

Методи уникнення екологічних небезпек пов'язаних із отриманням синтетичних смол і виготовлення хімічних волокон:

1. Проведення комплексної оцінки існуючих процесів та можливостей на регіональному, державному, міжнародному рівнях.
2. Використання систем екомоніторингу для виявлення найбільш актуальних проблем окремих регіонів.
3. Створення та використання сучасних очисних споруд, впровадження технологій повторної переробки сировини, безвідхідного виробництва на підприємствах.
4. Збереження хоча б існуючого стану відновлюваних природних ресурсів, таких як ліси та ґрунти.
5. Підписання та виконання міжнародних договорів про обмеження викидів отруйних речовин у навколишнє середовище.
6. Грамотна економічна та юридична політика держави.

Потрібно знати, пам'ятати, діяти в даній ситуації, не залишатися осторонь даної проблеми. Самосвідомість, почуття шани та любові до природи потрібно формувати в дитини з перших років її життя. Особлива роль в даному процесі належить школі, адже вона допомагає формувати особистість і з метою запобігання летальних наслідків слід сприяти формуванню в учнів екологічної культури, грамотності, поваги як до себе так і до всього живого.

Література

1. Белік Е.В., Водолазька Т.І. Збірник кращих українських рефератів. – Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. – 608 с.
2. Ісаченко А.Г. Екологічні проблеми. – М: Наука, 1996.
3. Кузьменок Н., Стрельцов С., Кумачев А. Екологія на уроках хімії. – Мінськ, 1996.
4. Полетаєв П.І. Відновити гармонію людини та природи // Здоров'я – 1989. – №6.
5. Шульпин Г.Б. Эта увлекательная химия. – М: Химия, 1984. – 184 с.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ЕКОЛОГІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Дяченко-Богун М.М. (Полтава)

Екологія як базовий шкільний предмет належить до природничо-математичної дисципліни і є комплексною наукою, яка сприяє формуванню наукового світогляду, інтелектуальному розвитку учнів, формуванню в них загальнолюдської валеологічної та екологічної культури. Аналіз шкільної практики свідчить, що більшість учнів не вміють у процесі навчання самостійно вирішити найважливіші структурні елементи знання, встановити причинно-наслідкові зв'язки між ними. Отже, після закінчення школи замість структурованої, усвідомленої системи знань, володіють розрізненими, механічно запам'ятованими відомостями. Тому одним із актуальних напрямків вдосконалення навчання в школі є пошук і впровадження інтелектуальних засобів, форм, та методів навчання, що забезпечують системність знань учнів, їх міцність.

Однією з найважливіших ланок по розв'язанню даної проблеми є робота щодо розвитку творчих здібностей учнів. Це є активний процес, який дає

учням можливість контролювати інформацію, ставити під сумнів нові ідеї, порівнювати протилежні точки зору, адаптувати та відкривати певні твердження. Однією з форм роботи з учнями на уроці й у позаурочний час є організація науково-дослідної діяльності школярів. Науково-дослідна діяльність школярів – це діяльність учнів під керівництвом учителя, пов'язана з рішенням творчих дослідницьких завдань із заздалегідь невідомим рішенням, що передбачає необхідність основних етапів, характерних для дослідження в науковій сфері.

Сьогодні зростає соціальна значимість науково-дослідних робіт школярів в області екології. І це не випадково, тому що сьогодні в сучасному світі гостро постає проблема взаємин людини й природи, Сьогодні термін «екологія» використовують із такими словами як «суспільство», «родина», «культура». Тому одним з головних завдань школи є забезпечення учня необхідними знаннями й уміннями, на основі яких формуються екологічне мислення й екологічна культура. Продуктом науково-дослідної діяльності школярів є творча науково-дослідна робота. Виділяють п'ять видів творчих дослідницьких робіт:

Реферативні – роботи, в основу яких входять збір і подання інформації з вибраної теми. Суть реферативної роботи – у виборі матеріалу з першоджерел, що найбільше повно висвітлюють вибрану проблему. Специфіка реферату полягає в тім, що в ньому немає розгорнутих доказів, порівнянь, міркувань.

Експериментальні – творчі роботи, написані на основі виконання експерименту, описаного в науці, що має відомий результат. Дані роботи носять скоріше ілюстративний характер, припускають самостійне трактування особливостей результату залежно від зміни вихідних умов.

Проектні – творчі роботи, в основу яких входять досягнення й опис заздалегідь спланованого результату за рішенням якої-небудь проблеми, значимою для учасників проекту.

Описові – творчі роботи, спрямовані на спостереження і якісний опис якого-небудь явища. Дані роботи можуть мати елемент наукової новизни. Відмінною рисою є відсутність кількісної методики дослідження.

