



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФТЕХОСВІТИ  
У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

***ДИДАКТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ  
ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЇ УЧНЯМИ ПТНЗ***



Дніпропетровськ, 2013

Дидактичні аспекти моделювання процесу вивчення екології учнями ПТНЗ/  
Укладач: О.В. Гришаєва. Дніпропетровськ. – НМЦПТО у Дніпропетровській області, 2013.- с. 25

Навчально-практичний посібник «Дидактичні аспекти моделювання процесу вивчення екології учнями ПТНЗ» складається з двох частин. Перша частина – теоретична, в ній розкриваються питання щодо методики викладання екології та дидактичних аспектів моделювання навчального процесу. Друга частина – практична, в якій представлені найкращі елементи уроків екології викладачів ПТНЗ Дніпропетровської області. Друга частина супроводжується DVD-диском з повною версією уроків, які були представлені на віртуальний фестиваль методичної майстерності серед викладачів в номінації «Найкращий урок екології». Навчально-практичний посібник адресований працівникам ПТНЗ, заступникам директорів професійно-технічних навчальних закладів та має на меті поширення і впровадження перспективного педагогічного досвіду.

## **Зміст**

Вступ

Дидактичні принципи навчання екології

Види навчання екології

Форми навчання екології

Типологія уроків екології

Структура й функції уроку екології

Способи організації навчальної діяльності учнів  
на уроці екології

Методи навчання екології

Методи контролю

Висновки

## ВСТУП

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується глибокими перетвореннями. Зміни, які відбуваються в суспільстві, впливають на політику держави в галузі освіти. В програму загальноосвітньої підготовки вводять нові навчальні предмети, серед яких і "Екологія".

Аналіз досліджень, присвячених вивченню специфіки й особливостей організації навчального процесу в цілому й екології зокрема, свідчить про багатоаспектність та різноплановість екологічної освіти. Нинішній етап розвитку екологічної освіти учнів характеризують: низький рівень екологізації дисциплін природничо-математичного й гуманітарного циклів; невизначеність ролі окремих складових елементів соціального досвіду в навчанні екології; недостатність відомостей про дидактичне обґрунтування й побудову навчального процесу по екології.

Поява в системі освіти дисципліни "Екологія" викликає необхідність визначення її змісту. Спостереження свідчать про більшу ефективність навчання учнів старшого шкільного віку, тому що до 10 класу вони мають запас знань по основних біологічних дисциплінах.

Відомо, що змістовна й процесуальна сторони навчання взаємозалежні. На сьогодні недостатньо розкриті механізми реалізації цього взаємозв'язку в процесі навчання екології: не виявлені закономірності співвіднесення елементів змісту навчального матеріалу й навчального процесу, тому, як показують численні дослідження, викладачі при виборі методів навчання екології, форм організації навчальної діяльності, способів викладу навчального матеріалу керуються інтуїцією, практичним досвідом, емпіричними знаннями. У педагогічній практиці освітній потенціал навчального предмета "Екологія" не реалізується повною мірою, що обумовлене рядом причин:

в наявності потреба суспільства в цілеспрямованій екологічній підготовці молоді, а державна система безперервної екологічної освіти не створена; в Україні накопичений значний досвід екологічної освіти учнів у позакласній діяльності, але він не систематизований; навчання екології учнів здійснюється викладачами на основі наявного у них професійного досвіду навчання конкретному предмету (хімії, біології, географії й ін.); навчальний предмет "Екологія" не оснащений навчальними

посібниками для учнів, рівень існуючого теоретико-методологічного й науково-методичного обґрунтування навчання екології недостатній, відсутній науково-методичний коментар процесуальної сторони навчальної діяльності, який змодельований, у тому числі, на основі навчально-методичних матеріалів; зміст навчання екології не визначений, а тому педагогічні способи використовуються недосконало, в основному вони спрямовані на засвоєння елементів соціального досвіду.

Ми зустрічаємося з парадоксальною ситуацією: ідей, рекомендацій в екологічній освіті - багато, а ефективність екологічної освіти в цілому - невисока; рекомендована для старшокласників навчальна дисципліна "Екологія" не підкріплена відповідною науково-методичною базою. І оскільки системи навчання екології не існує, то викладачі змушені використовувати традиційні підходи до навчання без урахування специфіки самого предмета "Екологія", що значно знижує ефективність, як навчання екології, так і екологічної освіти в цілому.

У цьому й полягає протиріччя: екологічна освіта учнів не має завершеності без базового предмета, але не розроблені як сам предмет (його ціль, структура й склад змісту, функції й ін.), так і методика навчання екології. Зазначене протиріччя обумовлює проблему, яка може бути сформульована в такий спосіб. Яке призначення навчального предмета "Екологія" в екологічній освіті учнів ПТНЗ? Яка науково-методична основа введення цього навчального предмета? Як побудувати процес навчання екології, щоб досягти планової мети навчання?

Значимість проблеми і її актуальність визначили вибір теми навчально-практичного посібника: "Дидактичні аспекти моделювання процесу вивчення екології учнями ПТНЗ". Думаю, що дана розробка дозволить реалізувати один з аспектів екологічної освіти учнів "Методика навчання екології" і розв'язати науково-методичну проблему "Підвищення рівня екологічної свідомості та грамотності учнів ПТНЗ".

## **ДИДАКТИЧНІ ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ ЕКОЛОГІЇ**

Педагогічний потенціал освітнього курсу "Екологія" побудований на досягненні наступних цілей:

- висока задіяність вже наявних знань учнів;

- формування прагнення до самостійного пошуку й добору необхідної інформації (що важливо для самоосвіти особистості);
- розвиток інтересу до пошуку творчих шляхів і форм розв'язку поставленої освітньої мети;
- активізація творчого потенціалу учнів і їх прагнення до самовираження;
- розвиток емоційно-почуттєвої сфери поряд з інтелектуальною;
- реалізація принципу диференційованого підходу до учнів шляхом вибору методів виховного впливу залежно від особливостей складних переконань і орієнтації;
- реалізація й відпрацьовування діалогічної моделі спілкування на різних рівнях;
- реалізація психологічного механізму, яка дозволить виробляти колегіальну думку й загальний результат при роботі в малих групах.

