

Аспекти ділової гри в екологічному вихованні учнів



Валентина ДУБЧАК,

учитель біології, старший учитель

Серед багатьох проблем, які постали в наш час, найгострішою є та, що пов'язана з екологічною ситуацією у світі. Глобальна екологічна криза загрожує існуванню Homo Sapiens, адже природа самотужки вже не в змозі нейтралізувати наслідки господарсько-економічної діяльності людського суспільства [3, с. 215].

Негативні зміни в природному середовищі під впливом виробничої діяльності людей на початку XXI ст. набули значного прискорення, а отже, реагувати на них варто адекватно не лише за змістом, а й у часі. Збереження планети залежить від якості і темпів формування свідомості та культури, що відбувається в процесі екологічного виховання. Тому підготовка учнів нової формації з метою оволодіння знаннями про екологічні процеси, чіткого розуміння основних закономірностей екологічних чинників та управління екологічною безпекою як складовою національної безпеки та набуття практичних навичок і вмінь для забезпечення сталого розвитку України є актуальним питанням.

У подоланні сучасної глобальної екологічної кризи визначальним є формування екологічної свідомості, культури і цілісного екологічного світогляду особистості. Тому екологічна освіта і виховання є одним із пріоритетних напрямів державної політики [9, с.17]. Означені проблеми знайшли відображення в багатьох державних документах, зокрема Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Одним з основних чинників, що стримують розвиток освітньої галузі, визнано повільне здійснення екологізації системи освіти. У зв'язку з цим передбачено посилення екологічної підготовки учнів [6].

Завдання школи полягає не тільки в тому, щоб сформувати в учнів систему екологічних знань, а й сприяти надбанню навичок наукового аналізу явищ природи, осмислення взаємодії суспільства і природи, усвідомлення значущості своєї практичної допомоги навколишньому середовищу. Сучасні комп'ютерні технології відкривають широкі можливості для вдосконалення екологічної освіти, зокрема, не лише на основі теоретичної підготовки, а й шляхом вироблення практичних умінь і навичок [8, с.34].

Важливою формою активного навчання в галузі екологічної освіти, що особливо відрізняється наочністю і динамічністю, є комп'ютерні ділові ігри. Вони дають змогу імітувати цілком конкретні умови дослідження, діяльність та відносини учнів, можливість занурюватися в складні за інформаційною структурою ситуації і вирішувати нові для себе завдання, пов'язані з аналізом і прогнозом явищ та

подій навколишнього світу, осмисленням і виділенням значущих факторів і причин, а також їх можливих наслідків.

Дослідники І.О. Молкін, С.С. Куруленко, Л.Д. Курняк, Г.Г. Науменко у своїх працях розглядають проблему підвищення рівня екологічної культури учнів. Наголошується, що актуальним завданням є застосування методів навчання, які супроводжуються наданням учням більшої самостійності у засвоєнні навчального матеріалу. З огляду на це, поширеним методом активного навчання вважаються ділові ігри, роль яких досліджується в численних публікаціях вітчизняних та іноземних науковців. Зокрема, І.М. Мельничук виокремлює різні види ділових ігор (ділові, рольові, дидактичні, імітаційні) та обґрунтовує термін «ігрові інтерактивні технології». Вони дають змогу мотивувати навчання, сприяти соціалізації учнів та їх екологічному розвитку, перевірити на практиці, розвинути й інтегрувати сформовані переконання, навички та здібності [1]. А.А. Вербицький, Г.Абрамова, С.С. Єгоров приділяють значну увагу методикам ділових ігор. М.М. Барштейн, Р.Ф. Жуков, С.Г. Колесніченко, В.Ф. Комаров у своїх працях розглядають ділову гру як процес моделювання реальних ситуацій за визначеними правилами.

Метою цієї статті є описання методики розвитку творчого мислення учнів ліцею на прикладі використання екологічної ділової гри «Дослідження впливу антропогенного навантаження на рослини паркових зон міста Києва».

