

слідження, навчання і культура утворюють триєдину, функціональну задачу університетської освіти.

Список використаних джерел:

1. *Анохин П.К.* Философские аспекты теории функциональных системы. — М.: Наука, 1980. — 197 с.
2. *Архангельский С.И.* Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. — М.: Просвещение, 1980. — 367 с.
3. *Афанасьев В.Г.* О целостных системах // Вопросы философии. — 1980. — №3. — С.62-78.
4. *Беспалько В.П.* Психологические парадоксы образования // Педагогика. — 2000. — №5. — С.13-20.
5. *Вища освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За редакцією В.Г.Кременя.* Автор. колектив: М.Ф.Степко, Я.Я.Болюбаш, В.Д.Шинкарук, В.В.Грубінко, І.І.Бабін. — Тернопіль: Навчальна книга. — Богдан, 2004. — 384 с.
6. *Кузьмина Н.В.* Методы системного педагогического исследования: Учебное пособие / Под ред. Н.В.Кузьминой. — Ленинград: ЛГУ, 1980. — 240 с.
7. *Никитина Н.Н., Железнякова О.М., Петухова М.А.* Основы профессионально-педагогической деятельности: Уч. пос. для студ. учреждений среднего профессионального образования. — М.: Мастерство, 2002. — 209 с.
8. *Пурвишева Н.С.* Методические основы дифференцированного обучения физике в средней школе: Автореф. на соиск. науч. степени доктора пед. наук. — М., 1995. — 32 с.
9. *Симонов В.П.* Педагогический менеджмент. — М.: Педагогическое общество России, 1999. — 430 с.
10. *Сластенин В.А.* Гуманистическая парадигма педагогического образования // Магистр, 1994. — №6. — 488 с.
11. *Стирин Л.Ф.* Теория и технология решения педагогических задач. — М.: Просвещение, 1976. — 212 с.
12. *Шадриков В.Д.* Подготовка учителя математики: инновационные подходы // Под ред. В.Д.Шадрикова. — М.: Гардарики, 2000. — 383 с.

Principles of forming of the professionally-methodical systems of professional preparation of teachers of physics are considered on the basis of system-structural approach.

Key words: pedagogical system, professionally-methodical preparation, system-structural approach, project, teacher of physics.

Отримано: 20.04.2005.

УДК 37.016; 53+504

Л.М.Маркович

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

ПИТАННЯ ПРАВОВОЇ ЕКОЛОГІЇ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

Стаття присвячена проблемі екологічного навчання в межах курсу фізики загальноосвітньої школи. Автор намагається розширити зміст екологічних знань, що традиційно окреслює і розглядає предмет фізики. В статті подано конкретні рекомендації щодо впровадження певної суми екологічно-правових знань в межах компетенції курсу фізики.

Ключові слова: безпечне навколишнє середовище (БНС), стабільність БНС, якість БНС, сприятливість БНС, екологічна інформація, екологічні права, екологічні обов'язки, Міністерство охорони здоров'я України, Міністерство екології та природних ресурсів України, органи управління і контролю в галузі екології, гарантії екологічних прав людини.

Постановка проблеми у загальному вигляді

Зміни в сучасному житті, які відбуваються останнім часом, зумовили необхідність перебудови та реформування системи освіти України, зокрема екологічного виховання підростаючого покоління [5]. У зв'язку з цим набуває великого значення екологічне навчання в комплексі курсу фізики, адже саме фізика, як одна із головуючих природничих наук, формує погляд на взаємовідносини з оточуючим середовищем, закладає світоглядні орієнтири особистості школяра, окреслює аспекти екологічного знання, націлює на подальший розвиток екологічної свідомості!

Але гіперінформатизація суспільства, інтеграція держав не може не відбитися на змісті екологічної інформації шкільного курсу фізики, котра повинна розширюватися, поглиблюватися та відповідати запитам сьогодення.

Отже, виникає проблема та нагальна необхідність в перегляді та доповненні змісту екологічних знань, які пропонуються учневі.

