

- S. 116-117.
21. *Trubetskoy S. N.* Etyka y dohmatyka / S. N. Trubetskoy // *Voprosy fylosofyy y psykholohyy.* – Moskva, 1895. – S. 484–517.
  22. *Ushynskyy K. D.* Pedahohycheskye sochynenyaya : v 6 t. / K. D. Ushynskyy ; [sost. S. F. Ehorov]. – Tom 6. – Moskva : Pedahohyka, 1990. – 528 s.
  23. *Chyzhevs'kyy D.* Narysy z istoriyi filosofiyi na Ukrayini / D. Chyzhevs'kyy. – N'yu-York, 1991. – S. 109-136.
  24. *Shevchenko H. P.* Formuvannya dukhovnoyi kul'tury uchniv'skoyi molodi zasobamy mystetstva / H. P. Shevchenko. – Luhans'k : Vydavnytstvo SNU im. V. Dalya, 2006. – 256 s.
  25. *Yurkevych P. D.* Fylosofskye proyvedenyaya / P. D. Yurkevych. – Moskva : Pravda, 1990. – 678 s.
  26. Religion Without Rewelation. – N.-Y., 1957. – R. 32.
  27. The Humanist. – 1954. – № 5. – R. 226.

***Борбич С. В. Формирование духовности в теории и практике педагогической науки.***

*В достижении основных заданий образования ведущая роль принадлежит учителю, который через свое самоопределение должен помочь своим воспитанникам сложить проекты духовности. Именно поэтому педагог должен быть субъектом деятельности, который осведомлен с духовными приобретениями человечества в целом и нашего народа в частности. Проблема духовности как центральная проблема воспитательной деятельности всегда была и остается проблемой номер один. Современные исследователи в отрасли воспитания отмечают, что существенные позитивные результаты воспитательной работы достигаются благодаря использованию в ней национальных идей.*

**Ключевые слова:** *духовность, формирование духовности, теория и практика, педагогическая наука.*

***Borbitch S. V. Forming of spirituality in a theory and practice of pedagogical science.***

*In achievement of basic tasks of education a leading role belongs to the teacher which through the self-determination must help the pupils to lay down the projects of spirituality. For this reason a teacher must be the subject of activity, what well-informed with spiritual acquisitions of humanity on the whole and our people in particular. A problem of spirituality as central problem of educator activity always was and remains a problem one number. Modern researchers mark in industry of education, that substantial positive educator job performances are arrived at due to the use in her of national ideas.*

**Keywords:** *spirituality, forming of spirituality, theory and practice, pedagogical science.*

**УДК 378.091.31-051:504**

**Гладун Т. С.**

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ  
У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ**

*Різноманітність явищ, що вивчаються екологією, обумовлює її широкі зв'язки з багатьма природничими і гуманітарними науками. Великий вплив на екологію мають досягнення математики, фізики, хімії, філософії. Розвиток екології послугував потужним імпульсом у висуненні перед людством завдання збереження екосистем, відношення до Землі як унікальної екосистеми, обачного, дбайливого відношення до усього живого. Для здійснення екологічної освіти і виховання у процесі навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах має бути реалізована система провідних ідей екологічного змісту.*

**Ключові слова:** *екологія, розвиток екології, екологічне виховання, навчання фізики.*

Екологія – одна з біологічних наук, що вивчає організацію і функціонування надорганізмених систем різних рівнів: популяцій, видів, біоценозів (співтовариств), екосистем, біогеоценозів і біосфер. Сучасна екологія вивчає також проблеми взаємодії людини і біосфери.

В умовах науково-технічного прогресу і впровадження новітніх технологій підвищується увага до екологічних проблем виробничої діяльності людини, зокрема до прямого і побічного впливу виробничої діяльності на склад і властивості атмосфери, теплового режиму планети, радіоактивного фону, до забруднення Світового океану, водоймищ суші і зменшення запасів прісної води, сировинних і енергетичних ресурсів, виділення в біосферу біохімічних і токсичних відходів, що не переробляються, впливу екологічних чинників на фізичне здоров'я і психічний стан людини, на генофонд людських популяцій тощо.