Реалізація цілей і завдань екологічної освіти можливий при дотриманні дидактичних принципів, які визначають побудову й добір змісту освіти, розробку й використання методів і засобів навчання, проектування цілісного навчально-виховного процесу. Практично все із зазначених нижче принципів ухвалюється більшістю педагогів а ріогі.

Звертання до загальнопедагогічних принципів навчання й виховання (цілісність, системність, науковість, доступність, доцільність, наочність, діалектична єдність традиційного й сучасного, єдність теорії й практики, мотивація діяльності, системна диференціація й ін.) стосовно до розв'язку завдань екологічної освіти цілком правомірно: такий підхід відбиває методологію розгляду педагогічних проблем (А.А.Вербицкий, 1997; А.Н.Захлібний, 1983; Н.М.Мамедов, І.Т.Суравегина, 1997 і ін.).

Специфічні принципи екологічної освіти - міждисциплінарність, комплементарність, проблемність подачі навчального матеріалу; взаємозв'язок глобального, національного й регіонального підходу до вирішення екологічних проблем; модульність; прогностичність; зв'язок екологічної освіти з потребами практико - перетворювальної діяльності людини й суспільства; облік в екологічній освіті, в першу чергу професійних, національно-культурних традицій, демографічних, природних і соціальних умов життя людей - також знаходять втілення в навчанні екології.

Багато авторів приділяють пильну увагу принципу міжпредметних зв'язків, який розглядається і як принцип добору змісту екологічного характеру, і як умова побудови процесу навчання. Міждисциплінарний підхід як педагогічний принцип вимагає розробки трьох проблем: єдиного змісту екологічної освіти (пізнавальних, діяльнісних і емоційно-ціннісних аспектів); забезпечення взаємодії всіх предметів, в першу чергу предметів професійно-теоретичного циклу, їх координації.

Принцип прогностичності актуалізує проблему формування в здатності учнів передбачити можливі наслідки втручань людини в життя як окремих популяцій організмів, так і природних співтовариств; дозволяє з високим ступенем вірогідності прогнозувати можливі шляхи розвитку життя на планеті Земля й людства в тому числі. Передбачається, що учні, засвоїли моральні й екологічно грамотні позиції, зможуть прогнозувати розвиток екологічних ситуацій; прийдуть до усвідомлення того факту, що потрібно або змінити характер споживання, інтенсивність діяльності в природі, підвищити якість технологій, або обмежити споживання природних ресурсів для своїх потреб.

## **ВИДИ НАВЧАННЯ ЕКОЛОГІЇ**

Саме зміст навчання може бути передано різними способами, тобто може відрізнитися по типу взаємодії викладача й учнів. При навчанні екології можна використовувати різні підходи, які по-різному пояснюють сутність навчального процесу й тому по-різному пропонують його будувати: пояснювально-ілюстративне; проблемне; програмоване; контекстне, модульне навчання.

***Пояснювально-ілюстративне (інформує)*** - традиційне навчання, яке характеризується викладом "готових" для засвоєння знань, і учні потім відтворюють те, що довідалися від викладача; цей традиційний підхід до процесу навчання завжди тією чи іншою мірою буде характерний для навчання екології. Однак для досягнення цілей навчання екології провідна роль цьому виду навчання не належить.

Переваги навчання: відносно малі витрати часу на підготовку викладача.

Недоліки: слабо реалізується розвиваюча функція навчання, у найкращому разі "транлюється" "знанієвий" компонент навчального предмета; формування досвіду способів діяльності й емоційно-ціннісного відношення до природи

здійснюється безсистемно, а тому й результативність невелика; переважає репродуктивна діяльність учнів.

**Проблемне навчання:** викладач пропонує учням пошук знань в проблемній ситуації, організує самостійну діяльність учнів. Проблемна ситуація не тільки джерело інтелектуального утруднення (що є необхідною умовою розвитку мислення учнів), але й важлива мотиваційна й емоційна складова процесу навчання. Особливості організації й ефективність проблемного навчання розкриті в роботах вітчизняних (Т.В.Кудрявцев, А.М.Матюшкин, М.І.Махмутов і ін.) і закордонних (Дж.Дьюї, В.Оконь і ін.) учених, у практиці навчання.

Проблемний підхід у навчанні екології реалізується через проблемні ситуації.

Перший тип проблемних ситуацій виникає за умови, якщо учні не знають шляхи розв'язку поставленого завдання, не можуть відповісти на проблемне запитання, дати пояснення новому факту в навчальній або життєвій ситуації, тобто у випадку, коли учні усвідомлюють недостатність наявних у них знань для пояснення нового факту.

Другий тип: проблемні ситуації виникають при використанні раніше засвоєних знань в нових умовах, причому головне завдання викладача в цьому випадку - показати учням недостатність наявних знань, спонукати учнів до пошуку нових знань.

Третій тип: проблемна ситуація легко виникає в тому випадку, якщо є протиріччя між теоретично можливим шляхом розв'язку завдання й практичною нездійсненністю вибраного способу. Проблемні ситуації цього типу при навчанні екології зустрічаються досить часто: наприклад, обговорення результатів антропогенного впливу на екосистеми (розгляд проблем нафтозабруднення, військових полігонів). Викладач підводить учнів до висновку про те, що основна причина подібних проблемних ситуацій криється в споживчому відношенні до природи, яке "підтримується" державною політикою.

Переваги навчання: розвиток мислення, підвищення інтересу до досліджуваного матеріалу; розвиток комунікативних умінь і навичок.



Недоліки: не є універсальним, тому що досліджуваний матеріал не завжди можна викласти подібним чином; вимагає кваліфікації викладача й певної підготовленості учнів.

