрономія в школі. - 1998. - №3. - С.13-16.

67. Вернадский В.И. Ноосфера творчества. - М.: Знание, 1990. – 64 с.

68. Величко С., Вовкотруб В., Коршак Є., Подопригора Н. В.О.Сухомлинський і реформування фізичної освіти в загальноосвітній школі // Фізика та астрономія в школі. - 2004. - №1. - С.4-7.

69. Волков С.А. Интеллект – технология – нравственность // Высшие интеллектуальные технологии образования и науки: Материалы научн.-метод. прогр. «Университеты России» / СПб.: СПбГТУ. - 1995. - С.72-84.

70. Востриков А.А. Дидактика гуманистического воспитания: Учеб. пособие: В 2 ч. - Ч.2: Основы методов гуманистического воспитания. - Одесса: Психопедагогика, 1991. - 210 с.

71. Выготский Л.С. Педагогическая психология /Под ред. В.В.Давыдова.- М.: Педагогика, 1991. - 480 с.

72. Галузинський В.М., Євтух М.Б. Педагогіка: теорія та історія: Навч. посібник. - К.: Вища школа, 1995. – 275 с.

73. Гальперин П.Я. Основные результаты исследований по проблеме "Формирование умственных действий и понятий". Доклад на соис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01- М., 1965.- 51 с.

74. Гашенко І.О. Інформаційні технології як засіб реалізації гуманітаризації природничої освіти // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. - Київ-Запоріжжя: Х-Принт. - 2001. - Вип.20. - С.195-198.

75. Гашенко І.О., Павленко А.І. Технологія гуманітаризації навчання природничих дисциплін в загальноосвітній середній школі // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. - Київ-Запоріжжя: Х-Принт. - 2004. - Вип.31. - С.183-189.

76. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века. (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций). - М.: Совершенство, 1998. – 352 с.

77. Головач Ю.В. Наукове товариство ім. Шевченка і фізика // Укр. фіз. журн. - 1992. - т.37. - №3. - С.468-480.

78. Головка М. Вітчизняні науково-технічні товариства та їх вплив на розвиток науки і техніки // Фізика та астрономія в школі. - 2001. - №6. - С.27 - 30.

79. Головка М. Вітчизняна фізика і астрономія в минулому тисячолітті // Фізика та астрономія в школі. - 2001. - №2. - С.49-53.

80. Головка М. Історія вітчизняної астрономічної науки: від перших елементів наукового знання до сучасних наукових центрів // Фізика та астрономія в школі. - 2002. - №1. - С.42 - 49.

81. Головка М.В. Історія вітчизняної фізики і астрономії в курсі фізики середньої загальноосвітньої школи /Дис... канд. пед. наук: 13.00.02. - НПУ ім. М.П.Драгоманова. - К., 2000. - 179 с.

82. Головка М. Оновлення змісту шкільної фізичної освіти з використанням матеріалів з історії вітчизняної науки // Фізика та астрономія в школі. - 2000. - №1. - С.12 - 16.

83. Гончаренко С.У. Гуманізація освіти як основний критерій розробки засобів реалізації сучасних технологій навчання // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. - Засоби реалізації сучасних технологій навчання. Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка. -2001. - Вип.34. - С.3-8.

84. Гончаренко С.У. Зміст загальної освіти і її гуманітаризація // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи /За ред. І.А.Зязюна. - Київ: Віпол, 2000. - С.81-107.

85. Гончаренко С.У. І все таки гуманітаризація // Педагогіка і психологія. - 1995. - №1. - С.3-7.

86. Гончаренко С.У. Концепція стандарту освітньої галузі “Природознавство” // Хімія та біологія в школі. - 1996. - №2. - С.3-6.

87. Гончаренко С., Кушнір В. Системно-синергетичне розуміння педагогічного процесу як основа гуманітаризації навчання фізики й математики // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. - Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка. - 2002. - Вип. 46. - С.15-19.

88. Гончаренко С., Ляшенко О., Мальований Ю., Савченко О. Концептуальні основи державного стандарту загальної середньої освіти // Фізика та астрономія в школі. - 1996. - №1. - С.6-10.

89. Гончаренко С., Мальований Ю. Гуманізація та гуманітаризація освіти // Шлях освіти. - 2001. - №3. - С.2-8.

90. Гончаренко С.У., Мальований Ю.І. Гуманітаризація загальної середньої освіти // Початкова школа. - 1995. - №3. - С.18-24.

91. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. - К.: Либідь, 376 с.

92. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики: Посібник для вчителя. - К.: Рад. шк., 1990. - 208 с.

93. Горяня Л.Г. Підручник біології повинен сприяти розвитку особистості учня // Матеріали всеукраїнської конференції "Актуальні проблеми вивчення природничо-математичних дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах України. - К.: КУ імені Тараса Шевченка. - 1999. - С.64.

94. Грицюк Б.А. Гуманізація і гуманітаризація педагогічного процесу в школі: Посібник. - Снятин: Прут Принт, 1998. - 94 с.

95. Гусева Н.А. Принцип гуманизации и его осуществление в воспитательном процессе современной школы: Дис... д-ра пед. наук: 13.00.01. - М., 1994. - 226 с.

96. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. - М.: Политиздат, 1986. - 239 с.

97. Дедович В.М. Гуманізація викладання фізики через використання комунікативних технологій // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г.Шевченка. Серія: педагогічні науки: Зб. наук. пр. - Чернігів: ЧДПУ. - 2002. - Вип. 13. - Т.1. - С.47-49.