За час існування ділових ігор їхня тематика коригувалася відповідно до змін структур управління,



Під час дослідження

технічного прогресу, розвитку науки та економіки. Ділові ігри розглядаються як засіб розв'язання певних суспільних проблем. У зв'язку з глобальними реформами в нашій країні їх тематика зумовлена необхідністю вирішення питань екології, охорони навколишнього середовища та використання природних ресурсів [5, с. 29–30].

Екологічні комп'ютерні ігри – це такі екологічні ігри, які базуються на моделюванні соціального і предметного змісту екологічної діяльності. Вони дають змогу змодельовати ту чи іншу екологічну ситуацію, екологічно грамотно розв'язати конкретну задачу, відіграють все більш значущу роль у сучасній практиці формування в учнів відповідного ставлення до природи, можуть застосовуватися в будь-яких вікових категоріях та групах як метод екологічної освіти [2, с. 210].

Екологічні комп'ютерні ділові ігри, як зазначають деякі дослідники, можуть бути використані ефективно не тільки для закріплення навчального матеріалу, а й для засвоєння нової інформації. На думку Ю.С. Арутюнова, сьогодні ділову гру можна розглядати як нову галузь діяльності і науково-технічного знання, імітаційний експеримент, форму рольового спілкування, метод навчання, дослідження і вирішення виробничих завдань [10, с. 39–40].

Комп'ютерні ділові ігри є унікальним методом навчання, що спрямований на підвищення якості підготовки фахівця. Застосування ігрового моделювання під час екологічної підготовки дає змогу імітувати конкретну ситуацію, пов'язану з природокористуванням, коли потрібно віднайти

правильне рішення, відповідне реальним обставинам. При цьому зазвичай використовується не тільки програмний матеріал, а й, що особливо важливо, виробляються вміння і навички системного мислення, пробуджується прагнення до пошуку нових ідей, творчості і колективної взаємодії [5, с. 31–32].

Під час ділових ігор та колективного обговорення їх результатів у гравців формуються важливі соціальні установки, набуваються практичні навички та вміння знаходити рішення конкретних завдань, пов'язаних із природокористуванням і охороною навколишнього середовища.

Ігрове моделювання дозволяє охопити в одній грі процеси, що відбуваються в природі багато десятиліть і, навіть, століть, та «стиснути» їх у масштабі ігрового часу. Застосування комп'ютерів дає змогу істотно розширити можливості моделі, зокрема, змодельовати відповідь природного середовища на той чи інший антропогенний вплив, розширюючи межі оцінювання зміни окремих їх параметрів: ступінь чистоти води, повітря та ґрунту, лісистості території, динаміки чисельності тварин тощо. Учням пропонується долучитися до власного творчого пошуку шляхом відкриття нових знань, спробувати себе в ролі юного дослідника, доторкнутися до світу серйозної науки [9, с. 20–22].

Ознаками ділової гри є:

- формування проблеми або завдання, що пропонується для вирішення;
- наявність умовного, змодельованого об'єкта;
- надання гравцям ролей і рольових функцій;
- наявність взаємодій між гравцями, що повторюють реальні зв'язки і відношення ієрархічної системи по горизонталі і вертикалі;
- багатоланковий «ланцюжок рішень», що випливають одне з іншого;
- наявність конфліктних ситуацій внаслідок відмінності інтересів або в умовах інформаційної невизначеності;
- визначення фактора часу, що збігається з реальним, «стиснутого» або уповільненого;
- визначення системи оцінювання ігрової діяльності, змагання ігрових груп [7, с. 85].

Зазначимо, що ділова гра імітує цілком конкретні умови дослідження, діяльності та відносин учнів. Вона має передусім не ігрову мету, а пізнавальну. Виконання учасниками правил гри і дотримання професійних норм – необхідна передумова індивідуальних і спільних прийнятих рішень у рамках відведеної кожному ролі. Учасники створюють, розігрують і вирішують проблемні ситуації, спілкуючись один з одним.

Ділові ігри сприяють:

- адаптації «новачка» до роботи у певному навчальному закладі;
- формуванню вміння вирішувати складні організаційні завдання;
- надбанню досвіду роботи на комп'ютері з використанням навчальних програм.

