УДК 373.2.015.31:17.022.1-053.4

РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАВДАНЬ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

Л.І.Надкернична, І.А.Коваль, О.А.Степчук

У статті описано специфіку застосування ігрових технологій на уроках біології в основній школі. Акцентовано на вікових особливостях підлітків, які зумовлюють неоднозначні наслідки традиційних засобів екологічного виховання в школі. Запропоновано нетрадиційний підхід до використання ігрових технологій, що передбачає поєднання інтерактивних методів навчання, комп'ютерного моделювання та імітаційних ігор, і зумовлює високу пізнавальну й творчу активність підлітків на уроках. Узагальнено основні вимоги до дидактичних ігор, які можуть бути використані з метою екологічного виховання на уроках біології.

Ключові слова: *дидактична гра, урок біології, комп'ютерне моделювання, якісна модель, інтерактивні методи навчання, екологічне виховання.*

IMPLEMENTATION OF TASKS OF ENVIRONMENTAL TRAINING OF ADOLESCENTS BY MEANS OF GAME TECHNOLOGIES AT THE BIOLOGY CLASSES

L.I.Nadkernychna, I.A.Koval, O.A.Stepchuk

Summary. *The article describes the peculiarities of using gaming technology in biologycal as sin secondary school. Focus on the age characteristics of adolescents that contribute to the mixed effects of traditional means of environmental education in school. Then on-traditional approach othe use of gaming technology that provides a combination of interactive teaching methods, computer modeling and simulation games, and leads to a high cognitive and creative activity of ad olescents in the classroom. Summarizes the basic requirements for didactic games, which can be used for the purpose of environmental education in biology class.*

Keywords*: didactic game, lesson of biology, computer modeling, qualitative model, interactive teaching methods, environmental education*

В умовах сучасного швидкоплинного світу надзвичайної гостроти набувають усі аспекти морального виховання молодих поколінь. Екологічне виховання в теперішній час є невід'ємною й значною складовою виховання морального. Історія екологічного виховання нараховує не так уже й багато часу – звертати увагу на проблеми довкілля людство почало заледве півсторіччя тому, але арсенал, накопичений упродовж цих десятиліть у царині екологічного виховання, є досить багатим. За цей період значна кількість наукових і методичних робіт була присвячена питанням змісту й цілей екологічного виховання. Серйозною проблемою залишається питання про те, як з рівня декларативного підняти екологічне виховання до рівня, на якому воно стане реально дійсним механізмом перетворення існуючої дійсності. У світлі викладеного вище, перебуваючи в процесі пошуку оптимальних шляхів організації екологічного виховання школярів, ми вважаємо молодший підлітковий вік – тобто початок навчання в основній школі – найбільш сенситивним періодом для впливу екологічних ідей на дитину і відтак найбільш важливим етапом такого виховання.

Зміст екологічного виховання передбачає засвоєння змісту екологічної культури й усвідомлення власного місця в світі природи, у розв'язанні екологічних проблем свого найближчого довкілля – школи, мікрорайону, району, міста, краю. У такий спосіб здійснюється активна соціалізація молодшого підлітка, тобто формуються стійкі соціальні зв'язки, яких школяр набуває в спілкуванні з людьми.

Беручи участь у різних видах діяльності, молодший підліток отримує можливість здійснення вибору на основі власних інтересів. Власний вибір – гарантія того, що учень буде йому слідувати й не спасує за першої-ліпшої нагоди, коли буде важко. Ініціювання процесів самопізнання із залученням практичних форм діяльності дозволить сформувати в молодших підлітків екологічно ціннісне ставлення до природи.

