



УДК 372. 857

**DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENTIFIC THINKING OF STUDENTS
WHEN STUDYING NATURAL DISCIPLINES****РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧОНАУКОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ
ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН****Manzii O. / Манзій О.П.***c.e.s., as.prof./к.економ.н., доцент,**Uman Pavlo Tychyna State Pedagogical University**Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини***Plakhotna S. / Плахотна С.І.***teacher / викладач**Municipal Institution «Uman Taras Shevchenko Professional College of**Education and Humanities of Cherkasy Regional Council»**33, Nebesna Sotnia, 20 300**КЗ «Уманський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж**ім. Т.Г. Шевченка Черкаської обласної ради»**вул. Небесної Сотні, 33, 20 300*

Анотація. У статті визначено напрямки удосконалення системи сучасної освіти. Підкреслено, що ставлення школяра до природи свідчить про рівень його природничонаукового мислення. Розглянуто проблему суб'єктивного ставлення до природи. Виділено параметри суб'єктивного ставлення учнів до природи. Проаналізовано розуміння природничонаукової картини світу при вивченні природничих дисциплін. Запропоновано складові та умови формування природничонаукового мислення і творчого розвитку школярів.

Ключові слова: природничонауке мислення, природничі дисципліни, школяри.

Вступ.

Гуманізація освіти, що проголошується державною національною Доктриною розвитку освіти в Україні, передбачає в якості важливої передумови побудови сучасного високорозвиненого, зорієнтованого на потреби особистості суспільства гармонізацію стосунків людини і навколишнього середовища, соціуму і природи виділяють природничонаукову освіту.

Природничонаукова освіта в сучасному закладі освіти є складовою частиною становлення особистості як суб'єкта суспільного та індивідуального розвитку. При цьому принципово змінюється співвідношення особистості, суспільства і навколишнього середовища. Вона передбачає високий рівень природничонаукового пізнання школярів, зумовлений чуттєво-образним відображенням, дискурсивно-логічним осмисленням й інтуїтивним осягненням природної дійсності, її взаємозв'язку із суспільством.

Основний текст.

У працях С. Гончаренка, Л. Зоріної, В.Р. Ільченко, Л. Тарасова, А. Хрипкової та ін. доведено, що розв'язання завдань шкільної природничонаукової освіти потребує розроблення проблеми формування цілісної системи знань про живу природу [2].

При пізнанні природної дійсності необхідно встановити зв'язки між одиничним, особливим та загальним, що дає правильне відображення



об'єктивної дійсності. Тут використовується аналіз і синтез, порівняння і класифікація, індукція і дедукція, перехід від конкретного до абстрактного. Пізнавати природу – це не означає лише збирати й накопичувати факти, але обов'язково їх узагальнювати в наукові поняття і закони.

Філософія природничої науки є структурним компонентом більш широкої галузі – філософії пізнання. Відповідно тут представлені прагматика пізнання, його історична зумовленість, включеність у комунікацію і систему цінностей, що знайшло відображення у виникненні таких форм пізнання й пізнавальної діяльності, як природничонаукова картина світу, стиль наукового пізнання, філософські та загальнометодологічні принципи.

Для філософії пізнання важливим є те, що людина пов'язана ментально із середовищем. Воно виражається в певних станах свідомості, які можуть бути виражені через просторово-часові характеристики синхронності, резонансності структур реальності і творчих можливостей людини; нерівновазі процесу взаємовідношень структур реальності й структур людської свідомості, полілогічності, багат шаровості їх взаємодії.

Зараз лідером природничого пізнання стає експеримент, що вносить суттєві зміни у структуру природничонаукової освіти. При формуванні природничого пізнання в цілому важливим є взаємовідношення природничого історизму і теоретико-пізнавальних функцій. З історичними поясненнями в природничих науках стикаються тоді, коли для з'ясування характеристик деякого явища посилаються на його генезис, тобто встановлюють сутність того, що пояснюється посередництвом апеляції до минулого, і закону, який встановлює зв'язок минулого з нинішнім [1].

Категорії діалектики відображають найбільш загальні суттєві ознаки, зв'язки, властивості, відношення природної дійсності. Ці загальні ознаки виділяються людьми в процесі природничого пізнання. Такі логічні операції мають для людини неабияке значення. По-перше, вони дають можливість розвивати природничонаукове мислення, по-друге, розвивають мову, збагачуючи її загальними природничими поняттями.

Одним із важливих напрямів удосконалення системи сучасної освіти є інтеграція споріднених навчальних предметів. У практичній діяльності реалізація міжпредметних зв'язків не завжди здійснюється належним чином: існує певна розбіжність у визначенні наукових понять та термінів, які засвоюються при вивченні споріднених навчальних предметів. При вивченні природничих предметів відомі випадки, коли учні на принципові запитання про основні закони природи, будову і властивості речовин тощо, часто дають неоднозначні відповіді залежно від того, з якого предмета поставлені ці запитання.