***Розвиваюче навчання (РН).*** Розвиваючий характер навчання вважають однією з дидактичних закономірностей процесу навчання; відомо, що вже К.Д.Ушинський говорив про пряму залежність розумового розвитку від змісту навчання. Величезний внесок у теорію розвиваючого навчання внесли Л.С.Виготський, В.В.Давидов, Д.Б.Ельконін, Л.В.Занков. По М.І.Махмутову "Розвиваючим навчанням... можна вважати тільки таке навчання, при якому викладач, опираючись на знання закономірностей розвитку мислення, спеціальними педагогічними засобами веде цілеспрямовану роботу з формування розумових здібностей і пізнавальних потреб своїх учнів у процесі вивчення ними основ наук. Таке навчання і є проблемним": тобто, чіткі відмінності між проблемним і розвиваючим видами навчання виділити складно.

У контексті під терміном "розвиток" мається на увазі розвиток і удосконалення розумових здібностей учнів, їхнього мислення, пам'яті, спостережливості, уваги; практично не піднімаються питання розвитку емоційно-почуттєвої й морально-вольової сфери. Оскільки навчання екології передбачає формування емоційно-ціннісного відношення до природи, можна говорити про те, що процес навчання має розвиваючий характер.

***Індивідуально-орієнтоване навчання.*** Суть напрямку - розгляд особистості як складної, індивідуальної цілісності, неповторності, яка має потребу в реалізації своїх можливостей (А.Маслоу). Завдання викладача - не диктувати "готове" (і можливо, не потрібне учневі), а розбудити його власну пізнавальну активність, яка виразиться у виборі цілей, методів роботи, і поведінки, і цінностей (К.Роджерс).

У рамках індивідуально-орієнтованого навчання активно впроваджується фасилітативний підхід (англ. facilitate - "створювати сприятливі умови"), який заснований на обліку відмінностей у способах сприйняття й стилях пізнання, припускає гнучке використання різноманітних стилів навчання, співробітництво викладача й учня. У числі завдань викладача - створення розвиваючого середовища, яке допомагає учням знаходити, формулювати, аргументувати власну думку. Із цією метою враховують дані психодіагностики учнів, включають в урок групові способи

володіння навчальною діяльністю, інтерактивні методи навчання (дискусії, дидактичні ігри).

Переваги навчання: створення атмосфери довіри у відносинах між викладачем та учнями, співробітництво в прийнятті розв'язків; зміна особистісних установок викладача (основний акцент у навчанні зміщується з безпосередньої передачі інформації на стимуляцію й активізацію пізнавальної діяльності учнів); створення на уроці особливого освітнього розвиваючого середовища.

Недоліки: гіпертрофія індивідуальності може привести до зниження рівня навчання, а бажання йти на запити учнів для підтримки позитивного емоційного стану може стати самоціллю, відсуваючи на другий план розв'язок основних завдань навчання.

**Контекстне навчання.** У контекстному навчанні за допомогою системи форм, методів і засобів моделюється предметний і соціальний зміст майбутньої професійної діяльності. Навчання не замикається саме на собі ("вчитися, щоб отримати знання"), а виступає тою формою особистісної активності, яка забезпечує виховання необхідних предметно-професійних і соціальних якостей особистості. Основи науки виступають для учня головним засобом освоєння соціального досвіду в процесі активної навчально-пізнавальної діяльності, оскільки саме за допомогою діяльності, як визнано у вітчизняній науці, особистість формується й проявляється. У контекстному навчанні акцент переноситься з навчальної діяльності педагога на пізнавальну діяльність учня; навчальний процес будується як міжособистісна взаємодія й діалогічне спілкування: у цьому ми бачимо зближення фасилітативного підходу й контекстного навчання. Сутнісною характеристикою контекстного навчання є послідовне моделювання мовою навчальної дисципліни за допомогою форм, методів і засобів навчання (традиційних і нових) предметного й соціального змісту життя й діяльності.

У контекстному навчанні виділено три базові навчальні моделі. Семіотичні навчальні моделі включають систему завдань, що припускають роботу з текстом підручників, довідників, яка направлена на забезпечення переробки знакової інформації, закріпленої у вигляді термінів, законів, таблиць, схем, графіків і не вимагають особистісного, "упередженого" відношення до них. Такі завдання орієнтовані на індивідуальне присвоєння інформації, фіксованої в знаковій формі.

Одиницею роботи учня є мовна дія - слухання, читання, говоріння; використовуються відповідні організаційні форми.

В імітаційних навчальних моделях навчальні завдання припускають вихід за рамки текстів шляхом співвіднесення учнем інформації із ситуаціями пов'язаними з виробничою, практичною діяльністю. Інформація має "емоційно-почуттєву" спрямованість, сприяє суб'єктивному проживанню учня в моделях практичної діяльності й поведінки учнів. Учень не просто засвоює нову для нього інформацію, але й з її допомогою включається в моделювання ситуації вирішення практичних проблем і завдань. Одиницею роботи учня виступає предметна дія, спрямована не тільки на засвоєння інформації, але й на досягнення на її основі практично значимого навчального ефекту.

У соціальних навчальних моделях навчальні завдання розгортаються в колективних формах роботи учнів - соціальних моделях реального життя й діяльності. У процесі спілкування й взаємодії у кожного з'являється новий навчальний і практичний досвід як продукт їх спільної діяльності. Одиницею активності учня стають вчинки; особистісні зміни перетворюються в соціальні цінності, у систему відносин до суспільства, праці, до самого себе, до природи. На практичних ситуаціях, які змодельовані при викладанні, здійснюється предметний і соціокультурний розвиток особистості, її включення в культуру навчання, праці й соціальні відносини, які прийняті у даному суспільстві. Тут ведучими є як навчально-пізнавальні мотиви, мотиви застосування знань на практиці, так і соціальні мотиви.

А. А. Вербицький відзначає, що предметний зміст діяльності, при якісному комплексно-методичному забезпеченні навчальної дисципліни (імітаційні моделі предметного, а краще міжпредметного характеру), інтегрує соціальний зміст у процес пізнання через форми організації спільної діяльності - індивідуальні, групові, колективні, у яких створюються умови міжособистісного спілкування й взаємодії, взаємодопомоги, спільного прийняття розв'язків, їх реалізації й контролю отриманих результатів.

