

581.5(082)

1178

Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції



**ПРОБЛЕМИ  
ЕКОЛОГІЇ  
ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ  
ОСВІТИ**

- середовище; людина – навколишнє середовище; суспільство – середовище – складають слідуєчі змістовні лінії:

- біосфера – глобальна екосистема;
- екосистеми елементарні;
- людина і людство в екосистемах Землі.

Перша змістова лінія дає можливість підвести учнів до висновку, що планета Земля – будинок людства і всіх живих істот, що в цьому будинку є всі умови, необхідні для життєдіяльності живих організмів.

Основна увага спрямована на формування знань про живі організми як одиницю живого, носіях життя на планеті, стан яких залежить від стану навколишнього середовища.

Змістова лінія «екосистеми елементарні» розкриває життєдіяльність і взаємодію живих організмів у природному середовищі.

Знання третьої змістовної лінії «людина і людство в екосистемах Землі» життєво важливі для кожної людини, оскільки її життя, діяльність і здоров'я пов'язані з навколишнім середовищем, його станом.

Таким чином, початковий період навчання дозволить:

- формувати первісні уявлення і знання про природу, як взаємопов'язану і чуттєву до посягань людини до цілісності;
- оволодівати початковим досвідом захисту природного середовища рідного краю.

### **ДОПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ШКОЛЯРІВ В ФАКУЛЬТАТИВНОМУ КУРСІ З ОСНОВ ЧОРНОЇ МЕТАЛУРГІЇ ЗАСОБОМ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ**

Томіліна Л.І.

*Криворізький державний педагогічний університет*

Однією з оптимальних організаційних форм поглибленого вивчення місцевих виробництв у загальноосвітній школі є факультативні курси політехнічного спрямування. Це пояснюється тим, що даний напрям не вимагає змін у шкільній програмі, передбачає добровільність вибору і надає можливості тим учням, хто виявив інтерес, перевірити себе, свідоміше поставитися до вибору майбутньої професії та отримати первинну допрофесійну підготовку.

Значний позитивний досвід допрофесійної підготовки існує в Німеччині (Hamilton S.F., 1987), що досягається наступним чином: всі роботодавці приймають молодь на навчання, розглядаючи цю акцію не тільки, як виконання соціальних обов'язків, а й дотримання власних інтересів. Іншою характерною особливістю, що пояснює високий професіоналізм робітників Німеччини, є яскраво виражена політехнічна спрямованість навчання на всіх ступенях. Всі учні

приймають участь у виробничій праці. Значна частина навчального часу приділяється допрофесійній підготовці, коли вчителі навчальних закладів, роботодавці намагаються орієнтувати, головним чином, на ті професії, що необхідні у даному регіоні. Щорічно учні анкетуються. Їх анкети зіставляються з медичними показниками, бажаннями батьків, а потім вони отримують рекомендації. Такий підхід дає високі результати. Тому політехнізація хімічної освіти в середніх навчальних закладах є актуальним напрямом розв'язання ряду соціальних і освітніх проблем.

Новий факультативний курс з основ чорної металургії розглядається нами як одна із форм диференційованого вивчення основ чорної металургії в сучасній школі. Його мету ми вбачаємо у:

- 1) формуванні в учнів різнобічних, усвідомлених і поглиблених знань про металургійне виробництво, щоб випускники шкіл металургійних регіонів мали чіткі уявлення про місцеве виробництво і характер праці на ньому;
- 2) екологічній освіті учнів на місцевому матеріалі;
- 3) створенні умов для орієнтації учнів на металургійні професії;
- 4) допрофесійній підготовці учнів.

Згідно з розробленими критеріями, до змісту відбирався загальнотеоретичний і місцевий фактичний матеріал на міжпредметних засадах. При побудові курсу використовувався системний підхід, який дав змогу здійснити структурування навчального матеріалу. Враховуючи, що дидактична цінність теоретичного матеріалу значно зростає, коли він підкріплюється відповідними лабораторними і практичними роботами, до факультативного курсу був розроблений лабораторний практикум екологічної спрямованості на регіональній основі.