Аналіз досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми

Глибоке вивчення методичної літератури екологічного спрямування ще раз доводить, що це питання давно вже не є новим. Дослідження екологічних аспектів в системі навчання займалося багато вчених: Д.І.Мельник, Н.В.Левчук, А.К.Матрусов, І.Ф.Смол'янінов, С.М.Глазачев, М.В.Соннова та інші.

Але дослідження педагогів-дидактів були більш загального екологічного характеру. В свої дослідженнях розглядали екологічні знання такі вчені: М.І.Дробноход, І.М.Пустовіт, М.П.Єфименко, В.П.Каленська, А.П.Скрипка, Д.М.Китяжева. Безпосередньо ж питання екологічних аспектів предмету фізики розглядали

лише деякі вчені. Серед них можна назвати В.Д.Шарко, Л.В.Клименко, Є.А.Турдікулов та інші, при цьому В.Д.Шарко та Є.А.Турдікулов зупинилися на традиційних методах впровадження екологічних знань у весь курс фізики, а Л.В.Клименко — лише оптичні явища. З огляду на швидкоплинність життя, докорінних змін в світі має сенс ще раз переглянути зміст екологічних знань та розширити їх. Але при цьому важливо не обтяжувати учнів екологічною інформацією, зробивши її максимально насиченою, цікавою та необхідною для подальшого життя людини. Враховуючи все вище згадане, на нашу думку, доречно буде в шкільний курс фізики в межах екологічного навчання впровадити елементи еколого-правових знань. Ця точка зору є революційною в галузі фізичного знання.

Формулювання цілей статті. Мета даної статті полягає в розширенні усталеної системи екологічних знань в розрізі предмету фізики загальноосвітньої школи. Цього можна досягнути завдяки впровадженню еколого-правової інформації до цієї традиційної системи. Це сприятиме розширенню світоглядних орієнтирів і розвитку екологічної свідомості та допоможе у формуванні життєвої позиції учнів.

Виклад змісту власного дослідження

Перш ніж вести розповідь про екологічні права та обов'язки громадян, необхідно ознайомити учнів із ознаками безпечного навколишнього середовища (БНС). БНС характеризується стабільністю, якістю та сприятливістю.

Стабільність БНС — сукупність природних умов і антропогенно-природних факторів, які виключають настання будь-яких психологічних, психічних, фізіологічних, генетичних та інших наслідків для здоров'я людини на протязі її життя.

Якість навколишнього середовища — природні умови, в яких наявні фізичні, хімічні, біологічні та інші елементи і суміші не порушують балансу взаємозв'язку людини і довкілля, не знижують природні можливості середовища до самовідтворення і які не перевищують встановлених законодавством нормативів екологічної безпеки.

Сприятливість навколишнього середовища — стан довкілля та місця перебування людини, який позитивно впливає на здоров'я, біологічні процеси розвитку і функціонування живих організмів.

Не менш важливим є визначення змісту поняття “екологічної інформації”. У більшості випадків вживається поняття “інформація про стан довкілля (навколишнє природне середовище)”. Поняття “екологічна інформація” є значно ширшим, ніж поняття “інформація про стан довкілля”. Воно включає не лише дані про стан навколишнього середовища (наприклад, земля, вода, атмосфера, надр, лісів), але й відомості про джерела забруднення, заходи з охорони довкілля, відомості про діяльність державних органів, відомості про діяльність господарюючих суб'єктів, що здійснюють вплив на довкілля [2].

Екологічна інформація — це будь-яка інформація про:

- стан складових навколишнього середовища, таких як повітря й атмосфера, вода, ґрунт, земля, ландшафт і природні об'єкти тощо;
- фактори, такі як речовини, енергія, шум і випромінювання, а також діяльність або заходи, угоди в галузі навколишнього середовища;
- стан здоров'я та безпеки людей, умови життя людей, стан об'єктів.

Поняття “екологічної інформації” також бажано ввести в курс фізики на перших заняттях.

А ознайомлення із екологічними правами та обов'язками учнів можна провести в 10-11 класах. При розгляді еколого-правових аспектів викладач повинен наголосити на тому, що подання прав завжди тягне за собою низку обов'язків.

Розглянемо екологічні права та обов'язки громадян.