Переваги навчання: учень із самого початку навчання займає активну позицію; включається весь потенціал його активності - від рівня сприйняття до рівня соціальної активності; здобувається досвід використання навчальної інформації у

функції засобу регуляції діяльності - навчальної, практичної, соціальної; засвоєння екологічних знань, формування досвіду способів діяльності здійснюється в контексті дозволу моделюємих або реальних практичних ситуацій, що забезпечує умови формування мотивів, адекватних навчальній й практичній діяльності, формується особистісний зміст процесу навчання.

Недоліки: недостатня методична розробленість цього напрямку навчання екології, невідповідність кадрів до здійснення даного виду навчання.

Методична система навчання екології припускає використання в практиці всіх зазначених видів навчання.

## **ФОРМИ НАВЧАННЯ ЕКОЛОГІЇ**

Форми навчання екології: урочна; позакласна; позаурочна.

*Позакласна* - самостійна й під керівництвом викладача діяльність учнів по самоосвіті, участь у роботі навчальних гуртків, факультативів, екологічних шкіл: Мала академія наук, екологічний практикум, олімпіада, наукова конференція.

*Позаурочна* - туристська, клубна, соціальна діяльність виховного колективу (екофестиваль, екодесант, екологічний табір, екоекспедиція /моніторингові дослідження/). При знайомстві з матеріалами ряду конференцій і нарад були виявлені цікаві особливості: викладачі-практики серед форм екологічної освіти урок називають в останню чергу. Цей факт, можна пояснити: відсутністю в більшості викладачів системи роботи з екологічної освіти учнів; серйозними методичними утрудненнями по підготовці й проведенню уроків екології.

*Урочна форма* навчання екології: урок, майстерня знань, екскурсія, лекція, семінарське заняття, практичне заняття на сільськогосподарській ділянці, домашнє заняття. Усі ці форми представляють систему навчальних занять. Кожна з них характеризується комбінацією таких параметрів, як: специфіка навчального предмета, час і місце протікання навчальної роботи; спосіб керівництва навчальною роботою (фронтальний, груповий, індивідуальний). Кожна з названих форм має свою мету, свій навчальний матеріал, свої методи педагогічного керування пізнавальною діяльністю учнів.

## **ТИПОЛОГІЯ УРОКІВ ЕКОЛОГІЇ**

Визначення типології уроків з конкретного навчального предмету не самоціль, а засіб розв'язку педагогічних завдань: викладач може використовувати всі

різновиди, створивши систему, яка дидактично грамотно вирішує завдання навчання, розвитку й виховання учнів.

В основі типологічної різноманітності уроків екології лежить визначення дидактичної мети й відповідних їй способів організації роботи на уроці: тип уроку визначається його метою й способом організації процесу навчання та методами навчання.

### ***Основні типи уроків екології:***

#### ***1. Урок вивчення нового матеріалу***

На уроці вивчення нового матеріалу діяльність викладача й учнів включає методи роботи, які сприяють формуванню наукових понять, розкриттю закономірностей у досліджуваних процесах і явищах, підкріплюваних науковими фактами, щоб підвести учнів до певного висновку, формулювання закону, навчити конкретним методам наукового дослідження. Зазначені завдання визначають вибір різних способів організації навчального процесу: нові знання можна допомогти засвоїти за допомогою розповіді й демонстраційного досвіду, організації самостійної роботи, за допомогою залучення дослідно-експериментальних засобів навчання і т.д.

#### ***2. Синтетичний урок***

Урок, на якому має місце закріплення й повторення знань, може включати лабораторні й практичні роботи, вправи, розв'язування типових і проблемно-творчих завдань, індивідуальні відповіді учнів, дискусії й дидактичні ігри.

#### ***3. Урок, який ставить на меті узагальнення й систематизацію матеріалу (узагальнюючий)***

Урок, на якому має місце узагальнення й систематизація знань, може включати лекції, самостійні письмові роботи, семінари, дискусії.

#### ***4. Урок контролю й корекції знань***

Урок контролю й корекції знань дозволяє задіяти всю наявну різноманітність методів перевірки: усне опитування; вислуховування спеціальних повідомлень (міні-доповідей), письмову контрольну роботу з дидактичних карток, завдань і вправ зі спеціальних збірників; письмовий звіт по лабораторним, практичним роботам або екскурсіям; програмований контроль. Кожен учень за один урок може отримати 3-4 оцінки, що дозволяє викладачу досить різнобічно оцінити глибину й діапазон наявних знань, умінь і навичок. Урок названого типу не повинен

перетворюватися в погоню за здобуттям оцінок, тому що в цілому подібна робота повинна йти на користь кожному учневі групи.

### **5. "Нестандартний урок"**

"Нестандартний" урок - імпровізоване навчальне заняття з вільною структурою. По своєму призначенню вони можуть бути й уроками вивчення нового, і уроками повторення, й узагальнення і ін. Нестандартні уроки з'явилися як свого роду "відповідь" викладачу на ситуацію зниження інтересу учнів до занять взагалі. Думки викладачів про доцільність масового введення таких уроків розділилися: одні вважають це небезпечною тенденцією порушення педагогічних традицій, інші розглядають як прогрес викладацької думки. Реально серед "нестандартних" уроків проглядаються дві категорії: ті, які мають певну методичну основу, та ті, які суцільно імпровізаційні. Приклади: урок "Очевидне-Неймовірне" (прикладні аспекти досліджуваного матеріалу), урок "Прес-конференція", урок типу КВК, урок-консультація, урок "Сумнів", урок-олімпіада, комп'ютерний урок, урок "Його величність експеримент". Назви деяких уроків запозичені з позаурочної форм організації діяльності учнів. Сам зміст навчального матеріалу стимулює викладача на створення уроків цього типу. Зрозуміло, "нестандартні" уроки більше подобаються учням, але надмірне захоплення цією формою навчального процесу без дидактичного обґрунтування не принесе користі через непродуктивну втрату навчального часу, відсутності серйозної пізнавальної діяльності учнів, і, як наслідок, - невисока ефективність "нестандартних" уроків.