Соціальні аспекти екології стали предметом спеціальних наукових досліджень у ХХ ст. Екологія істотно змінила наукове мислення не лише природничників, але й гуманітаріїв, виробивши нові теоретичні підходи і методологічні орієнтації у представників різних наук, сприяючи формуванню екологічного мислення.

“Екологи за допомогою системного підходу аналізують природне середовище як складну диференційовану систему, різні компоненти якої знаходяться в динамічній рівновазі, розглядають біосферу Землі як екологічну нішу людства, зв'язуючи довкілля і діяльність людини в єдину систему “Природа – суспільство”, розкривають дію людини на рівновагу природних екосистем, ставлять питання про управління і раціоналізацію взаємин людини і природи” [2, с. 599-600].

Розвиток екології послугував потужним імпульсом у висуненні перед людством завдання збереження екосистем, відношення до Землі як унікальної екосистеми, обачного, дбайливого відношення до усього живого.

Кожна країна, Україна у тому числі, завдання охорони природи і раціонального використання природних ресурсів розглядають як один із найважливіших напрямів у розвитку промислового і сільського господарства.

Охорона довкілля є планетарною, глобальною проблемою, до розв'язання якої має бути підготовлене молоде покоління.

Успішне розв'язання цих проблем вимагає широкої пропаганди екологічних знань серед усіх верств населення, формування основ наукових екологічних уявлень. У зв'язку з цим, школа повинна розв'язувати завдання здійснення екологічного виховання учнів, повідомлення їм системи знань про охорону оточуючого середовища, про способи раціонального використання природних багатств. Проблеми екологічного виховання учнів виникають перед кожним навчальним предметом, частковими методиками, у тому числі перед методикою навчання фізики. Проте питання екологічної освіти розроблене далеко не досить, не дивлячись на те, що ідеї охорони природи включалися у шкільне навчання ще з початку ХХ ст. і займали певне місце у процесі виховання учнів.

Із 30-х років ХХ ст. природоохоронні знання ввійшли до навчальних програм, у першу чергу, з географії і біології.

У 1969 р. президія Академії педагогічних наук СРСР прийняла постанову, в якій відзначалися недоліки у формуванні відповідального відношення учнів до природного середовища.

У 1976 р. у Будапешті відбувся симпозіум педагогів різних країн, які розробляли педагогічні аспекти охорони довкілля. У доповіді лабораторії природоохоронної освіти НДІ змісту і методів навчання АПН СРСР були сформульовані цілі природоохоронної освіти:

1. Формувати в учнів переконаність у необхідності природоохоронної діяльності.
2. Розвивати розуміння того, що позитивне розв'язання проблем охорони природи обумовлене суспільно-політичними цілями і соціально-економічними можливостями суспільства.
3. Формувати в учнів громадянську відповідальність за рішення, що приймаються щодо відношення до природного середовища в усіх видах суспільно-трудової діяльності, що виражається:

а) у знанні основних шляхів і засобів природоохоронної діяльності в умовах сучасного урбанізованого суспільства;

б) у навичках культури індивідуальної і колективної поведінки в природному середовищі;

в) в уміннях виконувати посильну суспільно-корисну практичну роботу з охорони природи.

Проблема екологічного виховання розглядалася на міжурядовій конференції з освітою в галузі оточуючого середовища (Тбілісі, жовтень 1977 р.). Тбіліська конференція прийняла широку програму соціально-педагогічних заходів, спрямованих на розвиток високої культури відношення людини до природи. Істотний вклад у роботу конференції внесли країни, які співпрацювали у розробці педагогічних проблем охорони природи. Педагогічний аспект охорони природи розглядався в єдності з науково-технічним, морально-правовим і політичним аспектами.

Останніми роками розробляється проблема визначення системи природоохоронних знань, які повинні вивчатися в школі, тобто системи фактів, понять, закономірностей, які за своїм змістом спрямовані на роз'яснення структури і цілісності природного середовища, господарського і життєвого значення для людини природних умов і природних ресурсів, можливостей розв'язання проблеми охорони природи в умовах глобальної зміни клімату на Землі.