Проте для того, щоб здійснити власний вибір, школяреві потрібно розібратися в собі самому, а школа повинна створити умови для формування власної ціннісної позиції в ставленні до світу, зокрема до природи. Не є секретом також те, що сучасне покоління школярів – це покоління прихильників комп'ютера й різного роду гаджетів. Їх важко змусити відірватись від екрану і, скажімо, піти на прогулянку, аби просто помилуватися природою. Тому, на нашу думку, традиційні підходи в екологічному вихованні молодшого підлітка сьогодні варто поєднувати із нетрадиційними – інтеграцією цифрових технологій (передусім – яскрава наочність і можливість працювати з великими масивами даних) та ігрових методів (гейміфікація освіти) у навчально-виховний процес.

Мета статті – описати специфіку застосування інтерактивних комп'ютерних технологій на уроках біології в основній школі з метою екологічного виховання молодших підлітків.

© Л.І.Надкернична, І.А.Коваль, О.А.Степчук

Інтерактивні здатності комп'ютера не можуть повною мірою стати заміною міжособистісного спілкування, необхідного не лише для неформального розвитку й соціалізації дитини в сучасному суспільстві, формування її компетенцій – комунікативної, здоров´язбережувальної, інформаційної та ін., але й як єдина повноцінна можливість озвучення власної світоглядної позиції.

Під інтерактивними технологіями ми розуміємо такі педагогічні технології, які передбачають активну взаємодію всіх учасників освітнього процесу, що вступають у суб'єкт-суб´єктні стосунки в ході діалогової взаємодії. При відборі інтерактивних технологій у процесі виховання молодших підлітків найважливішим критерієм виявляється можливість для кожної дитини озвучити свій власний внутрішній діалог. Внутрішній діалог, на думку провідних психологів, є невід´ємною складовою свідомості кожної людини. Як розгорнута внутрішня мовна активність суб'єкта, спрямована на значущі для нього об'єкти дійсності і власного «Я», внутрішній діалог для дитини може виступити в якості засобу для самопізнання, самовизначення в життєвому просторі й ціннісній саморегуляції. Це зумовлює нашу увагу до внутрішнього діалогу дитини як унікального феномену психіки, що відіграє найважливішу роль у формуванні екологічної культури школярів.

Озвучуючи в процесі діалогової взаємодії свої власні думки, дитина отримує можливість зіставити свою позицію з того чи іншого питання з позицією іншого. Такі процеси набувають надзвичайного значення для дитячого розвитку загалом і для формування екологічної культури зокрема. Інтерактивні технології ми вважаємо найбільш прийнятною формою роботи з молодшими підлітками саме з позиції надання дитині можливостей побачити відображення свого власного внутрішнього діалогу в іншому. Це, зі свого боку, сприятиме здійсненню ціннісної саморегуляції учня в ході діалогової взаємодії.

Наведемо деякі приклади ефективного використання інтерактивних технологій у процесі екологічного виховання молодших підлітків.

Під час вивчення біології ми активізуємо знання про необхідність дбайливого ставлення до природи, про взаємозв'язки між діяльністю людини й станом довкілля, намагаємося сформувати почуття відповідальності за те, що відбувається в будь-якій екосистемі, на яку чинить уплив людина. Важливим видається нам також формування в підлітків уміння аргументувати свою думку, стимулювати бажання її висловлювати, виховувати екологічну культуру.

Екологічне виховання школярів повинне бути основною частиною шкільного курсу біології й базуватися на наочній демонстрації результатів негативного впливу на біосферу – з обов'язковим інформуванням школярів щодо передумов конкретної виниклої ситуації, яка аналізується на уроці, і роз'ясненням найбільш важливих помилок, неврахованих аспектів уже прийнятих рішень, що потягли за собою негативні наслідки. Для цієї мети найбільше підходять не репродуктивні методи навчання, а проблемно-пошукові, евристичні, дослідницькі та ігрові. Стосовно молодших підлітків, то найкращий ефект дають евристичні та ігрові методи, що можуть бути використані вчителем-біологом як на уроках, так і в позакласній роботі.