Дослідницькі – творчі роботи, виконані за допомогою коректної з наукового погляду методики, що мають отриманий за допомогою цієї методики власний експериментальний матеріал, на підставі якого робиться аналіз і висновки про характер досліджуваного явища. Особливістю таких робіт є непередбачуваність результату, що можуть дати дослідження.

Існує певний *алгоритм виконання науково-дослідної роботи* – технологічний ланцюжок, що включає чотири етапи:

1. Діагностичний етап: метою діагностичного етапу є «пошук» учня, у якого було б бажання, інтерес, здатності до виконання дослідницької роботи через спостереження, діагностику на уроках, позакласних заходах, співбесіди, психолого-педагогічну діагностику.

2. Теоретичний етап (етапи планування): найважливішими завданнями даного етапу є аналіз проблеми, визначення джерел інформації, постановка завдань, складання плану роботи з теми дослідження.

Теоретичний етап включає наступні напрямки діяльності:

– **Визначення області дослідження:** потрібно чітко визначити межі предметної області, у рамках якої виконується науково-дослідна робота.

Область дослідження – це сфера науки й практики, у якій перебуває об'єкт дослідження.

– **Визначення проблеми й теми дослідження**

Проблема дослідження – це суперечлива ситуація, що вимагає свого вирішення. Правильна постановка і ясне формулювання проблеми досліджен-

ня дуже важливе. Вона й визначає стратегію дослідження, напрямок наукового пошуку.

Тема дослідження – більше вузька сфера дослідження в рамках пред-мета. Тема повинна бути суттєвою, короткою і конкретною.

– **Вибір об'єкта й предмета дослідження**

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію. Предмет дослідження – це частина об'єкта, яку можна перетворити, щоб об'єкт змінився.

– **Гіпотеза дослідження**

Гіпотеза (підстава, припущення) – науково обґрунтоване припущення про безпосередньо спостережуване явище. Гіпотеза повинна мати можливість бути перевіреною, містити припущення.

– Формулювання мети й завдань дослідження.

Ціль дослідження – це кінцевий результат, якого б хотів досягти дослідник при завершенні своєї роботи. Звичайно ціль формулюють зі слів – довести, обґрунтувати, розробити, пояснити, визначити, установити. З поставленої мети випливають завдання дослідження.

Завдання дослідження – вибір шляхів і засобів для досягнення мети. Завдання формулюють зі слів – провести аналіз (моніторинг, соціологічне опитування, інтерв'ю й т.д.), виявити, визначити, установити, вивчити.

– Відбір методів дослідження

Метод дослідження – це спосіб досягнення мети дослідження. Методи дослідження діляться на теоретичні (порівняння, моделювання, класифікація, систематизація) і емпіричні (вивчення й аналіз літератури, спостереження, соціологічне опитування, тестування, моніторинг, анкетування, інтерв'ю).

3. Практичний етап (етап виконання): на даному етапі школярі виконують відповідно до плану дослідження (обробляють інформацію, виконують експеримент) і оформляють науково-дослідну роботу. Учитель на даному етапі виступає в ролі консультанта й помічника.

4. Етап оцінки результатів і захисту дослідницьких робіт: на даному етапі учні під керівництвом педагогів готують доповіді по темі дослідження, презентації для захисту науково-дослідної роботи. Презентації можна зробити на паперових носіях у вигляді діаграми, схеми, таблиці, фотографії й на електронних носіях у формі комп'ютерної презентації.

Все це можливо реалізувати в системі дослідницької програми «Екологічний практикум школяра», яка має на меті виховати не тільки екологічну культуру школярів і сформувати екологічні знання в учбовому процесі, але й допомагає в набутті навичок наукового-аналізу природи, осмислення взаємозв'язків суспільства і природи, усвідомлення своєї практичної допомоги природі.

№	Методи роботи	Напрямки	Поч. шк.	5 кл.	6 кл.	7 кл.	8 кл.	9 кл.	10 кл.	11 кл.
1	Уроки на екологічну тематику		+	+	+	+	+	+	+	+
2	Інтегровані уроки		+	+	+	+	+	+	+	+
3	Екологічні гуртки	Квіти	+	+	+	+	+	+	+	+
		Акваріум		+	+	+	+	+		

		Еколого-географічний напрямок «Рідний край»			+	+	+	+	+	+
4	Експерсії	«По рідному краю»	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Акції	Ми проти паління	+	+	+	+	+	+	+	+
		Шкільний дендропарк		+	+	+	+	+	+	+
		Профілактика наркотичної залежності	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Екологічний місячник		+	+	+	+	+	+	+	+
7	Дослідницька робота	Екологічний проект «Чисте повітря»		+	+	+	+	+	+	+
		Проект «Екологічна обстановка в Вашому районі»		+	+	+	+	+	+	+
		Проект «Здоров'я учнів Вашої школи»	+	+	+	+	+	+	+	+