### **6. Комбінований урок**

#### **СТРУКТУРА Й ФУНКЦІЇ УРОКУ ЕКОЛОГІЇ**

Структура уроку визначається складом і послідовністю його частин (етапів), з яких конструюється будь-який тип уроку. Я вважаю, що в структурі практично будь-якого типу уроку екології може бути присутнім самостійний етап - "Абетка народної мудрості".

Таким чином, зміст навчальної дисципліни "Екологія", реалізовано через структуру уроку, може бути презентовано у вигляді наступних частин:

- I. Актуалізація знань учнів - перевірка раніше вивченого матеріалу;
- II. Мотивація. Вивчення нового матеріалу;
- III. Викладання нового матеріалу шляхом застосування його в новій ситуації;

IV. Закріплення й систематизація знань – проблемний підхід;

V. Корекція (ліквідація прогалин);

VI. "Абетка народної мудрості"; «Рефлексія»

VII. Домашнє завдання (проблемна ситуація, лабораторний дослід, розробка проекту)

Відомо, що структура уроку впливає на процес навчання, сприяє або гальмує його розвиток. При конструюванні будь-якого типу уроку я враховую, що дидактичне завдання пов'язане зі способом організації навчального процесу, методи навчання визначають добір педагогічних засобів.

Структура окремого уроку екології, переважно може включати 3-4 частини, наприклад: урок вивчення нового матеріалу може включати частини - "Вивчення нового матеріалу", "Закріплення", "Домашнє завдання", "Абетка народної мудрості", "Рефлексія".

Проектування уроку припускає його розгляд у змістовній і методичній логіці навчально-педагогічного процесу в цілому. Практика роботи переконує в тому, що сама вдала структура уроку не може бути універсальною. Свобода вибору структури уроку, методів і засобів навчання припускає наукову обґрунтованість побудови уроку: логіку викладу матеріалу, опору на дидактичні принципи й т.п.

## **СПОСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОЦІ ЕКОЛОГІЇ**

У психолого-педагогічній літературі обговорюється думка про те, що спільна навчально-пізнавальна діяльність повинна озброювати учнів не тільки знаннями, але й способами їх ефективного засвоєння. Тому функцією навчання екології є не тільки засвоєння учнями знань, але й способів діяльності, у ході яких знання можуть бути отримані й реконструйовані.

Сама форма організації - урок - припускає варіабельність відносин у системі "викладач-учень" і "учень-учень", що вимагає певних способів педагогічного керування пізнавальною діяльністю учнів. Основні способи керівництва навчальною діяльністю учнів на уроці - індивідуальна й фронтальна - склалися протягом сторіч функціонування системи освіти, сюди ж відносять і групові форми навчальної діяльності.

Фронтальне навчання надає викладачу значні можливості керування навчальною діяльністю учнів усієї групи; колективні форми навчальних занять створюють у учнів психологічні передумови до навчання, стимулюють активність у навчальній пізнавальній діяльності. Однак фронтальне навчання до деякої міри послабляє індивідуальні відносини в системі "викладач-учень", не дозволяє врахувати індивідуальні можливості кожного конкретного учня; не враховує соціальні відносини між учнями, але ж розвиток групових відносин - важливий аспект реальної навчальної ситуації, що дозволяє створити сприятливу атмосферу для навчання.

Індивідуальна робота припускає індивідуалізацію навчання, використання диференційованого підходу, тоді як фронтальна його забезпечити практично не в змозі. Реальним тому є наявність певного відсотка учнів, які не ухвалюють активну участь в навчальній роботі. Нас не може влаштовувати таке положення, оскільки матеріал курсу "Основи екології" вимагає обов'язкового "входження" кожного учня в досліджувану тему. Тому на ряді уроків, що містять значний обсяг інформації, що вимагає не тільки особистого досвіду учнів, пам'яті, але й активного мислення, я пропоную використовувати групові форми роботи.

## **МЕТОДИ НАВЧАННЯ ЕКОЛОГІЇ**

Активний пошук нових методів, способів і форм організації діяльності учнів в рамках навчальної дисципліни "Екологія" за останні роки має вражаючі результати. При аналізі літератури створюється враження нагромадження досвіду викладання екології в геометричній прогресії.

Методика навчання екології не є виключенням з низки приватних методик, і тому методи навчання екології, цілком вписуються в традиційну номенклатуру ( по джерелу знань: слово, книга, наочність, практика; розрізняють методи: словесний, робота із книгою, наочний, практичний), хоча допускаємо можливість класифікації методів навчання екології по типу (характеру) навчання.

При всьому різноманітті методів найчастіше в педагогічній практиці виділяють наступні методи навчання екології:

словесні методи: розповідь, лекція, бесіда;

робота з книгою;



наочні: різні типи ілюстрацій, схематизація, символізація, демонстрація, відеометод;

практичні методи: експеримент, практична робота, лабораторна робота, спостереження, демонстраційний досвід, вправа, вимір, взяття проб;

інтерактивні методи:

неігрові - дискусія, аналіз конкретних екологічних ситуацій і ін.;

ігрові - "настільна", комп'ютерна, рольова, імітаційна ігри (ігрове проектування), ділова гра;

методи контролю: усний, письмовий, програмований.

### ***Словесні методи навчання екології: розповідь, лекція, бесіда.***

Розповідь - живий, образний, емоційний виклад навчального матеріалу, заснований на фактах: коментар явищ, процесів, подій. Раціональна комбінація усного викладу з іншими методами створює неповторну емоційну атмосферу, що сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів, мотивує їх на плідну роботу.

Багата, барвиста, яскрава, образна мова викладача - потужний засіб впливу на психіку учнів; вона допомагає концентрувати їх увагу в одних випадках і знімати напругу в інших. Саме слово викладача на уроці екології буде своєрідним "еталоном" термінології. Приймання викладу розповіді можуть бути різні - оповідання; опис; міркування; пояснення суджень, доказів.