При відборі робіт для лабораторного практикуму враховувалося перш за все значення хімічних експериментів для вивчення теоретичних положень в рамках факультативного курсу, його виховна цінність, а також вимоги техніки безпеки до виконання.

Передбачалася можливість проведення лабораторних робіт на базі хімічних лабораторій місцевих виробництв, аналітичних лабораторій вищих навчальних закладів, мінералогічних музеїв, а також в умовах шкільного хімічного кабінету.

В зв'язку з тим, що в багатьох промислових лабораторіях при виконанні

аналізів використовують метод титрування, в практикум введена робота з його використанням – визначення масової частки заліза в залізних рудах різних шахт Кривбасу. Перед виконанням роботи учні знайомляться з технікою титрування в загальному, спрощеному вигляді. Інші роботи передбачають використання учнями вмій хімічного експериментування, що вже сформовані в основному курсі хімії. Це роботи з дослідження місцевих мінералів, хімічних властивостей

заліза і його сплавів, процесів шлакоутворення, якісного складу води в природних джерелах регіону та в промислових стоках по визначенню кислотності ґрунтів на різних відстанях від металургійного комбінату, а послідовним виготовленням екологічної карти регіону.

Передбачалося, що в процесі його вивчення учні зможуть навчитися:

- 1) розрівняти залізовмісні мінерали;
- 2) проводити найпростіші аналізи по визначенню складу залізних руд і сплавів, забруднювачів повітря, природних вод і ґрунтів викидами металургійних виробництв;
- 3) спостерігати і описувати спостереження, відмічати характерні ознаки, порівнювати явища, робити висновки, проводити необхідні розрахунки, систематизувати і узагальнювати отримані результати.

Формування вказаних вмій має значний вплив на екологічне виховання та допрофесійну підготовку випускників загальноосвітньої школи. Враховувалось, що ефективність екологічного виховання старшокласників залежить від радикальних змін у загальних підходах до нього, а саме глибинне усвідомлення екологічних проблем через досвід власного хімічного експериментування екологічного характеру.

Щоб із відібраного змісту навчального матеріалу, що передбачає формування необхідних знань і вмій, створити цілісний лабораторний практикум, необхідно було побудувати його певним чином.

До структурування його змісту використовувався системний підхід за П. Шторцем, виділивши в хіміко-технологічному змісті три взаємозв'язані напрями:

- 1) природничий напрям, що передбачає в якості предметної складової розглядати хімічні субстанції матеріальних об'єктів, а в якості процесуальної складової – аспект хімічних реакцій;
- 2) технічний напрям, що передбачає вивчення матеріалознавчого і технічно-процесуального аспектів;
- 3) громадсько-виховний напрям, що передбачає екологічні і економічні аспекти.

В лабораторному практикумі факультативного курсу з основ чорної металургії ці аспекти органічно пов'язуються в комплекс, але кожний з них при цьому несе на собі певні відношення, розкриваючи практичну частину змісту факультативу.

В природничому напрямі аспект хімічної субстанції матеріальних об'єктів передбачає вивчення структури і властивостей мінералів Кривбасу і вихідних речовин для виробництва чавуну і сталі. В центрі цього аспекту лежать взаємовідношення "структура – властивості", що показано в таб. 1.

Напрями	Предметна сторона	Процесуальна сторона
Природничий	Структура-властивості	Умова-явище
Технічний	Властивості-використання	Операція-апарат, функція-конструкція, технологічний потік-людина

Аспект хімічної реакції передбачає розгляд протікання окремих реакцій, їх типів і особливостей в зв'язку з виконанням хімічних аналізів лабораторного практикуму. В центрі уваги лежать взаємовідношення "умова – явище" (таб. 1). До умов хімічної реакції відносили стан структури вихідних речовин і параметри процесів.