У нових програмах і підручниках приділена увага природоохоронному вихованню учнів, зокрема учні повинні:

– визначати чинники та фактори, які порушують екологічну рівновагу в природі та побуті;

– дотримуватися правил безпеки життєдіяльності в навчальному процесі та побуті;

– використовувати отримані знання для зменшення негативного впливу сучасної техніки та технології на себе та оточуючих, забезпечення здорового способу життя;

– правильно утилізувати побутові відходи та відпрацьовані джерела енергії і світла, несправні пристрої;

– долучатися до заходів і проектів щодо відновлення довкілля;

– дотримуватися правил екологічної поведінки;

– усвідомлювати актуальність екологічних проблем у сучасному світі та необхідність їх невідкладного розв'язання;

– використовуючи знання з фізики, оцінювати екологічні загрози та ефективність способів їх подолання;

– виявляти готовність практичними діями (через участь у проектах, житті громади) сприяти розв'язанню екологічних проблем вулиці, міста, країни.

Свого часу з'явилися роботи з проблеми екологічного виховання, а саме: І. С. Матрусов “Школа и охрана природы” та І. Д. Зверев “Экология в школьном обучении”. Ці роботи можуть бути використані для визначення загального підходу до питань екологічного виховання у процесі навчання фізики. Спеціально питанню екологічної освіти на уроках фізики присвячена робота Е. Турдикулова і Е. Хакімова “Экологическое образование учащихся при обучении физике”.

Для здійснення екологічного виховання й освіти необхідно, очевидно, передусім з'ясувати його суть, цілі, завдання, основні ідеї та аспекти.

Взаємодія суспільства з природою включає соціально-економічний, природничо-науковий, технічний, гігієнічний, правовий, філософський і моральний аспекти. Відповідно до цього можна окреслити такі завдання екологічної освіти і виховання:

1. Засвоєння провідних ідей, основних понять і наукових факторів, на базі яких визначається оптимальна дія людини на природу згідно її законів.

2. Розуміння багатосторонньої цінності природи як джерела матеріальних і духовних сил суспільства.

3. Формування вміння приймати правильні рішення стосовно оцінки стану довкілля і його поліпшення, передбачати можливі наслідки своїх дій і не допускати негативних дій на природу в усіх видах суспільно-трудової діяльності.

4. Свідоме дотримання норм поведінки в природі, що виключає нанесення їй шкоди, забруднення або руйнування природного середовища.

5. Розвиток потреби у спілкуванні з природою, в її ушляхетнюючій дії, прагнення до пізнання навколишнього середовища в єдності з морально-естетичними переживаннями.

6. Активізація діяльності щодо поліпшення природного і перетворюючого середовища, нетерпиме відношення до дій людей, які заподіюють їй шкоду, пропаганда природоохоронних ідей.

Для розв'язання цих завдань необхідно "спиратися на наступні принципи положення: процес формування відповідального відношення до природного середовища розглядається як складова частина виховання; у цьому процесі враховується взаємозв'язок глобального, національного і краєзнавчого підходів; урахується єдність інтелектуального й емоційного сприйняття середовища і практичної діяльності щодо її поліпшення; початковими є принципи систематичності, безперервності і міждисциплінарності екологічної освіти і виховання, а також уявлення про цілісність довкілля" [3, с. 22].

Природничо-науковий, ідеологічний, соціально-економічний, юридичний, оздоровчо-гігієнічний, морально-естетичний, науково-пізнавальний аспекти повинні знайти відображення у процесі навчання всіх предметів, у тому числі фізики.

Природничо-науковий аспект передбачає розуміння життя і розвитку природного середовища як цілісної природної системи, де все взаємопов'язане, де діяльність людини в природі повинна строго відповідати її законам, пізнання яких дає можливість передбачати зміни в природі як цілісній структурі під впливом дій людини. Цей аспект може бути виділений і розкритий у процесі навчання фізики.

Для здійснення екологічної освіти і виховання у процесі навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах має бути реалізована система провідних ідей екологічного змісту.