На уроках екології розповідь викладача може мати порівняно невелику тимчасову тривалість, сполучаючись з іншими методами навчання.

Лекція. У порівнянні з розповіддю лекція характеризується більшою науковою доказовістю викладу й присвячена принципово важливим питанням навчальної програми, у ній розкривається сутність досліджуваних понять, процесів, закономірностей. Мала кількість навчальних годин не дозволяє, як правило, розширювати тимчасові рамки лекції до цілого уроку.

Істотними ознаками лекції, на відміну від розповіді, є строгий логічний план викладу, запис учнями основних положень лекції.

Важливо врахувати, що правильно вибудована й проведена лекція - не пасивний спосіб отримання знань, а один з методів, що допомагають викладачу створити на уроці атмосферу високої розумової активності, і саме з цих позицій слід аналізувати як результативність самого методу, так і рівень володіння ним

викладача. Лекція, як правило, використовується викладачем на уроках вивчення нового матеріалу, і найчастіше (через недолік навчальних годин на вивчення предмета) вона займає по тривалості не весь урок екології; таким чином, викладач має можливість уточнити, роз'яснити ті або інші положення, що викликали у учнів питання; на цьому ж уроці він може закріпити або повторити основні, істотні моменти лекції.

Бесіда - діалогічний метод навчання, при якому викладач, опираючись на наявні у учнів знання й досвід, за допомогою допоміжних запитань підводить учнів до розуміння й засвоєння нових знань. Цей метод може застосовуватися на різних етапах навчання й з різною метою: з'ясування рівня поінформованості, перевірка результатів засвоєння й рівня підготовки до уроку й т.п.

Мала кількість годин, закладених у навчальні програми по екології, не дозволяє активно використовувати бесіду через неощадливу витрату навчального часу й можливості для ряду учнів "відсидітися за спинами одногрупників", тоді як сам предмет вимагає виявлення й удосконалювання громадянської, професійної позиції учнів.

**Методи роботи з книгою.** Дослідження психологів довели, що удосконалення навичок роботи з інформацією сприяє формуванню мислення, інтелекту.

Предмет "Екологія" припускає включення в навчальний процес обговорення газетних і журнальних статей відповідної тематики; самостійну роботу учнів (підготовка повідомлень, доповідей, рефератів), вимагає звертання до різного роду першоджерел. Робота зі спеціальною літературою (витримки з наукових праць, публікацій в пресі) вимагає складання плану, тез або конспекту. Викладач показує конкретні приклади ведення подібних записів, контролюючи їх виконання.

Предмет "Екологія" передбачає розв'язок на уроці **проблемних завдань**, що вимагають часом додаткових фактів: постійно виникає ситуація попутної актуалізації наявних знань, тобто відтворення раніше засвоєних знань у ході вивчення нового матеріалу. Ефективність усного опитування на "знаходження" тієї або іншої екологічної закономірності може бути невелика, а от завдання на самостійну роботу з підручником прискорює процес актуалізації й не знижує темпу уроку.

Для учнів важливе удосконалення такого загально навчального вміння, як читання "з олівцем у руках": попутні записи при ознайомленні з текстом підвищують якість читання; виникаючі при читанні питання фіксуються, а якщо учень самотійно не розібрався, можуть стати предметом обговорення в групі.

**Наочні методи навчання екології.** Відомо, що зір дає найбільш повну інформацію про зовнішній світ, ніж будь-яке інше почуття людини. Це й дозволяє використовувати переваги даної групи методів у навчанні.

Експериментально доведені переваги зорової інформації над словесною: пропускна здатність зорового аналізатора в багато разів перевищує можливості слухового аналізатора, що дозволяє людині отримувати до 90% інформації про навколишній світ за допомогою зору. Сприйняття й відтворення візуальної інформації легше, ніж словесної, і вимагає менше часу. Експериментально доведено що при одночасному впливі словесної й наочної інформації успішність сприйняття й запам'ятовування візуальної інформації визначається тривалістю демонстрації наочного матеріалу й не залежить від тривалості інтервалу між його показом, а засвоєння вербального матеріалу залежить від останнього; іноді учні можуть ігнорувати словесну інформацію, реагуючи тільки на візуальну. Для реалізації цілей навчального процесу важливо органічно поєднувати обидва способи подачі інформації на уроці.

Застосування наочності при навчанні екології опирається на принцип пізнавальної (когнітивної) візуалізації, згідно з яким наочність на уроці виконує не тільки вже відомі функції джерела інформації, основи почуттєвого сприйняття й опори пізнання, ілюстрації (Л.В.Занков, Н.А.Менчинская), а повинна служити джерелом навчальних проблем, сприяти природно-інтелектуальному процесу отримання нового знання.

Такий метод наочного навчання, як спостереження, винесений у групу практичних методів, оскільки спостереження як активна форма почуттєвого пізнання постійно супроводжує всі експериментальні методи навчання (демонстраційні досліди, лабораторні й практичні роботи) як на уроці, так і в позаурочній роботі.

**Практичні методи навчання**

При навчанні природничим дисциплінам принцип з'єднання науки й практики обов'язковий, і тому навчання екології припускає включення практичного компонента - методів пізнання, властивих самій науці - спостережень, дослідів, експериментів, які можуть бути інтегровані в процес уроку шляхом уведення лабораторних і практичних робіт, демонстраційних дослідів: вони дозволяють проілюструвати ті або інші процеси і явища, що підтверджують екологічні закономірності, а також надають можливість учнем взяти активну участь у дослідженні. Спостереження забезпечують можливість вивчення й розуміння зовнішньої сторони предметів і явищ, експеримент дозволяє проникнути в їх сутність, розкрити об'єктивні взаємозв'язки, зробити достовірні висновки. У перелік практичних методів звичайно включають і різноманітні вправи, в основі яких лежить різного роду практична діяльність учнів.