Реалізація пізнавальної діяльності шляхом ділових ігор викликає зацікавленість у вивченні предмету, підштовхує дітей до ділової активності. Ділові ігри навчають колективному опрацюванню проблем, створюють атмосферу колективної роботи, водночас сприяють самостійному прийняттю рішень [10, с. 40].

Імітаційна гра є надзвичайно динамічним процесом, дає змогу розвивати навички прийняття рішень, формувати важливі соціальні установки, аналізувати ситуацію й зворотні зв'язки, планувати дії на тривалу перспективу. Суть гри передбачає дотримання повного ступеня правдоподібності інформації [там само, с. 41–42].

Очікуваними результатами екологічної ділової гри є:

- підвищення ефективності навчального процесу;
- опанування елементами екологічної культури;
- формування комп'ютерної грамотності;
- набуття дослідницьких умінь і розвиток творчої особистості учнів [7, с. 85].

Розглянемо приклад поєднання екологічної ділової гри та навчального проекту екологічної тематики «Дослідження впливу антропогенного навантаження на рослини в паркових зонах міста Києва».

Цей міжпредметний проект об'єднує екологічні, біологічні, хімічні, фізичні, географічні, історичні й соціально-економічні науки та комп'ютерні технології для вирішення проблем, пов'язаних із питаннями впливу антропогенного навантаження на екосистеми в цілому та окремі складові паркових зон міста Києва.

Обладнання, що використовується:

- портативний комп'ютер (ноутбук);
- портативний хронофлуорометр для експрес-діагностики фотосинтезу «Флоратест»;
- цифровий фотоапарат.

План проекту ділової гри «Дослідження антропогенного навантаження на рослини в паркових зонах міста Києва»

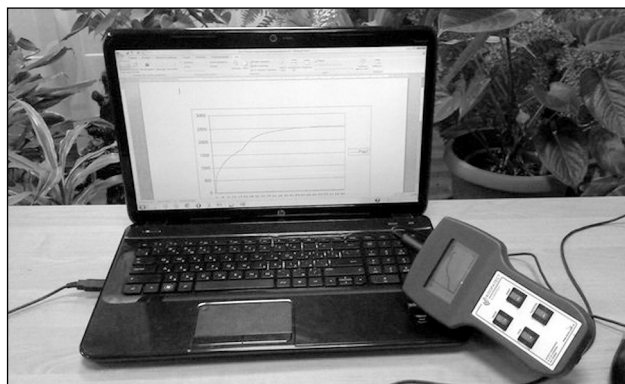
Теоретична підготовка

Учень повинен уміти:

- працювати з операційними пакетами в середовищі Windows;
- збирати, організувати, представляти, зберігати та опрацьовувати інформацію чи дані;
- описувати загальні тенденції даних;
- представляти дані в таблицях і графіках;
- обговорювати основні ідеї результату.

Учень повинен знати:

- структуру живої клітини та її складові;
- механізм утворення хлорофілу в клітинах;
- питання взаємодії обраного об'єкта з іншими об'єктами навколишнього середовища;
- ситуації змін екосистем та організмів під зовнішнім впливом людини;
- питання впливу антропогенних факторів на рослини, повітря, ґрунти.



Портативний хронофлуорометр для експрес-діагностики фотосинтезу «Флоратест»

Учень повинен володіти навичками:

- визначення мети дослідження та його значення;
- дослідження та пояснення можливих рішень;
- складання плану роботи;
- інформаційного пошуку;
- співпраці в групі;
- представлення результатів досліджень.

Практична підготовка

1. Встановити та оцінити кількісно (за методичними рекомендаціями О.В. Брайон, Д.Ю. Корнєєва, О.О. Снігур, О.І. Китаєва «Інструментальне вивчення фотосинтетичного апарату за допомогою індукції флуоресценції хлорофілу»):

- індукції флуоресценції хлорофілу в листі у кількох контрольних точках (умовно екологічно чистий та в промислових зонах) приладом «Флоратест»;
- зміну індукції флуоресценції хлорофілу в контрольних точках та у різних видів рослин;
- зміни в екосистемах об'єкта.