Розглядаючи питання про екологічну освіту на уроках фізики, можна виділити два аспекти цієї освіти. Перший – створення цілісного уявлення про біосферу, для якого початковими мають бути такі знання:

"1. Земля, ґрунт, вода, атмосфера як елементи однієї системи – біосфера, їх основні фізичні властивості.

2. Фізичні чинники природного середовища та їх параметри.

3. Роль фізичних чинників у протіканні фізичних, хімічних, біологічних процесів у біосфері.

4. Допустимі норми фізичних параметрів для різних явищ і об'єктів біосфери" [4, с. 19].

Другий аспект екологічної освіти на уроках фізики – збереження динамічної рівноваги біосфери, захист її від забруднення, раціональне використання природних ресурсів. Ці положення можуть бути відбиті при розкритті наступних питань фізики:

"1. Раціональне використання енергетичних ресурсів: газу, нафти, вугілля, торфу.

2. Розумне застосування енергії: механічної, теплової, електричної, атомної.

3. Раціональне використання сировинних ресурсів: водних, земельних, корисних копалин.

4. Використання відновлюваних джерел енергії (сонячної, геотермальної, вітрової, гідравлічної, морських приливів і відливів).

5. Фізичні методи захисту природного середовища від забруднень" [4, с. 20].

Навколо системи екологічних ідей і узагальнених понять, які мають міжпредметний характер, групуються більш часткові, конкретні поняття і наукові факти.

Передусім має бути розкрита фундаментальна ідея розвитку і цілісності природи у сфері життя, тобто має бути показано, що фізика – це одна з багатьох наук про природу, що вивчає фізичні властивості природного середовища, його фізичні параметри, місце фізичних чинників у біосфері. Фізика дозволяє охарактеризувати природне середовище життя людини, її склад, енергетику, взаємозв'язок між елементами природної системи, дає поняття про динамічну рівновагу і вплив антропогенного чинника (діяльності людини) на природні взаємозв'язки. Учнів слід підвести до думки, що єдність біосфери і зв'язок з нею людини вимагають глибокого всебічного пізнання природи та її збереження.

Під час вивчення курсу фізики може бути показаний взаємозв'язок суспільства і природи: відкриття й оволодіння все новими видами енергії; розвиток техніки на основі пізнання фізичних законів; уся зростаюча зміна природи у процесі діяльності людей.

Велике виховне значення має розкриття обумовленості взаємодії людини і природи, демонстрація хижацького відношення до природи і прагнення до розумного використання природних багатств, поєднання науково-технічного прогресу і сучасних технологій з турботою про те, щоб не лише сучасні, але і майбутні покоління могли користуватися благами природи.

Розглянемо, як конкретно можуть бути реалізовані основні ідеї екологічного змісту під час вивчення окремих розділів програми з фізики 7-11 класів, який матеріал може бути використаний для того, щоб показати учням, що:

– фізика – одна з наук про біосферу, що вивчає фізичні властивості і чинники природного середовища, фізичні параметри природних явищ, без чого неможливо уявити цілісну картину природи, середовища проживання людини, пізнати природу всебічно;

– фізика розкриває взаємозв'язок природи і людини, тобто показує, як людина пізнає, використовує і змінює природу, як на взаємодію людини і природи впливає суспільство;

– фізика – наука, яка допомагає оптимізації стосунків людина – природа, раціональному використанню природних ресурсів й енергії, захисту природного середовища від забруднень.

У 7 класі у розділі “Фізика як природнича наука. Пізнання природи”, спираючись на знання і досвід учнів, необхідно обґрунтувати положення про те, що фізика є однією з наук про природу, на конкретних прикладах показати, які явища природи вивчає фізика в порівнянні з іншими науками, розширити наведені в підручнику приклади використання законів фізики іншими науками, а також зв'язок фізики й техніки. При цьому можна відмітити, що знання законів фізики призвело до зміни довкілля: будівництва потужних гідроелектростанцій з найбільшими водосховищами, теплових і атомних електростанцій, топливно-енергетичних комплексів тощо. Розглядаючи явище дифузії газів, можна ознайомити учнів із сучасними способами відведення в атмосферу продуктів згоряння від потужних ТЕЦ або промислових підприємств, пояснити, що забруднення атмосфери практично не відбувається при висоті труб порядку 100 м (і 150 м для АЕС).