В технічному напрямі матеріалознавчий аспект передбачає розгляд речовин в технологічному плані, їх виробництво і використання. Речовини можуть виступати при цьому в різних функціях – в якості сировини для металургійного виробництва та в якості продуктів виробництва. В центрі уваги тут взаємовідносини "властивості – використання" (таб.1). Технічно-процесуальний аспект цього напрямку включає два рівні розгляду: лабораторний і промислово-технічний. На лабораторному рівні розглядаються основні прилади і реакції. Значення мають відношення між реакціями та апаратами, функціями апаратів і приладів на промислово-технічному рівні, увага надається основним реакторам, апаратам і комплексним хіміко-технологічним процесам, які в них відбуваються. В центрі стоять відношення між операціями, реакціями і апаратами, дією апаратів і їх конструкцією, джерелами енергії та місцем людини в технологічних потоках.

Громадсько-виховний напрям структурування змісту має забезпечити екологічне та економічне виховання учнів в процесі лабораторно-практикуму факультативного курсу з основ чорної металургії.

Педагогічні дослідження (1) і шкільна практика дають основу зробити висновки:

1. Відібраний навчальний матеріал лабораторного практикуму доступний до засвоєння учнями 9-10 класів.
2. Хімічне експериментування є практичним засобом допрофесійної підготовки учнів в межах факультативного курсу з основ чорної металургії. Учні мають змогу ознайомитися з умовами роботи і предметною діяльністю основних професій металургійного виробництва.
3. Принципи регіональності і структурування змісту лабораторного практикуму дозволяють в прийнятних формах реалізувати екологічне й економічне виховання громадянина сучасного суспільства.

1. Hamilton S.F. Apprenticeship as a Transition to Adulthood in West Germany. – American Journal of Education, 1987. Vol. 95, pp. 314-315.
2. Профорієнтація учнів на професії технічного профілю при вивченні хімії / Уклі. О.С. Максимов. - К.:ІСДО, 1994.-108 с.
3. Томіліна Л.І. Про орієнтацію старшокласників на металургійні професії//Методика вивчення біології, хімії, географії. Респ. наук. - метод. зб. - К.: Освіта, 1993.- Вип. 10.- С. 77-78.
4. Шторц П.О. О структурировании учебного материала по курсу химии как основы для определения методических путей преподавания// Совершенствование содержания и методов обучения химии в средних школах. - Л., 1985. - С.33 - 41.
5. Ясинська А. Психолого-педагогічні умови організації екологічного виховання старших школярів // Рідна школа. - 2003. - №3. - С. 13-15.

### “КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ” ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

*Міронєць Л.П., Вакал А.П.*

*Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка*

У Державному стандарті базової і повної середньої освіти серед основних завдань реалізації освітньої галузі “ Природознавство” є формування в учнів ціннісних орієнтацій на збереження природи, гармонійну взаємодію людини і природи, уміння екологічно виражено взаємодіяти з довкіллям; формування екологічної культури школярів [4].

Пропедевтичні екологічні знання формуються у початковій школі. Аналізуючи програми і підручники для початкової школи (інваріантна складова) ми встановили, що екологічні знання розвиваються у логічній послідовності, починаючи з першого класу – “що загрожує зеленому другу”, у другому класі - знання про рослинні угруповання та ланцюжки живлення, у третьому – про взаємозв'язки рослин і тварин та пристосування рослин до різних умов життя, у четвертому – поняття про життєві форми рослин [1,2,3,5,7].

У основній та старшій школі зміст екологічної компоненти реалізується такими навчальними предметами як природознавство, біологія, хімія, основи безпеки життєдіяльності, астрономія, географія, різними інтегрованими та факультативними курсами. Якщо обов'язкові предмети відвідують усі учні, то факультативні заняття – за бажанням. Перед вчителем завжди стоїть проблема – підтримання стійкого інтересу учнів, залучення їх до вирішення екологічних проблем та до науково – дослідницької роботи по охороні оточуючого середовища. Не є секретом, що сучасних підлітків, вихованих на бойовиках та