Екологічні права громадян — сукупність юридичних можливостей і засобів, які спрямовані на задоволення потреб громадян у галузі використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища і забезпечення екологічної безпеки (ст.50 Конституції України: “Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданого порушення цього права шкоди. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про стан харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її порушення. Така інформація ніким не може бути засекречена”) [4].

Види екологічних прав громадян

- права громадян на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище;
- право на одержання повної і достовірної інформації про стан навколишнього природного середовища і його вплив на здоров'я людей;
- право на участь у проведенні громадської екологічної експертизи (виступи у засобах масової інформації, подання письмових зауважень, пропозицій, рекомендацій; робота у складі експертних груп, комісій; участь у відкритих засіданнях; участь у публічних слуханнях);
- право на участь у розробці і здійсненні заходів щодо охорони довкілля національного і комплексного використання природних ресурсів (проведення референдумів; розробка екологічних програм; екологічне виховання; розробка планів екологічної діяльності підприємств, установ, організацій; ліквідація наслідків екологічних аварій, катастроф);

- право на здійснення загального і спеціального використання природних ресурсів (загального: безплатність; відсутність необхідності закріплення природних ресурсів за конкретними особами; відсутність спеціальних дозволів та спеціального використання: наявність спеціальної правоздатності; обов'язковість одержання спеціальних дозволів; реєстрація дозволів);
- право на участь у обговоренні проектів законодавчих актів, матеріалів щодо розміщення, будівництва і реконструкції об'єктів, які можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища, та внесення пропозицій до державних та господарських органів, установ та організацій;
- право на одержання екологічної освіти;
- право на об'єднання в громадські природоохоронні організації;
- право на подання до суду позовів на державні органи, підприємства, установи, організації і громадян про відшкодування шкоди, заподіяної їх здоров'ю та майну в наслідок негативного впливу на навколишнє природне середовище [3].

Важливо також, щоб учні чітко усвідомлювали, де можна отримати екологічну інформацію.

Повну і достовірну інформацію про стан навколишнього природного середовища може надати:

- Міністерство охорони здоров'я України;
- Міністерство екології та природних ресурсів України;
- Органи управління і контролю в галузі екології;
- Особи масової інформації тощо.

Для заохочення до отримання нової екологічної інформації учням можна запропонувати деякі електронні екологічні інтернет-адреси.

В Україні існує дуже багато інтернет-сторінок екологічного спрямування [1]. Викладачу є сенс ознайомити з ними учнів (див. *табл. 1*).

Таблиця 1

Список еколого-правових та екологічних інтернет-сторінок

Назва організації	WEB-сторінка
“ЕкоПраво-Київ”	http://www.ecopravo.kiev.ua
“ЕкоПраво-Харків”	http://www.ecopravo.kharkov.ua
Регіональний екологічний центр (Київ, Україна)	http://www.rec-kiev.org.ua
“Зелене Досьє”	http://www.dossier.kiev.ua/news
“проЕко”, Україна: довкілля та стабільний розвиток	http://proeco.visti.net
Список екологічних сторінок в Україні	http://www.nature.rg.ua/ekua

Інформацію екологічних інтернет-сторінок можна використати для обговорення на уроці, або для написання доповідей та рефератів з певних екологічних питань.

Крім того, учні повинні усвідомлювати, що екологічні права кожного громадянина захищені державою. Про це йдеться в статті 16 Конституції.

Стаття 16 Конституції України зазначає, що забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи — катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду Українського народу є обов'язком держави.

У зв'язку з цим, слушно було б розглянути гарантії з боку держави екологічних прав громадян на екологічну безпеку (*табл. 2*).

Але у будь-якому разі кожен учень повинен розуміти, що надання прав, в тому числі і екологічних, веде до дотримання і обов'язків. З огляду на це необхідно ознайомитися зі статтею 66 Конституції України та екологічними обов'язками громадян держави.

Стаття 66 Конституції України: “Кожен зобов'язаний не заподіювати шкоду природі, культурній спадщині, відшкодовувати завдані ним збитки”.

Таблиця 2



Обов'язки громадян у галузі екології

Загальні обов'язки громадян, передбачені Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища":

- берегти природу, охороняти, раціонально використовувати її багатства;
- здійснювати діяльність із додержанням вимог екологічної безпеки, екологічних нормативів і лімітів природокористування;
- не порушувати екологічні права і законні інтереси інших суб'єктів;
- вносити плату за спеціальне природокористування;
- сплачувати штрафи за екологічні порушення.

