

Белошاپка О.Я., Войнов О.Л., Муляр А.С.

¹ старший викладач кафедри фізики, ДВНЗ «ДДПУ»

² вчитель фізики, Миколаївська ЗОШ І-ІІІ ст. №3 Слов'янської міської ради

³ студент 5 курсу фізико-математичного факультету, ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: beloshapka_al@mail.ru

ПРО ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН

Стаття присвячена актуальним питанням екологічного виховання учнів на уроках природничо-наукових дисциплін.

Ключові слова: екологічне виховання, екологічна освіта.

Вступ

Тема екологічного виховання для людини буде актуальна завжди, тим більше в сучасних умовах погіршення якості екології, що пов'язано з екологічною безграмотністю. Для запобігання можливих негативних наслідків вторгнення людини в природу необхідне рішення низки науково-технічних, соціально-політичних, економічних та інших проблем, серед яких одне з перших місць займають педагогічні, виховні, оскільки підростаючі покоління ще на шкільній лаві повинні бути підготовлені до науково обґрунтованого і бережного ставлення до навколишнього природного середовища.

Одним з дискусійних питань є проблема методичної організації екологічної освіти. Більш ефективною є «екологізація» всіх навчальних предметів, оскільки екологічні проблеми мають глобальний, міждисциплінарний характер. Тобто всі природничо-наукові предмети можуть бути використані у справі вирішення даної задачі.

Вчитель фізики може здійснювати екологічне виховання учнів через предмет, розглядаючи як питання фундаментального, так і прикладного, політехнічного характеру, підбираючи завдання з відповідним змістом, проводячи екскурсії, заплановані шкільною програмою з фізики, організовуючи поза-класні заходи.

Учитель повинен розповідати не тільки про позитивні прояви тих чи інших фізичних явищ, необхідно звертати також увагу й на шкідливий вплив виробничої діяльності людини на навколишнє середовище, повинен розповідати про шляхи зменшення негативного впливу людини на природу.

Також екологічним вихованням повинні займатися на уроках хімії, біології, анатомії, географії.

У курсі хімії необхідно приділити увагу екологічним проблемам, що виникають в результаті потужного хімічного впливу людства на біосферу. Розглядаючи хімічні елементи, їх сполуки та характеризуючи їх роль у природі, учні дізнаються про хімічний склад води, повітря, ґрунту як про абіотичний фактор середовища. Формується поняття про природну динамічну рівновагу між хімічними показниками різних елементів екосистеми. Саме в курсі хімічних дисциплін треба розкрити проблеми забруднення природи відходами людської діяльності, зокрема, високоактивними хімічними сполуками, синтезованими людиною, до переробки яких природа виявляється абсолютно «неготовою».

Біологічні дисципліни повинні займати провідне місце в розкритті наукових основ природоохоронної діяльності, зокрема, принципу комплексної охорони природи. У курсах ботаніки, зоології та загальної біології дати уявлення про охоронювані території: історія заповідної справи, статус різних заповідних територій, їх географія, функції, біосферне значення, перспективи розвитку і т. д. У курсі анатомії згадати про вплив генно-модифікованих організмів на дезоксирибонуклеїнову кислоту.

Розробити матеріали з екологічним змістом до уроків фізики з застосуванням інформації про екологічний стан м. Слов'янськ, та області інтегровані уроки з фізики, хімії, географії та біології, позакласні заходи та апробувати ці матеріали на практиці з метою поліпшення екологічних знань учнів є важливим.

Основна частина

В даний час кожна людина, не залежно від її спеціальності, повинна бути екологічно освічена і екологічно культурна. Тільки в цьому випадку вона зможе реально оцінювати наслідки своєї практичної діяльності при взаємодії з природою. Важливим моментом в організації екологічного виховання учнів під час вивчення природничо-наукових дисциплін є визначення його змісту.

Зміст екологічних знань, що складають основу природоохоронної діяльності в процесі вивчення фізики, визначається точками зіткнення предметних областей фізики і екології.