Під час вивчення сполучених посудин учням слід розповісти про застосування властивостей сполучених посудин у роботі шлюзів на греблях ГЕС. При цьому варто підкреслити, що вони обладнані спеціальними підйомниками для переведення рибної молоді з одного б'єфу в іншій (залежно від напрямку руху риби).

Багатий матеріал природоохоронного характеру може бути використаний під час вивчення теми “Атмосферний тиск”. Тут обов'язково потрібно звернути увагу учнів на те, що атмосферне повітря – елемент навколишньої природи, який у буквальному розумінні є невід'ємною умовою існування всього живого на Землі. Атмосфера має безліч корисних властивостей. Вона не лише єдине середовище життя і спілкування людей, але і провідник енергії від Сонця, а також захист від шкідливих космічних випромінювань. Атмосфера є і сировиною у виробництві багатьох видів хімічної продукції. Протягом ХХ ст. і на сьогодні вона використовується як прекрасна транспортна комунікація, утримання якої не

вимагає ніяких витрат. І в той же час атмосфера – середовище для видалення в неї безлічі виробничих і побутових відходів.

Пізнання і зміну людиною природи можна показати на прикладі досліджень морських глибин (тема “Тиск рідин і газів. Закон Паскаля”). Є цікаві інформація про користь, яку може отримати людина від Світового океану, але багатства океану відкриваються людині за умови дбайливого відношення до водних ресурсів. Забруднення океанів нафтою, промисловими відходами, радіоактивними речовинами може призвести до безповоротних наслідків.

Особливе місце під час вивчення фізики в 7 класі займає історія наукових відкриттів (атмосферного тиску, дії рідини і газу на занурене в них тіло, повітроплавання, використання механізмів, енергії води і вітру тощо), з якої видно розвиток людського пізнання. Історія фізики дозволяє ставити перед учнями питання про те, які закони природи відкривали вчені-фізики, до яких наслідків у розвитку людства це привело.

У 8 класі так само, як і в 7, реалізуються основні ідеї екологічного змісту: роль фізики у всебічному пізнанні природи, вплив діяльності людини на природу, значення фізики в оптимізації відносин людини і природи.

У розділі “Теплові явища” можуть бути додатково наведені приклади з історії фізики, що показують, як людина опановує сили природи, різноманітно використовуючи внутрішню енергію, і які зміни відбуваються при цьому в природі. Матеріал, присвячений теплообміну і рослинному світу, орієнтує на екологічну проблематику. Тут доречно розповісти про “парниковий ефект” і гіпотези про його вплив на майбутнє Землі. Потрібно особливо загострити увагу учнів на фундаментальному законі збереження і перетворення енергії як найбільш значущому в пізнанні світу людиною.

Роль фізики в раціональному використанні природних ресурсів може бути успішно показана на прикладі використання енергії Сонця.

Прямий зв'язок фізики і техніки – створення і вдосконалення теплових двигунів, які істотно впливають на оточуюче середовище. Учні 8 і 10 класу можуть самі легко навести приклади забруднення середовища тепловими двигунами і розповісти про заходи боротьби з цими забрудненнями. Причому в цьому випадку може бути з'ясована необхідність участі в цій боротьбі кожної окремої людини, яка використовує той або інший транспортний засіб (скутер, мотоцикл, автомобіль тощо).

Роль фізики у процесі опанування природи, в розширенні меж біосфери (7 і 10 класи) може бути показана під час вивчення явища тяжіння і невагомості (життя і робота космонавтів в умовах невагомості, використання невагомості для наукових відкриттів, можливості людини під час освоєння космосу). Вивчення космосу завжди викликає великий інтерес в учнів, тому діапазон фактів з цієї проблеми надзвичайно широкий: від останніх інформаційних повідомлень до наукової фантастики. Предметом обговорення може бути те, що найбільше хвилює учнів у цей момент. Важливо лише підвести їх до світоглядних висновків, у тому числі до природоохоронних поглядів.