Специфічною особливістю гри як форми організації навчання є можливість створення емоційного настрою, що підвищує інтерес до вивчення проблеми, ситуації, явища, активізує прояв творчих ініціатив, забезпечує високий рівень засвоєння, закріплення й застосування теоретичних знань і практичних умінь. Ігровий метод навчання в екологічній освіті є порівняно новим і наразі інтенсивно розробляється. На думку Н.Н. Лєтошенко, «в основі екологічної гри знаходиться система міжпредметних знань про єдність людини й природи, які частіше за все мають абстрактний, неконкретний теоретичний характер і часто бувають складними для засвоєння учнями. Більш успішному засвоєнню й формуванню теоретичних знань повинен сприяти принцип моделювання» [цит. за 1, с.143].

Навчальні моделі дозволяють розкрити суть і подати в наочній формі зв'язок між об'єктами природи й суспільства, показати головні тенденції їхнього розвитку, матеріалізувати суперечності між людиною і природою. Усе це робить ігрові навчальні програми дієвим засобом екологічної освіти й виховання.

Скажімо, на уроці моделюється ігрова ситуація «Випуск міської газети»: завдання учнів полягає в тому, щоб на обмеженій кількості сторінок видання дати всім мешканцям міста цікаву й корисну інформацію про стан довкілля, способи його збереження, запропонувати конкретні алгоритми енергозбереження, застерегти від негативного впливу на природу. Робота виконується в малих групах – кореспондентів і редакторів видання – з використанням ресурсів мережі Інтернет. Тут є певна небезпека – учні можуть надміру захопитися пошуком інформації в мережі, переглядом цікавих фотографій та ілюстрацій, тому вчитель заздалегідь має регламентувати час роботи в мережі, і наголосити, що всі групові рішення повинні прийматися колегіально. Результат роботи кожної групи – електронний макет сторінки газети з відповідним змістовим наповненням рубрик. Тут ми маємо органічне поєднання інтерактивної взаємодії на лініях контакту «учень-учень», «учень-група», «група-група», «група-вчитель», «учень-вчитель» (учитель у цьому випадку є консультантом і наставником) з безпосередньою взаємодією між школярем та глобальними джерелами інформації, що вимагає вміння працювати зі значними масивами

даних – сортувати, класифікувати, узагальнювати, відбирати основне. Саме в такий спосіб і можемо ефективно навчити сучасного підлітка працювати з інформацією – під керівництвом вчителя-наставника, у безпосередній внутрішньо груповій взаємодії, коли дитина має можливість порівняти свій результат зі здобутками інших.

Дидактичні ігри екологічного спрямування можуть бути різними за змістом і формою проведення, реалізовуватись як з використанням електронних ресурсів, так і без них, як, наприклад, «Право на простір» або «Що буде, якщо..». Суть першої гри полягає в тому, що діти моделюють ситуації, котрі дають їм можливість відчути на собі теж саме, що почувають звірі, закриті в клітці. Сюжет другої гри розгортається навколо діяльності вчених, які вивчають, наприклад, краплини води, розлитої під час миття посуду, або руйнівний вплив на довкілля викинутої в лісі порожньої консервної банки чи пластикової пляшки [2, с.24].

Але дуже часто втілити усі сюжетні колізії дидактичної гри не уявляється можливим без використання комп'ютерних технологій, що надають можливість не просто віднайти, згрупувати та унаочнити інформацію (представити інфографіку), але й застосувати комп'ютерне моделювання, зокрема якісні моделі [3, с.86].

Для шкільного курсі біології, зокрема для реалізації завдань екологічного виховання учнів-підлітків на уроках, доступними й ефективними у використанні можуть виявитися ігри серії SimEarth, SimLife. У першій з них фактично демонструється процес еволюції живого світу певної умовної планети з обраними користувачем характеристиками: потрібно задати параметри – геологічні, астрономічні, гідросферні, атмосферні та біосферні (це може зробити вчитель, або самі учні під його керівництвом) – а також різні фактори антропогенного впливу (скажімо, вироблення енергії на теплових, гідро- та атомних електростанціях тощо). Далі модель відображає процес розвитку біосфери з демонстрацією умовних позначень класів тварин і можливістю отримати детальну підказку при наведенні на позначку курсору мишки й натискання її кнопки.