Спостереження. З психологічної точки зору спостереження - планомірне й більш-менш тривале сприйняття, яке здійснюється з метою з'ясування відмінних ознак об'єктів, процесів і явищ або виявлення тих змін, які відбуваються в природі. Успіх спостереження як методу залежить від чіткого визначення його пізнавальної мети й організації діяльності учнів, передбачає способи самоконтролю. Спостереження вимагає від учнів дослідницького підходу й самостійного знаходження правильних відповідей на поставлені питання. Спостереження вимагає фіксації проміжних і підсумкових результатів у малюнках, записах, схемах.

За допомогою спостереження можливий природний перехід від почуттєвого пізнання до з'ясування істотних взаємозв'язків спостережуваних процесів і явищ.

Експеримент. Навчальний експеримент містить мету, яка вже досягнута наукою, але учнем це досягнення ще невідоме. Експеримент дозволяє досліджувати процеси і явища в штучно створених умовах, повторювати їх неодноразово, відтворювати в потрібний для експериментатора час. Оскільки експериментування - вид практичної діяльності, то при його виконанні активно діють усі органи почуттів учнів, і, отже, процес почуттєвого пізнання при експериментуванні значно глибше й ширше, чим при спостереженні, наслідком чого є більша повнота й глибина понять, що формуються на основі почуттєвих сприйняттяв.

Демонстраційний дослід. Ми використовуємо поняття "демонстраційний дослід", щоб підкреслити з'єднання принципу наочності навчання з

експериментальним характером подання інформації на уроці екології. Показ процесів і явищ, що відбуваються в природі, сприяє кращому сприйняттю навчального матеріалу, доказовості наукових положень. Правильно поставлений експеримент виявляє найсильніший емоційний вплив. Звичайно демонстраційний дослід супроводжує усний виклад матеріалу, але більший ефект він має при проблемній подачі матеріалу, коли на основі дослідів учні можуть зробити відповідні висновки й узагальнення.

Дидактичні вимоги до демонстрації дослідів:

1. Ретельна підготовка до проведення: добір устаткування й матеріалів; "репетиція" дослідів напередодні уроку (уточнення параметрів: використовуються живі організми, життєдіяльність яких залежить від абіотичних умов середовища, а вони можуть "сповільнювати" або "прискорювати" плин ряду процесів).

2. Забезпечення якісної сторони демонстрацій, їх надійності й техніки безпеки при їхнім виконанні.

3. Роз'яснення мети показу, коментар по ходу демонстрації (за необхідністю).

4. Застосування допоміжних і технічних засобів: схематичне зображення спостережуваних процесів і явищ, використання екранування, проектування з на великий екран (наприклад, прозорість середовища після фільтрації води дафніями дозволяє прочитати крізь пробірку дрібний текст, тоді як мутність рідини в пробірці без фільтратів такого ефекту виявити не дозволяє).

5. Формулювання висновків (бажане самими учнями).

Лабораторна робота. Лабораторна робота пов'язана з такими методами як спостереження, вправа сприяє (так само, як демонстраційний дослід і практична робота) формуванню правильних понять.

Значення лабораторної роботи полягає в тому, що учні, самостійно відтворюючи процеси або явища, що протікають у природі, отримують можливість безпосередньо спостерігати досліджувані явища. Як правило, лабораторна робота займає лише частину уроку, органічно сполучаючись з іншими.

Лабораторна робота може займати різне місце в ході вивчення теми: іноді вона її випереджає, іноді завершує процес вивчення матеріалу. При всіх можливих варіантах лабораторна робота це не тільки ілюстрація до розповіді викладача або

тексту підручника, але й самостійне дослідження, що підводить учнів до певних висновків на основі отриманих фактів. Викладач відповідно до конкретних умов навчання (ступінь підготовленості учнів, рівень їх зацікавленості досліджуваною проблемою, наявність необхідного устаткування) може додати проведеній лабораторній роботі ілюстративний або дослідницький характер.

Практична робота. Практична робота з екології близька за своїм змістом до лабораторної. Особливість її в тому, що вона має повторювальний і узагальнений характер, відрізняється більшою складністю, вимагає самостійності учнів, може проводитися як в умовах ПТНЗ, так і поза ним, як на уроці, так і в позаурочний час. Так само, як і для виконання лабораторної роботи, проведення практичної допускає не тільки індивідуальний стиль виконання, але й об'єднання учнів у групи.

Вправа. Види вправ надзвичайно різноманітні, мають свою специфіку в навчанні екології, хоча й застосовуються головним чином як метод закріплення й застосування знань. Звичайно під вправою розуміють планомірно організоване повторне виконання якої-небудь дії з метою його освоєння або удосконалення.

Інтерактивні методи навчання екології: неігрові та ігрові. Найбільше докладно зупинимося на характеристиці цієї групи методів. Фахівці з інтерактивних методів навчання вказують на високий ступінь їх ефективності в засвоєнні навчального матеріалу (до 90%).

У педагогічній періодичній пресі поняття "інтерактивні методи" трактується ширше ніж поняття "активні методи", тому що в першому встановлюються паритетні відносини у системі "викладач-учень", і в системі "учень-учень". Приставка "інтер" акцентує призначення методів у міжособистісному спілкуванні насамперед для учнів, підкреслюючи навчальний характер їх взаємодії. Таким чином, відмінна риса інтерактивних методів - навчальний процес йде й у системі спілкування "учень-учень", причому активність учнів може перевершувати активність викладача; навчання відбувається в процесі спільної інтелектуальної роботи учнів, у ході якої обговорюються, аналізуються й вирішуються навчальні завдання.

Методичні особливості інтерактивних методів: побудова процесу навчання через можливості спілкування всіх учасників освітнього процесу (діалог); поетапна соціально-психологічна підготовка навчальної групи до продуктивного спілкування

(уміння слухати й чути, не тільки говорити, але й бути зрозумілим); формування вмінь працювати в групі для знаходження загального (погодженого) розв'язку.