Розвиток школяра пов'язаний з його екологічною культурою, основною рисою якої є вміння передбачити віддалені наслідки втручання людини в природні взаємозв'язки, вміння підпорядковувати всі види своєї діяльності вимогам раціонального природокористування, турбуватися про поліпшення довкілля, не допускати його руйнування і забруднення. Від того, наскільки повноцінно усвідомлять учні необхідність дбайливого, бережного ставлення до



природи як національного суспільного багатства, вмітуть передбачати наслідки своєї поведінки, а також дії інших у природі, істотною мірою залежатиме майбутнє людства. Ставлення школяра до природи свідчить про рівень його природничонаукового мислення.

С. Дерябо та В. Ясвін відзначають, що особистість з екологізованим мисленням характеризує непрагматична взаємодія з природою, яка виявляється в таких основних сферах:

- естетичному освоєнні об'єктів природи і їх комплексів;
- пізнавальній діяльності, що зумовлена зацікавленістю щодо життя природи;
- практичній взаємодії з природними об'єктами, в основі якої необхідність спілкування з ними;
- участі в природоохоронній діяльності заради збереження природи майбутніх поколінь [1].

С. Дерябо розглядає проблему суб'єктивного ставлення до природи, в основі якого лежить фіксування уваги на тих чи інших об'єктах, явищах, потребах особистості, та виділяє параметри суб'єктивного ставлення до природи:

- параметр широти є показником того, в яких саме об'єктах і явищах природи сконцентровані потреби;
- параметр інтенсивності є показником, з одного боку, того, якою мірою зафіксовані потреби особистості в об'єктах і явищах природи, наскільки вони є для неї значимими, а з другого – в яких сферах і в якою мірою проявляється суб'єктивне ставлення;
- параметр усвідомленості є показником того, якою мірою особистістю усвідомлюється фіксування потреб в об'єктах і явищах природи;
- параметр емоційності характеризує суб'єктивне ставлення по осі “раціональне – емоційне”;
- параметр узагальненості характеризує суб'єктивне ставлення не лише до окремих об'єктів і явищ, але і їх груп;
- параметр домінування характеризує суб'єктивне ставлення по осі “незначиме – значиме”;
- параметр когерентності є показником суб'єктивного ставлення по осі “негармонійне – гармонійне”;
- параметр принципності характеризує взаємозв'язки відношень усім комплексом принципів, прийнятих особистістю і готовність відстоювати його при певному тиску;
- параметр свідомості є показником суб'єктивного ставлення по осі “несвідоме – свідоме”;
- параметр стійкості – це показник стабільності суб'єктивного ставлення в часі;
- параметр модальності – це показник суб'єктивного ставлення, що дає його якісно-змістовну характеристику, на відміну від попередніх показників, які дають формально-кількісну характеристику суб'єктивного ставлення [1].



У природничонауковому пізнанні на сучасному етапі його розвитку формується нове розуміння природи. Творчий розвиток школярів при вивченні природничих дисциплін неможливий без формування та розвитку природничонаукового мислення.

Природничонаукове мислення – це вища форма активного відображення реальності природи, що складається із цілеспрямованого, опосередкованого й узагальненого відображення суб'єктом суттєвих зв'язків і відношень природної дійсності.

Метою природничонаукового мислення є творча праця, що вимагає добування достовірної наукомісткої інформації про навколишнє природне середовище, взаємозв'язок людини і природи й дає можливість використовувати знання на практиці.

Складовими природничонаукового мислення є:

- ✓ глибокі знання про природне і соціальне середовище;
- ✓ усвідомлення взаємозв'язку природи й суспільства (розуміння єдиної природничонаукової картини світу);
- ✓ відповідальне ставлення до навколишнього середовища;
- ✓ набуття вмінь розв'язання екологічних проблем;
- ✓ безпосередня участь у природоохоронних заходах;
- ✓ засвоєння кращих досягнень вітчизняних та зарубіжних учених у галузі природничої науки;
- ✓ оволодіння прогнозуванням можливих негативних наслідків господарської діяльності людини;
- ✓ міркування в масштабі всього світу та дії на місцевому рівні;
- ✓ наявність екологічної свідомості.

За В. Ільченко природничонаукове світорозуміння учнів – це система знань про природу, що формується в їх свідомості в процесі вивчення природничонаукових предметів, та мислительна діяльність із створення цієї системи.