УДК 53(07):517.26

О.А.Марченко, Ю.П.Мінаєв

Запорізький національний університет

ПРО ВИКОРИСТАННЯ РЯДУ ТЕЙЛОРА ПРИ ВИВЧЕННІ ПОГЛИБЛЕНОГО КУРСУ ФІЗИКИ

У статті розглянута можливість застосування ряду Тейлора у методиці навчання фізики в умовах старшої школи фізико-математичного профілю.

Ключові слова: ряд Тейлора, поглиблений курс фізики, профільне навчання.

Ця стаття є логічним продовженням однієї з наших попередніх публікацій, де знайомство учнів з рядом Тейлора пов'язувалося із загальною проблемою розвитку критичного мислення в учнів старшої профільної школи [1]. Йшлося, звичайно, про школярів, які обрали фізико-математичний профіль навчання.

У відповідності до реформи загальної середньої освіти вже за декілька років у 10-12 класах має бути впроваджене профільне навчання. Безперечно актуальним у цих умовах є створення відповідного дидактичного забезпечення поглибленого курсу фізики. Потребує перегляду сукупність знань, яка пропонується учням для засвоєння. Важливо зокрема виокремити ті елементи, що можуть слугувати учням інструментарієм для активного вивчення фізики, для проведення власних навчальних досліджень.

Таким чином, впровадження еколого-правових знань буде сприяти:

- розширенню світоглядних орієнтирів;
- вихованню в учнів відповідальності за свою діяльність;
- розширенню змісту екологічних знань.

Висновки. Таким чином, за допомогою правових знань, які необхідно ввести в курс фізики, буде закладатися фундамент нової системи обов'язкових екологічних знань з фізики, викристалізуватиметься кардинально нове бачення екологічних проблем країни та виникнуть додаткові сприятливі умови для формування екологічно активної позиції підростаючого покоління.

Перспективи роботи в цьому напрямку полягають не тільки у перегляді усталеної суми екологічних знань, але й у виробленні нових методів впровадження цих знань та, можливо, збільшення екологічного компонента в шкільному курсі фізики.

Список використаних джерел:

1. *Доступ до правосуддя з питань довкілля.* – Львів, 2000. – С.194-195.
2. *Екологічне право в малюнках і схемах для всіх.* – Харків, 2002. – С.13.
3. *Екологічне право України.* – К., 2000. – С.31-32.
4. *Екологічне право України (збірник нормативних актів) зі змінами і доповненнями станом на 1 березня 2000 р.* – К., 2000. – С. 31.
5. *Національна Доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта України.* – 2002. – №16. – С.3-9.

The article deals with ecological problems limited by the physics school course. The author takes pains over extending the content of the ecological knowledge which the physics subject pays attention traditionally. He recommends to introduce the sum of the ecological-legal knowledge in the physics school course.

Key words: safe environment, the safe environment stability, the safe environment quality, the safe environment favourableness, ecological information, ecological rights, ecological duties, Ministry of health care of Ukraine, Ministry of ecology and natural resources of Ukraine, organs of management and control in industry of ecology, guarantee of ecological human rights.

Отримано: 19.04.2005.

Одним з таких елементів знань є ряд Тейлора (та його окремий випадок – ряд Маклорена). Нами експериментально було доведено, що при належній методиці учні навіть дев'ятих класів можуть без особливих ускладнень засвоювати цей матеріал та використовувати його під час аналізу різноманітних фізичних ситуацій. Методика знайомства школярів з рядом Тейлора, а також способи, що спрощують отримання розвинення функцій певних класів, зв'язки з геометричною прогресією, біномом Ньютона, інтегруванням та диференціюванням були розглянуті нами у попередній статті [1].

Зараз же ми зосередимо свою увагу на конкретних прикладах ознайомлення учнів із можливостями застосування ряду Тейлора безпосередньо при вивченні фізики.

Задачі, що стають усними. Перевірку засвоєння учнями шкільного курсу фізики, особливо у фізи-