98. Державна національна програма “Освіта”. Україна ХХІ століття.- К.: Райдуга, 1994. - 61с.
99. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. - 20 січня 2004. - №5. - С.1-13.
100. Дидактика современной школы: Пособие для учителей /Б.С.Кобзарь, Г.Ф.Кумарина, Ю.А.Кусый, В.П.Максименко, Л.Л.Момот, В.А.Онищук, В.И.Паламарчук, В.Ф.Паламарчук, Н.М.Розенберг, В.Е.Рымаренко, Р.П.Скульский, Л.М.Тымчишин, Л.В.Чашко / Под ред. В.А.Онищука. - К.: Рад. шк., 1987. - 351 с.
101. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики. Учеб. пособие для слушателей ФПК директоров общеобразоват. школ и в качестве учеб. пособия по спецкурсу для студентов пед. ин-тов / Под ред. М.Н.Скаткина. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1982. - 319 с.
102. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник. - К.: Академвидав, 2004. - 352 с.
103. Д'юї Джон. Демократія і освіта. - Львів: Літопис, 2003. - 294 с.
104. Євтух М.Б. Формування гуманізму в системі особистісних якостей стосунків. - Харків: Основа, 1995. - 120с.
105. Євтушок А., Комаренко О., Коршак Н., Одинець Т., Цельова О. Деякі відомості про Чорнобильську катастрофу // Фізика та астрономія в школі. - 1997. - №3. - С.27-29.
106. Жмурський С., Крамаренко Н. Гуманізація навчання фізики //Фізика та астрономія в школі. – 2001. - №5. - С.14-16.
107. Закон України “Про освіту” від 23.03.1996 р. №100/96-ВР.
108. Зязюн І.А. Гуманістична парадигма в освіті // Вища освіта в Україні: реалії, тенденції, перспективи розвитку. - К.: ІСДО. - 1996. - С.8-12.
109. Зязюн І.А., Сагач Г.М. Краса педагогічної дії: Навчальний посібник для вчителів, аспірантів, студентів середніх і вищих навчальних закладів. - К.: Україно-фінський ін-т менеджменту і бізнесу, 1997. – 302 с.

110. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Запоріжжя: Прем'єр, 2001. – 265 с.
111. Извозчиков В.А., Потемкин М.Н., Тумалева Е.А. Картина мира как внутри и междисциплинарный гипертекст в гуманистически-информационной парадигме //Науки и школа. - 1998. - №5. - С.36-42.
112. Ильченко В.Р. Формирование естественно-научного миропонимания школьников. - М.: Просвещение, 1993. - 192 с.
113. Ісаєва Г.М. Релігія як фактор гуманістичного навчання і вихіовання учнів: філософія освіти в сучасній Україні / Матеріали Всеукр. наук. - практ. конф. “Філософія сучасної освіти та стан її розробки в Україні” (1-3 лютого 1996 р.). - К.: ІЗМН. - 1997. - С.453-455.
114. Калмыкова З.И. Педагогика гуманизма. - М.: Знание, 1990. - 80 с.
115. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. - М.: Знание, 1989. - 80 с.
116. Концепція розвитку загальної середньої освіти. Проект. // Освіта України. - №33. - 2000. - С.8-11.
117. Киреева І.В. Особистісно-орієнтоване навчання в аспекті гуманізації педагогічної освіти // Теорія і практика особистісно орієнтованої освіти. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 8-10 квітня 2003 р. – Запоріжжя: Просвіта, 2003. - С.77-81.
118. Клименко Л.О. Гуманітаризація навчання фізики в загальноосвітній школі при вивченні оптичних явищ /Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02/ НПУ ім. М.П.Драгоманова. - К.: 2003. – 20 с.
119. Клименко Л.О. Гуманітарні можливості фізики //Фізика та астрономія в школі. - 1996. - №1. - С.10-11.
120. Клименко Л.О. Діагностика ефективності експериментальної методики вивчення оптичних явищ у курсі фізики загальноосвітньої школи, спрямованої на гуманітаризацію змісту // Педагогічні науки: Зб. наук. праць. - Вип.ІХ. – Херсон: Айлант. - 1999. - С.304-312.

121. Клименко Л.О., Клименко М.В. Гуманітаризація навчання фізики в загальноосвітній школі при вивченні оптичних явищ // Наукові записки: Зб. наук. статей. - К.: НПУ, 2001. - С.68-77.
122. Клименко Л.О. Роль історизму в посиленні гуманістичної спрямованості шкільної фізики //Фізика та астрономія в школі. - 1999. - №2. - с.43-48.
123. Князева Е.Н., Курдюмов С.М. Синергетика как новое мировоззрение: диалог с И.Пригожиным // Вопросы философии. – 1992. - №12. – С.8 – 17.
124. Концепція профільного навчання в старшій школі. Проект // Освіта України. - №42-43. - 10 червня 2003 р. - С.8-9.
125. Коробова І.В. Розвиток дивергентного мислення учнів основної школи у навчанні фізики: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 /НПУ імені М.П.Драгоманова. - К., 2000. - 20с.
126. Корсак К.В. Природознавство // Програми курсів основ природничих дисциплін за вибором для загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій. - Київ: Перун. - 1996. - С.73-90.
127. Корсун І. Виготовлення історичних приладів як засіб розвитку мислення та творчої уяви учнів на уроках фізики // Фізика та астрономія в школі. - 2004. - №1. - С.31-33.
128. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психологічний розвиток особистості / За ред. Л.М.Проколієнко. - К.: Рад. школа, 1989. - 608 с.
129. Кравченко В. Задачі з гуманітарним змістом // Фізика та астрономія в школі. - 2002. - №4. - С.16-17.
130. Краевский В.В. Методологическая рефлексия // Сов. педагогика. - 1989. - №2. - С.72-79.
131. Кремень В.Г. Особистісно-розвивальне навчання як науковий пріоритет // Рідна школа. - 1999. - №11. - С.51-56.
132. Кремень В.Г. Педагогічна наука: час методологічної рефлексії //Педагогіка і психологія. – 1998. - №2. - С.9-15.
133. Кулицький В. Коли великі були малими: Оповідання /Пер. з польск. О.Підвишенської. - К.: Молодь, 1984. - 216 с.