Дана екологічна дослідницька програма проходила апробацію в кількох ЗНЗ. Встановлено, що уроки на природоохоронну тематику, інтегровані уроки, експерсії, а також екологічний місячник, доцільно впроваджувати в навчально-методичний процес незалежно від вікової категорії учнів. Більш специфічний характер має застосування в шкільному циклі спеціалізованих природоохоронних гуртків, які розраховані на учнів з різними вподобаннями і віковими особливостями. Застосування тематичних акцій, також організація науково-дослідницької роботи найбільш ефективна серед учнів старших класів, які самостійно можуть вибрати напрямки дослідження в залежності від конкретного регіону.

У процесі дослідницької діяльності учні стають більш ініціативними, у них виховується добросовісне ставлення до наукового експерименту, збільшується інтерес до вивчення екологічного стану своєї місцевості, школи і проблем рідного краю.

Здійснення вчителем всіх названих функцій можливе при наявності у нього співтворчої позиції з учнями. А це означає, що він разом з ними здійснює нові відкриття і набуває нового досвіду взаємодії з природою, людьми, культурою.

Література

1. Білявський Г.О., Боголюбов В.М. Нові концептуальні підходи до розвитку екологічної освіти в Україні на початку XXI століття / Наукові записки НАУКМА. Спец. Випуск. – К., 2000, т.18, частина 2. – с. 300-305

2. Волкова А.С. Екологічне виховання школярів. – К., 1985 с. 10-18
3. Дробноход М.І., Вольвач Ф.В. Екологія як навчальна дисципліна: проблеми методології та змісту (науково-освітня концепція) / Освіта управління, т.1., № 1. – 1997, с.13-38
4. Дробноход М.І., Вольвач Ф.В., Іващенко С.Г. Концептуальні основи формування екологічного мислення та здібностей людини будувати гармонійні відносини з природою. – К., 2000 – 76 с.
5. Основи еколого-натуралістичної освіти. Науково-методичний посібник. – К., 2005 – с. 28-35
6. Пустовіт Г.П. Дослідницька робота учнів з екології в позашкільних установах і школах. – К., 1996 – с. 8-19.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА ФАКУЛЬТАТИВНИХ ЗАНЯТТЯХ З БІОЛОГІЇ

Іщенко В.І., Іщенко Т.С. (Полтава)

З перших днів введення у школах факультативних занять вони, як і гуртки, стали найбільш масовим видом позакласних занять, направлених на задоволення інтересів учнів. Багатьма дослідниками і методистами вони по праву розглядаються як основна форма диференціації навчання в школі.

Однак сталось так, що поступово в шкільній практиці функції факультативів звузились, зокрема недостатньо реалізуються такі важливі з них, як загальний розвиток учнів, виявлення й виховання їхніх індивідуальних інтересів і здібностей. Внаслідок відсутності широкого вибору факультативів у середніх класах порушується принцип добровільності їх відвідування, й у багатьох випадках відвідування стало обов'язковим для усіх учнів класу.

До цього часу залишається проблема забезпечення безперервності і стабільності факультативного навчання біології. У деяких загальноосвітніх навчальних закладах факультативи не доводяться до кінця, перериваються у середині навчального року, а то й у першій його половині. Причин тут декілька. Не всі вчителі мають достатньо знань для проведення факультативу, не володіють методами дослідницьких робіт. Доцільна, очевидно, попередня спеціальна підготовка керівників факультативного навчання на курсах підвищення кваліфікації. Необхідно, звичайно, і відповідне матеріальне забезпечення загальноосвітнього навчального закладу.

Друга проблема стосується сучасної підготовки учнів до факультативного навчання. Треба надати школярам можливість добровільно, за вибором вивчати ті чи інші питання, наприклад у біологічних гуртках.

Зважаючи на те, що, з нашого погляду, ця форма занять не вичерпала свій потенціал і не втратила перспективу, її треба удосконалювати стосовно до умов сучасного загальноосвітнього навчального закладу.

Добір методів навчання на факультативних заняттях передусім зумовлюється функціями, метою та завданнями факультативного навчання. Оскільки факультативне навчання підпорядковане загальній меті і завданням шкільної освіти, то воно спрямоване на забезпечення повноцінного розвитку особистості, створення сприятливих умов для їх самовизначення, підготовки до самореалізації в суспільстві. Відтак і основні функції факультативного навчання, тобто їх роль на шляху до цієї мети, співпадають з функціями обов'язкового навчання: розвивальною, освітньою, виховною.

На факультативних заняттях, як і на обов'язкових навчальних, добір методів навчання зумовлюється також рядом інших загальнодидактичних