2. Оцінити вплив антропогенного навантаження на навколишнє середовище та людину.

Контроль результатів

1. Написати учнівську науково-дослідну роботу на основі інтерпретації отриманих даних (за методичними рекомендаціями Ю.А. Скиби, М.М. Скиби «Науково-дослідницька робота з біології та екології у середніх та вищих навчальних закладах»):

- скласти звіт про виконану роботу у вигляді реферату;
- побудувати таблиці, графіки, діаграми в MS Excel;
- створити мультимедійну презентацію;
- викласти роботу на форумі СПНВ.

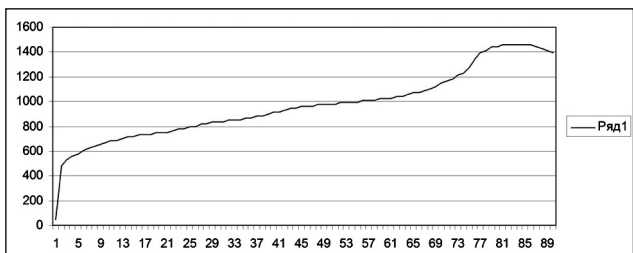
Учні проводять дослідження в парках, на шкільній території та придорожніх зонах нашого міста за допомогою портативного хронофлуорометра для експрес-діагностики фотосинтезу – «Флоратест» трьома етапами.

1. *Підготовчий етап:* за допомогою літературних джерел учасники гри – члени МАН ґрунтовно ознайомлюються з особливостями природних умов, місця розташування паркової або придорожньої зони, добирають необхідний довідковий

матеріал, готують прилади й устаткування, складають програми досліджень. На підготовчому занятті вчитель ознайомлює учнів із задачами та умовами досліджень, правилами поведінки та технікою безпеки.

2. *Експериментальний етап*: учасники дослідження працюють за затвердженими програмами. Результати фіксують у польових щоденниках, фотографують, збирають дані. Деякі аналізи виконують безпосередньо під час польового дослідження, використовуючи устаткування і відповідні методики.

3. *Завершальний етап*: у лабораторних умовах учні аналізують отримані дані, складають звіт про виконану роботу, будують таблиці і графіки та пишуть учнівську науково-дослідницьку роботу, засновану на інтерпретації отриманих даних.



Відображення результатів дослідження на екрані приладу «Флоратест» та ПК

Як результат проекту, учні створюють спеціальну PowerPoint – презентацію для представлення її у формі захисту на міському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України.

За весь час роботи в проекті учні ліцею брали участь у дослідженнях антропогенного навантаження в придорожніх та паркових зонах м. Києва, дистанційно обмінювалися досвідом і результатом роботи з іншими учасниками проекту, проводили дослідження кімнатних рослин у кабінеті біології. Результати діяльності відобразили в чотирьох науково-дослідницьких роботах із МАН та екологічних проектах («Дослідження впливу антропогенного навантаження на рослини в паркових та придорожніх зонах міста Києва», 2012 р., Дарина Мирончук, III місце; «Дослідження активності фотосинтезу найбільш відомих кімнатних рослин», 2012 р., Вікторія Задніпряна, III місце; «Дослідження

впливу антропогенного навантаження на рослини в придорожніх зонах міста Києва», 2013 р., Дарина Мирончук; «Дослідження активності фотосинтезу найбільш відомих кімнатних рослин під дією різних чинників», 2013 р., Ганна Бондаренко).

Проект «Дослідження впливу антропогенного навантаження на воду та ґрунти в паркових зонах міст України» як ділова гра розгорнутий із вересня 2010 року. Учні ліцею працюють в рамках науково-дослідницького комп'ютерного екологічного проекту з 2012 року. Вся діяльність широкомасштабного проекту, який уже вийшов за рамки всеукраїнського проекту, спланована і скеровується НАН України, зокрема, співробітником центру МАН Мариною Андріївною Поповою.