134. Куписевич Ч. Основы общей дидактики /Пер. с польск. О.В.Долженко. - М.: Высш. шк., 1986. - 368 с.
135. Ланина И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики. М.: Просвещение, 1985. - 128 с.
136. Лень А.Є., Шут М.І. Інноваційна культура – орієнтир у навчанні майбутніх учителів фізики в контексті завдань історико-наукових досліджень //Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. - К.: НПУ. - 2003. - Вип.ЛІІІ. - С.184-188.
137. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. 2-е изд. - М.: Педагогика, 1980. - 382 с.
138. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. - М.: Знание, 1980. - 80 с.
139. Лутай В.С. Філософія сучасної освіти. – К.: Центр «Магістр – S» Творчої спілки вчителів України, 1996. – 256 с.
140. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1990. - 192 с.
141. Маслова В.Р., Ткачова Л.В. Актуальні проблеми вивчення природничо-математичних дисциплін в загальноосвітніх навчальних закладах України // Матеріали всеукраїнської конференції “Актуальні проблеми вивчення природничо-математичних дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах України. К.: КУ імені Тараса Шевченка. - 1999. - С.63 - 64.
142. Маслоу А.Г. Мотивация и личность / Пер. с англ. А.М.Татлыбаевой. - СПб: Евразия, 1999. - 478 с.
143. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. - М.: Педагогика, 1972. - 208 с.
144. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. - М.: Педагогика. - 1975. - 367 с.
145. Мацюк В. Розвиток основоположних фізичних понять ученими Києво-Могилянської академії у XVII-XIX ст. // Фізика та астрономія в школі. - 2000. - №1. - С.54-55.

146. Медреш Е. Гуманитарное образование в школе // Директор школы. - 2000. - 31. - С.62-68.
147. Михальченко М. Освіта і наука: пошуки нових парадигм модернізації // Вища освіта України. - 2001. - №2. - С.14-23.
148. Мороз І.В. Про методичні вимоги до підручників біології // Матеріали всеукраїнської конференції “Актуальні проблеми вивчення природничо-математичних дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах України. - К.: КУ імені Тараса Шевченка. - 1999. - С.64-65.
149. Москалець В.П. Психологічні основи виховання духовності в українській національній школі: Дис... д-ра психол. наук: 19.00.07. УДПУ ім. М.П.Драгоманова. - К., 1996. - 425 с.
150. Національна доктрина розвитку освіти //Освіта України, №33, 23 квітня 2002 року. - С.4-6.
151. Незабитовський І. Ідеї побудови програми для гуманітарних класів // Фізика та астрономія в школі. - 2000. - №2. - С.15-17.
152. Немирович О.В. Изучение иностранных языков как средство гуманитаризации высшего технического образования: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.: 13.00.08 / Моск. гос. пед. ун-т. - Москва, 1999. - 19 с.
153. Неустроев Н.Д., Иванов Г.А. Гуманизация народного образования как критерий становления современной цивилизации // Известия Академии педагогических и социальных наук. - Москва – Воронеж: Изд-во МПСИ. - 2000. - Вып.4. - С.9-16.
154. Нечепоренко Л.С., Подоляк Я.В., Пасынок В.Г. Классическая педагогика. - Харьков: Основа, 1998. - 420 с.
155. Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. Сучасні педагогічні технології: Навчальний посібник. - К.: Видавничий центр “Просвіта”; Пошуково-видавниче агенство “Книга Пам’яті України”, 2000. - 368 с.
156. Нигматов З.Г. Принципы гуманизма и его развитие в истории новейшей школы (1946-1989): Дис... д-ра пед. наук: 13.00.01. - Казань, 1990. - 417с.

157. Норкіна В.Ф. Впровадження досвіду гуманітаризації та гуманізації навчання природничих дисциплін у практику загальноосвітньої школи. Методичні рекомендації. - К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2003. - 58 с.

158. Норкіна О.Ф. Гуманістично-зорієнтовані технології навчання дисциплін природничого циклу в загальноосвітній школі (кінець ХХ – початок ХХІ століття): Автореф. дис. ... канд. пед. наук.: 13.00.01 / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. - К., 2004. - 20 с.

159. Норкіна О.Ф. Принцип інтегрування фундаментального, історико-краєзнавчого, культурологічного та наукового змісту як засіб гуманізації предметів природничого циклу // Соціалізація особистості. Педагогічні науки: Зб. наук. пр. - К.: Логос. - 2003. - Т.ХХ. - С.96-112.

160. Образовательные технологии (из опыта развития глобального мышления учащихся) / Под ред. Ю.Н.Кулюткина, Е.Б.Спасской. - СПб.: КАРО, 2001. – 152 с.

161. Оконь В. Основы проблемного обучения. - М.: Просвещение, 1968.- 208 с.

162. Оконь В. Введение в общую дидактику /Пер. с польск. Л.Г.Кашкуевича, Н.Г.Горина. - М.: Высшая школа, 1990. - 382 с.

163. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О.М.Пехота, А.З.Кіктенко, О.М.Любарська, К.Ф.Нор, О.Є.Олексюк, А.Л.Ситченко, Л.В.Тарасова, Т.В.Тихонова. За заг. ред. О.М.Пехоти. - К.: АСК., 2001. - 256 с.

164. Основи національного виховання: Концептуальні положення / В.Т.Кузь, Ю.Д.Руденко та ін. - Умань, 1995. - 108 с.

165. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів /Авт. кол.; За ред. Ю.І.Машбиця. – К.: ІЗМН, 1997. - 264 с.

166. Орлов Ю.М. Восхождение к индивидуальности. – М.: Просвещение, 1991. - 287 с.

167. Орлов Ю.М. Самопознание и самовоспитание характера: Беседы психолога со старшеклассниками. - М.: Просвещение, 1987. - 224 с.

168. Павленко А.І., Гашенко І.О. Принципи гуманізації і гуманітаризації у новітніх освітніх технологіях викладання фізики в школі // Тези доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. “Стратегічні проблеми формування змісту курсів фізики та астрономії в системі загальної середньої освіти”. - Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. - 2002. - С.33-34.

169. Павленко А., Гашенко І. Сучасні тенденції гуманітаризації навчання природничих дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки: Зб. наук. пр. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка. - 2003. - Вип. 51. - Частина 1. - С.59-63.

170. Павленко А.І. Методика навчання учнів середньої школи розв’язуванню і складанню фізичних задач: (Теоретичні основи). /Наук. ред. С.У.Гончаренко. - К.: Міжнародна фінансова агенція. - 1997. - 167 с.

171. Павленко А. І. Освітні технології початку ХХІ століття: необхідність когнітивного виміру // Постметодика. - 2002. - №7-8. - С.104-107.

172. Педагогика: Учеб. пособие для студ. пед. учеб. заведений /В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов. - М.: Школа-Пресс, 1997. - 512 с.

173. Пиаже Жан. Психология интеллекта. - СПб.: Питер, 2003. – 192 с.

174. Пилипчук О.Я., Семрад О.О. Історія хімії // Програми курсів основ природничих дисциплін за вибором для загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій. - Київ: Перун, 1996. - С.3-10.

175. Подласый И.П. Продуктивная педагогика: Книга для учителя. М.: Народное образование, 2003. - 496 с.

176. Подмазин С.И. Личностно-ориентированное образование: Социально-философское исследование. – Запорожье: Просвіта, 2000. - 250 с.

177. Помиткін Е.О. Духовний розвиток учнів у системі шкільної освіти. - К.: ІЗМН, 1996. – 164 с.

178. Попова Т. Прояви законів фізики та пояснення на їх основі цікавих явищ // Фізика та астрономія в школі. - 2004. - №1. - С.14-27.

179. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. 7-11 класи // Фізика. - №22-23. - К.: Шкільний світ, серпень 2001. - 95 с.

180. Програма для середньої загальноосвітньої школи. Хімія. 8-11 класи. - К.: Перун, 1997. - 30 с.
181. Програми курсів основ природничих дисциплін за вибором для загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій. - Київ: Перун, 1996. - 112с.
183. Програми спецкурсів і факультативів з фізики та астрономії / Відп. за вип. Пархоменко І.М., Хоменко О.В., Юрчук І.А. Тернопіль: Мандрівець, 2004. - 67 с.
184. Практическая психология для преподавателей / Под ред. М.К.Тушкиной. – М.: Филинь, 1997. - 328 с.
185. Пригожин И. Философия нестабильности // Вопросы философии. – 1991. - №6. – С. 50-59.
186. Пустовіт Г.П. Проблеми гуманітаризації позашкільної освіти // Наукові записки КДПУ ім. В.Винниченка. Сер.: Педагогічні науки. - 2000. - Вип.27. - С.8-11.
187. Пустовіт Г.П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти і виховання учнів 1-9 класів у позашкільних навчальних закладах: Монографія. – К. - Луганськ: Альма-матер, 2004. - 540 с.
188. Разумовский В.Г. Преподавание физики в условиях гуманизации образования // Педагогика. - 1998. - №6. - С.102-106.
189. Рогова Р.М. Развитие гуманистического мировоззрения и ценностных ориентаций личности. - М.: ИРЛ РАО, 1996. - 144 с.
190. Ройко Я. Задачі з фізики – в цікавих фактах // Фізика та астрономія в школі. - 2000. - №4. - С.7-12.
191. Роджерс К. Клиентоцентрированная терапия. Пер. с англ. - М.: Рефлбук, К.: Ваклер. - 1997. - 230 с.
192. Родигіна І.В. Гуманізація та гуманітаризація природничо-наукової освіти школярів. Автореф. дис. ... канд. пед. наук.: 13.00.01/ Луганський держ. пед. університет імені Тараса Шевченка. - Луганськ, 2000. - 17 с.
193. Родигіна І.В. Гуманізація і гуманітаризація у світлі сучасних тенденцій розвитку природничо-наукової освіти // Вісник Луганського державного

педагогічного університету ім. Тараса Шевченка: Зб. наук. пр. – Луганськ: ЛДПУ ім. Тараса Шевченка. -1999. - №1. - С.75-79.

194. Родыгіна І.В., Родыгін М.Ю. Факультативний курс історії хімії в загальноосвітній школі // Хімія в школі. - 1996. - №5. - С.59-61.