Друга гра передбачає моделювання окремого біоценозу («заповідника»). На карті гравець може формувати ландшафт, а також розміщувати «годівнички», отруйні та мутагенні зони. Додатково надаються діалогові вікна «кліматична лабораторія» (можливість задавати у вигляді графіків сезонних залежностей температури, вологості і т.д.) та «генетична лабораторія» (створення нових видів тварин шляхом визначення способу їх харчування, пересування, розмноження, вказування міжвидового схрещування потомства, «генетичних» експериментів). У процесі функціонування моделі можуть бути додані різні руйнівні впливи – затоплення, засуха, голод, спека і т. п., в тому числі й «антропогенний» уплив. Такі ігри добре підходять для застосування на заняттях із зоології і є одним з найпростіших варіантів побудови якісних моделей – у такий спосіб в учнів формуються вміння й навички, що знадобляться їм у старшій школі для побудови не лише якісних, а й кількісних моделей при вивченні різних дисциплін.

Описані комп'ютерні ігри можуть бути застосовані не лише для індивідуального використання учнем, а й для групової роботи – таким чином матимемо органічне поєднання інтерактивних форм роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями. Зрештою, сюжети ігор допомагають зреалізувати завдання екологічного виховання школярів-підлітків, на яких (в силу вікових особливостей психіки) не діють традиційні засоби виховного впливу.

Таким чином, дидактична гра – інтерактивна чи цифрова – може стати дієвим засобом екологічного виховання школярів-підлітків за умов:

– максимально повного й наочного відображення певної екосистеми (середовища), що наділена конкретними особливостями за вибором користувача (океан, пустеля, саванна, тундра тощо);

– надання користувачам можливостей вносити певні зміни в змодельовану ситуацію (на екрані комп'ютера чи в умовах міжособистісної взаємодії на уроці) як у вигляді «типових рішень» (будівництво заводу, зведення дамби), так і шляхом довільної зміни окремих параметрів середовища, наприклад, середньорічної температури, вологості та ін. з демонструванням динаміки процесу основних змін, до яких має привести подібне втручання в описане середовище;

– у випадку виникнення негативних наслідків прийнятого рішення – постановка перед учнями-гравцями завдань щодо відновлення зруйнованої екології, а також з наочним відображенням результатів кожної їхньої дії з відстеженням взаємовпливу цих дій.

Таким чином, гра-моделювання з екологічно спрямованим змістом може не лише продемонструвати негативні наслідки необдуманих рішень та втручання людини в біосферу, але й змушує школярів замислитися й на особистому досвіді переконатися в тому, що ліквідація подібних наслідків потребує набагато більших витрат сил, часу й засобів, ніж уплив, що призвів до їх появи.

Викладений у статті матеріал не вичерпує всіх аспектів проблеми екологічного виховання молодших підлітків на уроках біології, зокрема потребують подальшого дослідження питання змісту позакласної та позашкільної роботи з біології, спрямованої на формування екологічної свідомості сучасних школярів.

Література

1. Біляєвський Г.О. Основи екологічних знань: Підручник / Г.О. Біляєвський, Р.С.Фурдуй – К.: Либідь, 1997. – 288 с.
2. Екологічне виховання в школі / Упоряд.: І.Васильченко, О.Кондратюк. – К.: Ред. загальнопед. Газет, 2005. – 128 с.
3. Перемышлина В.В. Экологическое воспитание школьников и компьютерное моделирование / В.В. Перемышлина // Инновации в образовании – 2001. - № 1. – С.84-87.