Отже, особливістю екологічної ділової гри є те, що учні проводять свої перші справжні дослідження не просто в бібліотеці або за допомогою підручних засобів, а з використанням сучасних вимірювальних пристроїв, інформаційних технологій. У результаті вони мають змогу перевірити свої гіпотези, оскільки екологічні ігри дають можливість відчувати відповідальність за прийняття рішень, які впливають на стан навколишнього середовища. Учні набувають навичок співпраці, отримують уявлення про цілісність і взаємозалежність екологічних процесів. Екологічна гра надає інформацію, яку вони поки що не можуть отримати за інших форм навчання. Крім того, дослідницька діяльність розширює локальний рівень до загальноукраїнського: діти знаходять собі партнерів – науковців у інших містах України, обробляють дані з різних місць країни. Важливо, що такі екологічні ділові ігри формують активність дитини, соціально і екологічно відповідальне мислення.

Література

1. Мельничук І.М. Особливості застосування інтерактивних ігор у навчальному закладі / І.М. Мельничук // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. – 2010. – №4. – [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbw.gov.ua/e-journal/vnaps/2010-4/10_minmvnx.pdf
2. Каропа Г.Н. Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги / Г.Н. Каропа. – Минск: НИО 2000. – 210 с.
3. Вернадский В.И. Избранные произведения по истории науки / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1981. – С. 214–232.
4. Дерябо С.Д. Энциклопедическая педагогика и психология / С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 120 с.
5. Руденко В. Ділова гра як ігрова імітаційна технологія: інтерактивний аспект / В.Руденко // Українська мова і література в школі. – 2009. – №7. – С. 29–33.
6. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/images/ffles/news/12/05/4455>
7. Арутюнов Ю.С. Методологические вопросы деловых игр // Применение активных методов обучения: тез. докл. научн.-техн. школы-семинара. – Л., 1987. – С. 85.

8. **Методика** використання сучасних інформаційних технологій при підтримці процесу навчання обдарованої молоді // Методичні рекомендації / За ред. С.О. Довгого, А.В. Стрижак. – К.: ТОВ «Інформаційні системи», 2008. – С. 34–39.
9. **Попова М.А.** Методика формування та використання комп'ютерних онтологій в галузі екологічної освіти / М.А. Попова. – К., 2013. – С. 14–32.
10. **Галелюка І.Б.** та ін. Методичні рекомендації до виконання дослідження інтенсивності процесів фотосинтезу при реалізації екологічної комп'ютерної ділової гри «Дослідження впливу антропогенного навантаження на рослини в паркових зонах міст України» / І.Б. Галелюка, Н.І. Поліхун, М.А. Попова, В.О. Романов, О.Є. Стрижак. – К., 2011. – С. 38–42.



Лідери учнівського самоврядування



Анонси

Валентина ДУБЧАК**Аспекти ділової гри в екологічному вихованні учнів**

У статті розглядається проблема формування екологічної свідомості школярів. Охарактеризовано використання комп'ютерних ділових ігор екологічного спрямування за допомогою портативного пристрою для вимірювання та оброблення даних стану зелених рослин хронофлуорометра «Флоратест».

Ключові слова: ділова ігра, дослідницька діяльність, навчальний проект, «Флоратест».

Валентина ДУБЧАК**Аспекты деловой игры в экологическом воспитании учащихся**

В статье рассматривается проблема формирования экологического сознания школьников. Охарактеризовано использование компьютерных деловых игр экологической направленности с помощью портативного устройства для измерения и обработки данных состояния зеленых растений хронофлуорометра «Флоратест».

Ключевые слова: деловые игры, исследовательская деятельность, учебный проект, «Флоратест».



Під час конкурсу екокостюмів

Valentyna DUBCHAK
Aspects of the business game in the environmental education pupils

The article stresses the importance of environmental awareness of schoolchildren, and describes the use of computer games business of ecological using a portable device for measuring and processing plants are green hrofluorometra «Floratest».

Keywords: business games, research, educational project, «Floratest».