Класифікація інтерактивних методів у навчанні екології учнів ПТНЗ:

- неігрові методи - спілкування (у дискусії), аналіз конкретних екологічних ситуацій, проблемна лекція й ін.;

- ігрові - "настільна", комп'ютерна, рольова, імітаційна ігри (ділова гра вимагає від двох до п'яти годин, а тому не може бути проведена на уроці).

Неігрові методи навчання - сприяють розвитку й удосконаленню у учнів: умінь розуміти й враховувати інтереси й психологічні особливості індивідів груп, які приймають участь у комунікації; умінь і навичок адаптувати свою мовну діяльність виходячи з психологічної сторони ситуації спілкування; навичок володіння вербальними й невербальними засобами, які дозволяють оптимізувати ситуацію спілкування (запобігати й улагоджувати конфлікти, рефлексувати моменти нерозуміння і його причин, вибирати адекватну манеру й стиль спілкування).

### **МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

Перевірка знань учнів проходить через всі етапи процесу навчання й має велике значення для планування й подальшого керівництва ходом навчальної роботи. Дані про рівень засвоєння учнем матеріалу дозволяють викладачу максимально враховувати індивідуальні особливості учнів окремо й усієї групи в цілому. Ряд викладачів використовує на етапі закріплення знань приймання "накопичення", коли відповіді учнів, які недостатні по своєму обсягу для виставлення оцінки, відзначаються викладачем, і після декількох уроків активної роботи учень отримує високу оцінку.

Головні вимоги до спеціального застосування методів контролю, здійснюваному в процесі поточної роботи - систематичність і регулярність. Високу результативність контролю забезпечують спеціальні уроки, на яких можливе застосовуватись різнопланові перевірочні методи.

Усний контроль - індивідуальне опитування учнів шляхом вислуховування відповідей на запропоновану викладачем тему, шляхом питально-відповідної форми в бесіді, у процесі коментаря учнем виконуваного їм завдання: лабораторної або практичної роботи, розв'язку завдання.

Письмовий контроль включає перевірку робочих записів у зошитах по екології, перевірочні роботи, у тому числі й тестового характеру, по дидактичних картках або завданнях зі збірника завдань і вправ.

Програмований контроль є "відповіддю" конкретної методики навчального предмета на досягнення сучасної науки: застосування комп'ютерної техніки сприяє продуктивному розвитку цього напрямку навчального контролю.

### **Висновки**

Представлена робота не вичерпує повністю складну, багатопланову проблему навчання екології учнів. Значна кількість питань чекає свого розв'язку. Накопичений теоретичний і практичний матеріал вимагає подальшого розвитку, уточнення й перевірки. Разом з тим є достатні підстави вважати, що підхід до розв'язку проблеми екологічної освіти учнів засобами предмета "Екологія" дозволило вже на даному етапі отримати нове знання цього процесу.

Проблеми навчання екології є складовою частиною всієї системи екологічної освіти. Вони не вирішуються ізольовано. Потрібно в належній мірі використовувати й виховні можливості діяльності учня. Розробка нових оптимальних варіантів відносин між навчанням і іншими видами позаурочної екологічної діяльності учнів, які призведуть до реалізації єдиної системи екологічної освіти, стає однією із самих найважливіших перспективних завдань.

Становлення навчального предмета "Екологія", визначення їм своєї "екологічної ніші" - досить тривалий процес, на самому початку якого перебуває сучасна педагогічна наука. Сам навчальний предмет поки не являє собою цілісну систему, покликану забезпечити єдність змістовної, організаційної й процесуальної сторін, така робота - попереду, і вона вимагає об'єднання зусиль талановитих методистів-дослідників і викладачів.



## Використана література

1. Авдєєва І.М. Вплив розкриття ціннісних аспектів науки на формування інтересу старшокласників до наукових знань //Нові дослідження в педагогічних науках. - М., 1988.
2. Бабанський Ю.К. Проблеми підвищення ефективності педагогічних досліджень. - М.: Педагогіка, 1982.
3. Беспалько В.П. Доданки педагогічної технології,- М. .Педагогіка, 1989.
4. Вибір методів навчання в середній школі. / Під ред. Ю.К.Бабанського.- М.: Педагогіка, 1981.
5. Занков Л.В. Дидактика й життя. М.: Освіта, 1968.
6. Лернер И Я. Дидактичні основи методів навчання,- М.: Педагогіка, 1981.
7. Лернер И Я. Якості знань учнів. Якими вони повинні бути? М.: Знання, 1978, N1.
8. Лернер І.Я. Система методів навчання і їх практичне застосування //Біологія в школі, 1988. -N3.
9. Лернер І.Я., Скаткин М.Н. Методичні вказівки "Вимоги до сучасного уроку",- М.: Мосгороно, МГИУУ, 1969.
10. Пономарьова І.Н. Основні напрямки екологічної освіти в школах Росії,- З-Пб., 2001.
11. Пономарьова І.Н. Екологічна культура як важливе завдання екологічного утвору школярів //Екологічна культура й утвір М.: 2008, с. 12-14.
12. Пономарьова О.Н. Демонстраційні досліди на уроках екології //Біологія в школі, 2008. N3. - С.41-44.
13. Пономарьова О.Н. Методика навчання екології: проблеми й пошуки //Освіта: проблеми й перспективи. Пенза: 2007. - N 2. - С.91-94.
14. Пономарьова О.Н. Екологія в школі: методичні підходи до навчання /Пенза: 2009.
15. Пономарьова О. Н., Методична система навчання екології в середній школі//Освіта: проблеми й перспективи. Пенза: 2005. - N 5.
16. Скаткин М.Н. Проблеми сучасної дидактики,- М., 1980.
17. Титарів Ю.І. Лабораторна діяльність учнів //Біологія в школі, 1996. N3.1. С.28-32.
18. Шаталов В.Ф. Педагогічна проза М., 1980.
19. Наукова бібліотека дисертацій і авторефератів dissercat <http://www.dissercat.com/content/metodicheskaya-sistema-obucheniya-ekologii-v-srednei-shkole#ixzz2Qprhkm00>