Зв'язок фізики й техніки може бути показаний в темі “Машини і механізми” (7 клас). Корисно при цьому використати місцевий наочний матеріал, показати користь механізації, але в окремих випадках і її руйнівну дію: кар'єри, відвали, ерозія ґрунту, знищення рослинності, порушення екологічної рівноваги.

У 10 класі загальний напрям екологізації змісту курсу той самий, що й у 7-9 класах, однак екологічні ідеї повинні розкриватися тут на більш високому науковому рівні, може бути розкрита суть явища, його зв'язки з іншими явищами.

Так, розуміння механізму явища капілярності допомагає зрозуміти причини збереження і переміщення в ґрунті вологи. На цій основі легко зрозуміти, що в ґрунтах степів і лісів вологи завжди більше, ніж на оброблюваних полях: в обробленому ґрунті дрібні грудочки землі спресовуються, зсихаються, утворюють капіляри, по яких вода швидко піднімається на поверхню і випаровується. Цей процес більш уповільнений у ґрунтах, покритих рослинністю. Своєчасне розпушування ґрунту призводить до

руйнування капілярів і збереженню вологи.

Під час вивчення курсу фізики можна пропонувати учням самим підготувати доповіді у вигляді презентацій, у яких розкриваються окремі екологічні аспекти. Факти екологічного змісту можуть бути самостійно підібрані учнями під час вивчення багатьох питань курсу фізики, а саме: акустичний резонанс, ультразвук, радіолокація, телебачення, засоби зв'язку, оптичні прилади, інфрачервоні, ультрафіолетові і рентгенівські промені тощо.

Екологічний зміст курсу фізики може реалізуватися у навчанні учнів різними шляхами і засобами. Відповідні аспекти можуть бути виділені вчителем у розповіді або бесіді, ілюстровані наочно, включені до питання для учнів, запропоновані учням для самостійного вивчення.

Вони можуть мати місце під час вивчення нового матеріалу, під час повторення і закріплення знань на звичайному уроці, ставитися на повторювально-узагальнювальних уроках, факультативах, семінарах, конференціях, під час виконання навчальних проектів.

Екологічна освіта учнів може здійснюватися не лише безпосередньо на уроках, але і в позаурочний час, наприклад, на заняттях практичного характеру з конструювання моделей вітрових двигунів, сонячних батарей, вивчення фізичних параметрів природного середовища, визначення міри її фізичного і хімічного забруднення, дослідження впливу фізичних параметрів середовища на тварин і рослин. При цьому враховується, що реалізація принципу політехнізму в екологічній освіті припускає оволодіння учнями низки практичних умінь і навичок (вимірювання фізичних параметрів природного середовища, спостереження за їх змінами, застосування фізичних методів захисту від забруднень тощо), що є важливим компонентом підготовки учнів до життя у сучасному суспільстві.

#### ***Використана література:***

1. Білявський Г. О. Основи екології : підручник / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй, І. О. Костіков. – Київ : Либідь, 2004. – 320 с.
2. Большая советская энциклопедия. – Москва, 1978. – С. 599-600.
3. Зверев И. Д. Экология в школьном обучении. Новый аспект образования / И. Д. Зверев. – Москва, 1980. – С. 22.
4. Турдыкулов Э. Экологическое образование учащихся при обучении физике / Э. Турдыкулов, Э. Хакимов // Физика в школе. – 1981. – № 6. – С. 20.

#### ***References:***

1. Bilyavs'kyu H. O. Osnovy ekolohiyi : pidruchnyk / H. O. Bilyavs'kyu, R. S. Furduy, I. O. Kostikov. – Kyiv : Lybid', 2004. – 320 s.
2. Bol'shaya sovetskaya entsyklopedyya. – Moskva, 1978. – S. 599-600.
3. Zverev Y. D. Ekolohyya v shkol'nom obuchenyy. Novyy aspekt obrazovanyya / Y. D. Zverev. – Moskva, 1980. – S. 22.
4. Turdykulov E. Ekolohycheskoe obrazovanye uchashchychksya pry obuchnyy fzyke / E. Turdekulov, E. Khakymov // Fyzyka v shkole. – 1981. – № 6. – S. 20.