195. Родигіна І.В. Творчий підхід до гуманізації та гуманітаризації шкільної природничо-наукової освіти // Педагогіка та психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки. Зб. наук. пр. - Київ-Запоріжжя: Х-Принт. - 2000. - Вип.17. - С.115-118.

196. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2-х т. Т.І. - М.: Педагогика, 1989. - 488 с.

197. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2-х т. Т.ІІ. - М.: Педагогика, 1989. - 328 с.

198. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Народное образование, 1998. - 256 с.

199. Семенов И.Н., Степанов С.Ю. Рефлексия в организации творческого мышления и саморазвития личности // Вопросы психологии. - 1983. - №2. - С. 35-42.

200. Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности: Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2004. - 316 с.

201. Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование // Педагогика. - 1994. - №5. - С.36-41.

202. Сисоева С.О. Підготовка вчителя до формування творчої особистості учня: Монографія. - К.: Поліграфкнига, 1996. - 406 с.

203. Система гуманітаризації освіти в Республіці Беларусь: в 2-х ч. /Ред. кол.: П.І.Бригадин (гл. ред.) и др. Мн.: РИВШ БГУ, 1998. - Ч.І.- 188 с.

204. Сковорода Г.С. Пізнай в собі людину. – Львів: Світ, 1995. – 527 с.

205. Современный словарь по педагогике /Сост. Рапацевич Е.С. - Мн.: Современное слово, 2001. - 928 с.

206. Степин В.С. Перспективы цивилизации: от культа силы к диалогу и согласию. - М.: Республика, 1992. - 446 с.

207. Сухомлинська О. Ідеї громадянськості і школа в Україні // Шлях освіти. - 1999. - №4. - С.20-25.
208. Сухомлинская О.В. Учитель в современном мире и его роль в демократизации образования – Киев: КГПИ им. А.М.Горького, НИИ педагогики УССР, 1990. – 82 с.
209. Сухомлинський В.О. Вибрані твори: в 5т. К.: Рад. шк., 1977. - Т.4. - 638 с.
210. Сухомлинський В.О. Як виховати справжню людину. Вибрані твори в 5т. – т.2. - К.: Рад. шк., 1976. – 700 с.
211. Сущенко А.В. Гуманізація педагогічного процесу в основній школі: теорія і практика. Монографія. – Запоріжжя: Х-Принт, 2002. - 359 с.
212. Таньшина А. Елементи історизму в навчанні фізики // Фізика та астрономія в школі. - 2000. - №3. - С.24-25.
213. Тарасов Л.В. Необходимость перестройки преподавания естественных предметов на основе интегративно-гуманитарного подхода // Физика в школе. - 1989. - №4. - С.32-44.
214. Тихомиров О.К. Психология мышления: Учебное пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. - 272 с.
215. Трубавіна І.М. Гуманізм у навчально-виховному процесі школи // Філософія освіти в сучасній Україні: Матеріали Всеукр. наук. практ. конф. “Філософія сучасної освіти та стан її розробки в Україні” (1-3 лютого 1996 р.). - К.: ІЗМН, 1997. - С.238-240.
216. Усенко О. До питання про гуманітаризацію викладання фізики у школі // Фізика та астрономія в школі. - 1996. - №1. - С.12-13.
217. Ушинский К.Д. Собрание сочинений: В 11 т. / Редколлегия: А.М.Егалин (гл. редактор) и др. - М.-Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1948 - 1952.
218. Філософський словник / За ред. В.І.Шинкарука. К.: Головна редакція УРЕ АН УРСР, 1973. - 600 с.

219. Філософія освіти в сучасній Україні // Матеріали Всеукраїнської науково практичної конференції “Філософія сучасної освіти та стан її розробки в Україні” (1-3 лютого 1996 р.). - К.: ІЗМН, 1997. - 544 с.
220. Формирование интереса к учению у школьников / Под ред. А.К.Марковой. - НИИ ОПП АПН СССР. - М.: Педагогика, 1986. - 192 с.
221. Фурман А.В. Класно-урочна і модульно-розвивальна система в Україні: дві парадигми освіти // Педагогіка толерантності. - 1998. - №2. - С.57-64.
222. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання: принципи, умови забезпечення: Монографія. - К.: Правда Ярославичів, 1997. - 340 с.
223. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. - СПб: Питер, 2001. - 544 с.
224. Чернилевский Д.В., Филатов О.К. Технология обучения в высшей школе / Под ред. Д.В.Чернилевского. - М.: Экспедитор, 1996. - 288 с.
225. Шадриков В.Д. Духовные способности. М.: Магистр, 1996. - 102 с.
226. Шаповалова Л. Формування фізичних понять у процесі розв’язування задач міжпредметного змісту // Педагогічні науки: Зб. наук. пр. - Херсон: ХДПУ, 2000. - Випуск 15. - Ч.1. - С.184-189.
227. Шевченко Г.П. Предпосылки рождения новой образовательной системы: концепция, методология, теория // Вісник Східноукраїнського державного університету: Зб. наук. пр. - 1997. - №2. - С.15-20.
228. Шиянов Е.Н. Теоретические основы гуманизации педагогического образования: Дис... д-ра пед. наук: 13.00.01. – М., 1991. – 420 с.
229. Шут М., Лень А. Гуманітаризація: введення творчого доробку М.П.Авенаріуса до обігу у просторі фізичної освіти // Збірник наукових праць: Спеціальний випуск / Гол. ред. В.Г.Кузь. – К.: Наук. світ. - 2003. - С.60-68.
230. Щедровицкий Г.П. Философия. Наука. Методология. - М.: Шк. культ. политики. - 1997. - 656 с.
231. Юцевичене П.А. Принципы модульного обучения // Сов. педагогика. - 1990. - №1. - С.55-60.