Враховуючи те, що екологія вивчає закономірності і взаємовідносини між живою і неживою природою, а фізика – це наука про форми існування матерії на неживих рівнях її організації, до змісту екологічної освіти в процесі вивчення фізики повинні увійти всі елементи неживої природи, які визначають

умови існування живих істот, та фізична суть процесів обміну між живою і неживою природою.

Згідно з екологічною термінологією, умови існування характеризуються середовищем перебування і екологічними факторами. У земних умовах існує чотири типи середовищ перебування живих організмів: водне, повітряне, ґрунтове та тіло іншої живої істоти. У процесі вивчення фізики можуть бути висвітлені фізичні властивості перших трьох середовищ як агрегатних станів речовини.

Під час викладання матеріалу, пов'язаного з розкриттям фізичних показників середовища існування та абіотичних факторів, першорядного значення набуває перший характер зв'язку між живою і неживою природою.

Наявність наведених зв'язків обумовлює необхідність застосування міжпредметних зв'язків при викладанні екологічного матеріалу в процесі навчання фізики. Значною мірою це зв'язки фізики з дисциплінами біологічного циклу, але важливу роль відіграють зв'язки фізики з хімією, географією.

На території Донецької області, що складає 4,4% площі України, зосереджена п'ята частина її промислового потенціалу. У той же час викиди забруднюючих речовин в атмосферу становлять 40% від викидів по країні, забруднені стоки у водоймища – більше 25%. Як наслідок, техногенне навантаження на одиницю території області з різних шкідливих речовин в 5-10 разів вище середньоукраїнського показника. Протягом року на 1 км² території області викидаються в атмосферу 70 т забруднюючих речовин. Сказане свідчить про специфіку регіону. У Донбасі, природно, постійне увага приділяється проблемам вугільної промисловості. У зв'язку з масовим закриттям шахт виникла необхідність подолання негативних наслідків цього процесу, названого «реструктуризацією». Реструктуризація вугільної промисловості загострила проблеми зайнятості, зажадала більш глибокого вирішення регіональних проблем формування і використання трудових ресурсів, екології регіону.

У тому, що проблеми екології кричущо, ніхто не сумнівається, як і в тому, що їх у край необхідно вирішувати. Але як? Висока концентрація промислового і сільськогосподарського виробництва, підвищена щільність населення, розвинута транспортна інфраструктура – все це сильно впливає на екологію Донеччини. Висока концентрація потенційно небезпечних виробництв із застарілим устаткуванням створює цілком реальну загрозу техногенних катастроф з важкими екологічними наслідками. У таких умовах говорити про здоров'я населення не доводиться – рівень захворювань дітей і підлітків за останні 5 років в Донецькій області значно виріс, не «відстають» і дорослі.

За даними Міністерства охорони навколишнього середовища України, щільність викидів, що забруднюють атмосферу в нашій області, удвічі вищі, ніж у Дніпропетровській, у 3,5 більше, ніж у Луганській, у сім – ніж у Запорізькій верб 121 разів більше, ніж у Харківській! Основні «забруднювачі» – підприємства вугільної промисловості, чорної металургії та теплові електростанції.

Ненабагато краще і ситуація з водопостачанням – у воді практично всіх річок Донецької області дуже висока концентрація солей. Одна з основних причин – викид високомінералізованих шахтних вод, з якими в річки попадає понад мільйон тонн різних солей. Аналогічна ситуація і з Азовським морем. Під впливом так званої господарської діяльності людини хімічний склад моря погіршився. Підвищений вміст солей і хімічне забруднення призвели до скорочення риби. На узбережжі моря розташовані понад 300 баз відпочинку, пансіонатів, дитячих оздоровчих таборів. Більшість з них необладнаних і самі становлять небезпеку для моря. Останнім часом до всіх «звичним» екологічних проблем додалася ще одна – об'єм ґрунту, пошкодженого повітряної і водною ерозією, «вивів» Донецьку область на перше місце по всій країні!

Урахування вимог до організації процесу екологічного навчання і виховання дає змогу спланувати його, пов'язавши з конкретним фізичним матеріалом. Характерні засоби і методи навчання, застосування яких зумовлює виконання поставлених завдань, форми роботи, до яких вчитель може залучати учнів під час формування екологічних знань, умінь і мотивів, можуть бути різноманітні.