***Гладун Т. С. Некоторые аспекты экологического воспитания учеников в процессе обучения физике.***

*Разнообразие явлений, которые изучаются экологией, обуславливает ее широкие связи со многими естественными и гуманитарными науками. Большое влияние на экологию имеют достижения математики, физики, химии, философии. Развитие экологии послужило мощным импульсом в выдвигении перед человечеством задания сохранения экосистем, отношения к Земле как уникальной экосистеме, осмотрительного, заботливого отношения ко всему живому. Для осуществления экологического образования и воспитания в процессе обучения физике в общеобразовательных учебных заведениях должна быть реализована система ведущих идей экологического содержания.*

***Ключевые слова:*** экология, развитие экологии, экологическое воспитание, обучение физике.

*Gladun T. S. Some aspects of ecological education of students in the process of studies of physics.*

*The variety of the phenomena which are studied by ecology stipulates her wide connections with many natural and humanitarian sciences. Achievements of mathematics, physics, chemistry, philosophy have a large influence on ecology. Development of ecology послужував a powerful impulse in advancement before humanity of task of maintenance of ecosystems, attitude toward Earth as unique ecosystem, wary, careful attitude toward all living. For realization of ecological education and education in the process of studies of physics in general educational establishments there must be the realized system of leading ideas of ecological maintenance.*

**Keywords:** *ecology, development of ecology, ecological education, studies of physics.*

УДК 531 (075)

Григорчук О. М.

### РОЛЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ У ФОРМУВАННІ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ БУДІВЕЛЬНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*Розв'язування експериментальних задач дає можливість розвивати пізнавальні здібності, навчає ставити мету експерименту, планувати хід виконання і виконувати експеримент практично, робити відповідні висновки, що відтворює процес пізнання людиною навколишнього світу, сприяє засвоєнню студентами будівельних спеціальностей міцних осмислених знань, умінь користуватись цими знаннями у практичному повсякденному житті та у майбутній професійній діяльності.*

**Ключові слова:** *фахівці будівельних спеціальностей, розв'язування задач з фізики, експериментальна задача, практичні вміння і навички.*

В умовах глибоких перетворень, які відбуваються нині в Україні, відчувається гострий дефіцит інтелектуальної еліти. Країні потрібні висококваліфіковані, творчо мислячі особистості, здатні приймати нестандартні рішення, генерувати оригінальні ідеї. Зрозуміло, що підготовка такого фахівця вимагає значного часу і зусиль усього суспільства. Значний потенціал у цьому відношенні, на нашу думку, має вдало організований і поставлений фізичний експеримент, саме тому одним із шляхів здійснення зв'язку теорії з практикою є розв'язування експериментальних задач.

При підборі такого виду задач необхідно орієнтувалися на поняття експериментальної задачі, яке висловлене відомим ученим-методистом О. Бугайовим: "Експериментальними називають задачі, в яких експеримент слугує засобом одержання величин, необхідних для розв'язання, дає відповідь на поставлене в задачі запитання або є засобом перевірки зроблених згідно з умовою розрахунків" [1, с. 217].

Термін "експериментальна задача" приписують задачам, які розв'язують на підставі фізичного експерименту. При цьому експеримент виступає як засіб знаходження значень фізичних величин, потрібних для відповіді на поставлені в задачі запитання, або ж як засіб перевірки достовірності теоретичних розрахунків [8].

Експериментальна складова навчання фізики реалізується через систему фізичного експерименту, який найефективніше реалізує діяльнісний підхід до навчання фізики. Тому навчальний фізичний експеримент як органічна складова методичної системи навчання фізики забезпечує формування у студентів необхідних практичних умінь, дослідницьких навичок та особистісного досвіду експериментальної діяльності [10].

Розв'язування експериментальних задач студентами будівельних спеціальностей на заняттях фізики сприяє формуванню практичних умінь і навичок у використанні