232. Якиманская И.С. Разработка технологии личностно ориентированного обучения // Вопросы психологии. - 1995. - №2. - С.37-40.

233. Elkins D.N. Psychotherapy and spirituality: Toward a theory of the soul // Journal of Humanistic Psychology. – 1995. – Vol. 35, №2. – P. 86- 95.

234. G. Tyler Miller, Jr. Living in the Enviroment. An introduction to Environmental Science. Fifth Edition. – Wadsworth poblishing company, Delmont, California, 1992. – 564 p.

235. Rogers C. Freedom to learn for the 80's. – N.Y.: Toronto; Sydney, 1983. - 269 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Завдання і задачі з природничо-наукових дисциплін в старшій школі з гуманітаризаційним навантаженням

Задачі на комплексну історико-військово-гуманітарну тематику з природничих дисциплін. ○ За часів “холодної війни” серед інших вивчалася можливість застосування глобальної “кліматичної зброї”. Яким міг бути принцип її застосування? Якими могли бути наслідки від її застосування для різних країн світу (зокрема США та колишнього СРСР)? (10 клас. Географія. Фізика.)

Відповідь: Підвищення рівня води світового океану в результаті танення полярних “шапок” Землі із-за посилення так званого “парникового ефекту”. Таке посилення може бути спровоковане збільшенням вмісту “парникових” газів (зокрема CO_2 в результаті антропогенного впливу) в атмосфері Землі.

○ За часів “холодної війни” серед інших вивчалася можливість застосування радіологічної зброї, основним компонентом якої були радіоактивні відходи виробництва ядерної зброї і пального. Пізніше деякі засоби масової інформації повідомляли про окремі приклади випробування такої зброї під час конфлікту наприкінці дев’яностих років ХХ століття у Югославії. Яким міг бути принцип її застосування? У чому полягає потенційна загроза використання такої зброї міжнародними терористичними організаціями? (11 клас. Фізика. Хімія.) Радіаційне забруднення навколишнього середовища. Відносна розповсюдженість і доступність відходів ядерного виробництва.

○ Відомий політичний діяч, англійська принцеса Діана була активістом міжнародного руху на заборону протипіхотних мін. В чому полягає жорстокість у порівнянні з іншими видами зброї застосування саме протипіхотних мін? (10 клас.). Відповідь: Статистика свідчить, що жертвами протипіхотних мін все більше стає мирне населення, особливо діти. Міни створюють загрозу і після закінчення військових конфліктів. Як правило, такі міни розраховані не

на знищення, а на каліцтво людей, що повинно виснажити матеріальні і соціальні ресурси та психологічно деморалізувати противника.

Задачі екологічного змісту з природничих дисциплін. ○ Чому у засніжених полярних районах Землі, де Сонце стоїть досить низько над горизонтом, є небезпека для людини дістати захворювання очей так званою “сніговою сліпотою”, в той час як для середніх широт нашої країни це захворювання є досить екзотичним? Чому полярники для запобігання такої небезпеки застосовують окуляри з поляроїдами, або з напівдзеркальними скельцями? (11 клас. Фізика, астрономія, географія, біологія людини). Відповідь: Захворюванню сприяє велика інтенсивність і яскравість прямого та додатково відбитого від снігової поверхні сонячного світла. Для середніх широт час снігової зими складає відносно невелику частку року, а ландшафт і його забарвлення значно різноманітніші у порівнянні зі сніго-льодовою пустелею. Спеціальні окуляри-поляроїди зменшують вплив сонячного випромінювання на очі людини.

○ Період напіврозпаду радіонукліду $^{131}\text{I}_{53}$ з подальшим альфа і бета випромінюванням складає вісім діб, що у порівнянні з іншими ізотопами від розпаду ядерного пального - досить мало. Самі альфа і бета випромінювання мають також досить слабку проникність порівняно з випромінюванням інших ізотопів продуктів ядерного пального. Чому в перші дні після аварії на Чорнобильській АЕС саме цей ізотоп складав велику небезпеку для людей? Запропонуйте можливі запобіжні заходи для послаблення наслідків впливу на людину даного ізотопу. (11 клас. Фізика, біологія людини, хімія). Відповідь: Йод у зв'язаному вигляді (у сполуках з іншими хімічними елементами) входить у невеликій кількості до складу організму людини, особливо у підвищеній концентрації – до щитовидної залози. В перші дні після аварії висока концентрація радіоактивного йоду могла сприяти його проникненню в організм людини і враженню щитовидної залози. Запобіжним заходом може бути профілактичне насичення організму звичайними препаратами йоду.

○ Спостереження за дивною поведінкою окремих тварин, серед них і домашніх, показують, що вони здатні відчувати, на відміну від людини, набли-

ження землетрусу або гігантських хвиль в океані - цунамі (наприклад, поведінка слонів під час жахливого землетрусу та цунамі в Індонезії в грудні 2004 року, що спричинила величезні жертви). Запропонуйте пояснення таких незвичайних як для людини можливостей тварин. (10-11 клас. Фізика, біологія, географія). Відповідь. Деякі тварини, на відміну від людини, здатні реагувати на інфразвуки, якими супроводжуються землетруси та цунамі.

○ Чому поява так званої “озонової діри” у верхніх шарах атмосфери над Антарктидою містить серйозну небезпеку для здоров’я людей? Яка причина виникнення “озонової діри” в атмосфері? Чи існує “озонова діра” на ближчих відстанях від географічного місця знаходження нашої країни? (10 клас. Фізика. Хімія.). Відповідь: (10 клас. Фізика, астрономія, хімія, біологія людини). Озонова діра у верхніх шарах атмосфери відкриває доступ до поверхні Землі жорсткого ультрафіолетового випромінювання Сонця, небезпечного для людини. Так існує, над Якутією.