Конкретний вид діяльності може бути обраний залежно від загального сценарію уроку, обсягу часу, який відводиться на розгляд екологічного матеріалу, рівня підготовки учнів і специфіки методики викладання фізики в роботі кожного вчителя.

Наприклад, при вивченні теми: «Фізичні явища, фізика і техніка» розглядається взаємозв'язок природи і людського суспільства, кругообіг речовин у природі і промисловому виробництві, проблема утилізації відходів, вплив господарської діяльності людей на навколишнє середовище (на конкретних прикладах, найближчих до школи підприємств).

При вивченні теми: «Молекули. Дифузія» – поширення шкідливих речовин, виброшених промисловими підприємствами, в повітрі, воді та ґрунті, небезпека неправильного застосування та зберігання мінеральних добрив та гербіцидів, поняття про ГДК – гранично допустимій концентрації речовини, контроль за станом навколишнього середовища, вимірювання концентрацій шкідливих речовин і порівняння з ГДК, вплив на життя водоймів нафтової

плівки на його поверхні.

При вивченні теми: «Густина речовини» розглядається поділ сміття на складові при його утилізації, використання різної густини речовини в роботі очисних споруд.

При вивченні теми: «Взаємодія атомів і молекул» розглядається незмочуваність оперення водоплавних птахів водою і змочування її нафтою та інші.

При вивченні теми: «Джерела світла» розглядається шкідлива дія потужного або високочастотного світла на очі, шкідлива дія на очі хімічних речовин, ультрафіолетового випромінювання.

Таким чином, результати дослідно-експериментальної роботи підтверджують припущення про те, що впровадження екологічних аспектів у вивчення природничо-наукових дисциплін допоможе підвищити рівень екологічної освіченості учнів і більш того підвищить пізнавальний інтерес до предметів.

Висновки

1. Аналіз шкільних підручників і програм показав, що екологічні аспекти в шкільних курсах природничо-наукового циклу висвітлено недостатньо.

2. Доведено, що уроки, доповнені екологічними матеріалами, позитивно впливають на рівень осмислення учнями теоретичних питань курсу фізики і сприяють підвищенню пізнавального інтересу.

3. Виявлено, що вивчення фізики з опорою на екологічні аспекти дозволяє помітно підвищити рівень знань та екологічну освіченість учнів.

Література

- [1] *Зверев И.Д.* Экология в школьном обучении / И.Д. Зверев. — М.: Просвещение, 1980. — 190 с.
- [2] *Большаков В.Н.* Экология / В.Н. Большаков. — М.: Логос, 2006. — 240 с.
- [3] Отношение школьников к природе : педагогическая наука – реформе школы / [под ред. И.Д. Зверева, И.Т. Суравегиной]. — М.: Педагогика, 1988. — 128 с.
- [4] *Барановський В.А.* Екологічні проблеми природних вод / В. Барановський // Екологічний вісник. — 2002. — № 3-4. — С. 5 – 7.
- [5] *Барановський В.А.* Екологічні проблеми атмосферного повітря / В.А. Барановський // Екологічний вісник. — 2002. — № 1-2. — С. 12 – 14.
- [6] Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України в 1998 р. — К.: Видавництво Раєвського, 1999. — 157 с.
- [7] Постанова Кабінету Міністрів №554 від 27.07.95. «Про перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку»:

- [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://dei.gov.ua>.
- [8] *Захарченко М.В.* Безпека життєдіяльності у повсякденних умовах виробництва, побуту та у надзвичайних ситуаціях : навч. посіб. / М.В. Захарченко, М.В. Орлов, А.К. Голубєв [та ін.]. — К.: ІЗМИ, 1996. — 196 с.
- [9] Безопасность жизнедеятельности : учеб. для вузов / [под ред. С.В. Белова]. — 2-е изд., испр. и доп.. — М.: Высш. шк., 1999. — 448 с.
- [10] *Муляр А.С.* Екологічне виховання учнів при вивченні природничо-наукових дисциплін : дипломна робота / А.С. Муляр. — Слов'янський держ. пед. ун-т. — Слов'янськ, 2012. — 130 с.