Розуміння світу досягається завдяки відкриттю одиничних, стійких структур, що лежать в основі різноманітності змінних явищ – фундаментальних закономірностей, що властиві світу. Процес розуміння – системний за своїм характером, він відбувається в результаті взаємодії частин і цілого. Щоб зрозуміти щось, потрібно передбачати його цілісність, а потім переходити до вивчення його частин. Подальший синтез знання про частини буде забезпечувати більш повне і глибоке розуміння цілого: включення в нього знань про частини буде розширювати горизонт розуміння.

Таким чином, природничонаукове розуміння школяра можна визначити як мислительну діяльність, у процесі якої за допомогою фундаментальних закономірностей організує в єдину систему знання, здобуті при вивченні природничонаукових предметів.

Цілісність формування природничонаукового світорозуміння учнів потребує, щоб вивчення природничонаукових предметів включало міжпредметний процес формування природничонаукової картини світу. При цьому основою для інтеграції знань, систематизації їх у природничонаукову



картину світу повинні бути фундаментальні закономірності природи.

Природничонаукова картина світу – це інтегральний образ природи, створений шляхом синтезу природничонаукових знань на основі системи фундаментальних закономірностей природи, що включає уявлення про матерію і рух, простір і час.

Пізнання єдиної природничонаукової картини світу передбачає глибоке усвідомлення, розуміння сутності світу природи – середовища існування людини, яка повинна бути зацікавлена у збереженні цілісності, чистоти, гармонії у природі.

Ми переконані, що пізнання сутності природи підвищує рівень розумового розвитку школяра – сукупність знань, умінь та сформованих під час їх засвоєння розумових дій, вільне оперування ними в процесах природничонаукового мислення, які забезпечують засвоєння в певному обсязі нових знань і вмінь.

Розуміння природничонаукової картини світу – це мислительний процес, спрямований на з'ясування істотних рис, властивостей та зв'язків предметів, явищ природної дійсності. Природничонаукове розуміння досягається на основі знань й умінь, здобутих у попередньому досвіді. Навчальний процес на уроках біології ґрунтується на формуванні розуміння взаємозв'язку природи і суспільства, його уточненні та поглибленні. У природничонауковому пізнанні учнів важливе значення має з'ясування ступеня точності й повноти розуміння ними навчального матеріалу..

Обов'язковою умовою формування природничонаукового мислення учнів є послідовність і системність у навчальному процесі.

Для формування природничонаукового мислення й творчого розвитку школярів важливим є:

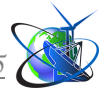
- взаємозв'язок теоретичних знань із практичною діяльністю;
- концентрація природничого змісту не тільки в предметних, але й спеціальних темах та інтегрованих курсах, які розкривають взаємодію суспільства і природи;
- поєднання аудиторних занять із безпосереднім спілкуванням із природою у формі екскурсій тощо;
- використання проблемних методів навчання у вигляді рольових ігор, природничих клубів й ін.;
- поєднання всіх форм класної і всіх форм позакласної та позашкільної роботи [2].

Висновки.

Природничонаукове мислення слід розглядати в єдності з творчим розвитком учня, його інтересами, потребами, емоціями, почуттями, переживаннями – всіма компонентами його духовного світу.

Література:

1. Лаврентьєва О.О. Дидактичні умови формування інтелектуальних умінь старшокласників при вивченні науковоприродничих дисциплін: Автореферат дис. ... канд. пед. наук (13.00.09 – теорія навчання). – Луцьк.– 2005. – 20 с.



2. Степанюк А.В. Методологічні та теоретичні основи формування цілісності знань школярів про живу природу: Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук (13.00.01 – теорія та історія педагогіки) // Тернопільський державний педагогічний інститут ім. В. Гнатюка. – Тернопіль, 1999. – 474 с.

Literature:

1. Lavrentyeva O.O. Didactic conditions for the formation of intellectual skills of high school students in the study of science and natural sciences: Abstract of the dissertation. ... candidate ped. Sciences (13.00.09 - theory of learning). - Lutsk. - 2005. - 20 p.

2. Stepaniuk A.V. Methodological and theoretical foundations of forming the integrity of schoolchildren's knowledge about living nature: Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Pedagogical Sciences (13.00.01 - theory and history of pedagogy) // Ternopil State Pedagogical Institute named after V. Hnatyuk. – Ternopil, 1999. – 474 p.

Abstract. *The article defines directions for improving the modern education system. It is emphasized that the schoolboy's attitude to nature indicates the level of his natural and scientific thinking. The problem of subjective attitude to nature is considered. The parameters of students' subjective attitude to nature are highlighted. The understanding of the natural scientific picture of the world during the study of natural disciplines is improved. The components and conditions for the formation of natural scientific thinking and creative development of schoolchildren are proposed.*

Key words: *natural scientific thinking, natural disciplines, schoolchildren.*