Навчальні задачі з природничих дисциплін на дотримання умов та правил безпечної життєдіяльності людини. ○ Чому за правилами техніки безпеки хімічного експерименту при змішуванні реагентів у пробірці необхідно останню спрямовувати від себе і товаришів? Для яких хімічних реакцій це правило стає особливо актуальним? (8-11 класи. Хімія.).

○ У чому полягає небезпека враження людини електричним струмом? В чому полягають відмінності дії на людину постійного та змінного електричного струму? Які дії електричного струму потрібно враховувати при цьому? (10 клас. Фізика. Біологія людини.) Електричний струм є смертельно небезпечним для людини і спричиняє хімічну, теплову та фізіологічну (нервово-паралітичну) дію. Остання має більший прояв у випадку враження змінним електричним струмом. Тому враження змінним електричним струмом при всіх інших однакових характеристиках є порівняно більш небезпечним, ніж враження постійним струмом.

○ Найпоширенішу хворобу хребта – радикуліт, ще інколи називають “розплатою” людини за прямоходіння, на відміну від пересування мавпи на чоти-

р'юх кінцівках. Чому? (9-10 класи. Фізика, біологія людини). Відповідь: Під час прямоходіння змінюється напрям дії сили земного тяжіння відносно хребта. Міжхребцеві хрящеві диски зазнають порівняно більшого тиску і деформації. Остання з часом перестає бути пружною, вражаються нервові волокна, що і спричиняють больові відчуття.

Додаток Б

Витяг з програми спецкурсу для X-XI класу “Історія розвитку природознавства та техніки” (70 год.)

X клас

Тема 1. Природознавство у контексті культури (2 год.)

Природознавство і мистецтво як явища духовної культури та як засіб пізнання життя. Проблема двох культур і сучасна цивілізаційна криза. Функціональна асиметрія мозку людини. Особливості природничо-наукового мислення. Доповнювальність природничо-наукового та гуманітарного стилів мислення. Антропні коріння виникнення релігії, філософії науки. Дедукція та індукція в науці. Фундаментальні закони та емпіричні узагальнення. Предмет історії природознавства та техніки. Історія природознавства як частина природничих наук і як частина історії культури. Роль історичного підходу в природничих дослідженнях.

Роль фактичного матеріалу у структурі природничих наук. Техніка як прикладне застосування природничих наук. Періодизація історичного розвитку природознавства і техніки.

Тема 2. Виникнення природознавства у первісної людини (2 год.)

Роль праці і технічних знарядь у становленні людини. Кам'яний вік. Вогонь. Гончарство. Обробка і використання металів (мідь, бронза, залізо, золото, срібло). Бронзовий вік.

Тема 3. Виникнення природознавства у стародавніх цивілізаціях (2 год.)

Наука і культура стародавніх цивілізацій Давнього сходу – Месопотамії, Єгипту, Індії, Китаю. Винайдення колеса. Утилітарний характер математичних та астрономічних знань. Вплив сільського господарства, будівництва, мореплавання, військової справи на розвиток природничих знань, техніки, культури. Виникнення релігії. Спорудження храмів, пірамід, велетенських статуй та обе-

лісків, каналів. Взаємообумовленість розвитку природознавства і культури, трипільська культура в Україні.

Тема 4. Народження та розквіт наук і культури в стародавній Греції і Римі (4 год.)

Виникнення і розвиток цивілізації Греції і Риму як основа європейської культури. Наука еллінського світу. Піфагор та грецька математика. Телеологічна фізика Аристотеля, проблеми описання руху. Виникнення атомістики. Демокрит. Платон і природознавство. Архімед. «Географія» Птолемея. Давня натурфілософія і її зв'язок з розвитком техніки. Греція - колыска мистецтв: скульптура (Мирон, Лісіпп); театру (Есхіл, Софокл, Еврипід, Аристофан); музика. Вплив музичної культури давньої Греції на становлення української церковної музики. Зображення світу в «Іліаді» Гомера. Географічні відкриття давніх греків, їх уявлення про Землю, її місце у космічному просторі.

Тема 5. Епоха середньовіччя (4 год.)

Особливості розвитку культури та природознавства та техніки VI-XIVст. у Європі.

- Побудова велетенських, прекрасних соборів і відмова церкви від науково-філософської спадщини еллінів;

- Проблема відношення Бог-людина-природа у християнстві та інших світових релігіях. Перші університети: в Сиєні - Італія (1246р.); в Ореані – Франція (1306р.); в Вальядоліді – Іспанія (1346р.); в Кульмі - Чехія (1366р.); у Гейдельберзі - Німеччина (1386р.);

- Широке використання в Європі водяного колеса, компаса, паперу, вітряних млинів як діалогу культур. Розквіт арабської науки – її роль у збереженні та примноженні еллінських традицій. Хрестові походи і перевідкриття античних цінностей.

Географічні відкриття як діалог цивілізацій і культур: відкриття вікінгами Америки; Марко Поло. «Книга» (1298р.) Марко Поло та її значення для розвитку знань Європейців про країни Азії; подорож Афанасія Никітіна до Індії та

його праця «Ходіння за три моря»; праця «Хожденіє ігумена Даниїла з Києва до Єрусалима».

Розвиток природознавства і техніки в Київській Русі. Роль судохідного шляху “із варяг у греки” для історії і культури Київської Русі. Пам’ятники архітектури.

Тема 6. Натурфілософія і техніка епохи Ренесансу (Відродження) (1450-1600р.р.) (6 год.)

Ідеали антропоцентризму. Головний зміст мистецтва – образ прекрасної сильної духом людини. Книгодрукування з допомогою рухомих елементів літератури і преси (І.Гутенберг, 1440р.). Початок книгодрукування в Англії (1476р.). Леонардо да Вінчі – ідеал універсальної, геніальної людини епохи Відродження: живопис («Джоконда», «Таємна вечеря»); розробка першого проекту машини для миття одягу (1496р.); проект літального апарату. Мікеланджело - втілення почуття форми. Рафаель – зображення жіночого образу, його духовного зв’язку з природою («Сікстинська мадонна» «Прекрасна садівниця»). Книга Г.Агриколи (Німеччина, 1556р.) «Про гірничу справу» - перший посібник з металургії та гірничої справи. Алхімічний період в історії природознавства. Розвиток металургії. Новий тип людини – новий тип Всесвіту: коперніканська революція – перехід до геліоцентричної системи. Вирішення Кеплером задачі про рух планет. Переворот в фізиці: механіка Галілея. Конструювання гідростатичних терезів для визначення твердого тіла, конструювання телескопа та відкриття в Астрономії. Винахід мікроскопа Ясеном (1590р.)

Експедиція Христофора Колумба – початок Великих географічних відкриттів та діалогу цивілізацій і культур. Перша кругосвітня подорож Ф. Магеллана. Освоєння Сибіру і Далекого сходу.

Роль Ф. Бекона, Р.Декарта, Г.Галілея у становленні емпіричних і теоретичних основ наукової раціональності Нового часу. Науковий метод і моделювання.

Тема 7. Епоха Просвіти. Від натурфілософії до первинної диференціації природничих наук. Природничі науки, культурна та технологічна експансії (XVII- XVIII століття) (8 год.)

Історичні ознаки епохи Просвіти: ідея рівності всіх людей; перемога розуму; історичний оптимізм. Головні цінності епохи Просвіти. Роль Ж.Руссо, Вольтера, А.Сміта. Ш.Монтеск'є, І.Канта, І.В.Гете. У становленні ідей просвітнього руху. Сильові та жанрові особливості мистецтва: культ природи; романтизм, класицизм.

Класична фізика. “Начала” І.Ньютона – фундамент класичної парадигми механічної картини світу. І.Ньютон як вчений в людина. Механіка Ньютона. Закони руху тіл. Принцип відносності Ньютона. Закон всесвітнього тяжіння. Дискусія про природу сил тяжіння. Світ як годинник: відродження атомістики; від телеологічної причинності Аристотеля до детермінізму Лапласа. Праця П. Лапласа «Викладення системи світу» (1796р.). Соціальний фізикалізм XVIII ст., ілюзії соціального детермінізму. Відкриття нових фізичних елементів.

Хімічна революція. Роботи Лавуазьє. Перше хімічне джерело струму А.Вольта. Установлення основ термодинаміки (1800р.). Парова машина І.І.Ползунова (1786р.). Універсальна парова машина Дж. Ватта (1784р.). Повітроплавання. Роботи М.Ломоносова. Кругосвітні плавання Джеймса Кука. Перше в історії людства проходження через полярне коло.

Відкриття Харківського університету. Українська художня культура XVII-XVIII. Силь бароко в українському мистецтві. Живопис. Будівництво Андрієвської церкви, Маріїнського палацу в Києві, собору св. Юра у Львові, Почаївської лаври на Тернопільщині. Спадщина Г. Сковороди. Друкарня Києво-Печерської лаври.

Тема 8. Науково-технічна революція XIX століття (8 год)

Загальна характеристика періоду: розвиток капіталізму; промислова революція та початок формування індустріального суспільства.

Революції у природознавстві:

- Відкриття закону збереження і перетворення енергії – Р.Майер (1814-1878); Дж. Джоуль (1819-1889), Г Гельмгольц (1821-1894) та забезпечення єдиної основи для розвитку всіх розділів фізики і хімії та її створення;
 - Відкриття клітинної теорії Т.Шванном (1810-1882) і М.Шлейденем (1804-1881) та проголошення єдиної структури всіх живих організмів;
 - Створення еволюційної теорії у біології Ч.Дарвіном (1809-1881), втілення ідеї розвитку у природознавство;
 - Відкриття періодичної системи елементів. Д.І.Менделєєвим (1834-1907) та ствердження внутрішнього зв'язку між усіма відомими речовинами. Канва біографія та наукові погляди вчених;
 - Відкриття електрона, радіоактивності, перетворення хімічних елементів; Розвиток уявлень про будову атома.
- Технологічна революція:
- Побудова першого пароплава (Р.Фултон, 1807р.); перший пароплав на Дніпрі (1825р.).
 - Побудова першої залізної дороги (Дж.Стефенсон, 1825р.). Побудова в Україні Одеської та Львів-Чернівці-Ясси залізних доріг (1863-1866).
 - Електромагнітний телеграф (П.Л.Шилінг, 1832р.); електродвигун (М.Г. Якоб, 1834р.); фотографія (Л.Дагер 1839р.); телефон (А.Г.Белл.); побудова першої в Україні міської телефонної мережі (Одеса, 1882р.), першої трамвайної лінії в Україні (Київ), мостів на Дніпрі (Київ), цукрових заводів;
 - Розвиток гірничої справи, військової справи і техніки. Винайдення динаміту (А.Нобель);