

УДК 004:37

ДІЛОВІ ІГРИ ЯК ФОРМА ПІДГОТОВКИ ОБДАРОВАНИХ ДІТЕЙ ДО ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Поліхун Н.І.¹, Попова М.А.²,

¹Інститут обдарованої дитини НАПН України,

²Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору
НАН України

Сучасні комп'ютерні ділові ігри з використанням мережевих технологій відкривають широкі можливості для удосконалення екологічної підготовки обдарованих дітей до дослідницької діяльності, включаючи не лише теоретичну підготовку, але і вироблення практичних умінь і навичок.

Ключові слова: ділові ігри, дослідна діяльність, навчальний прєкт, обдарована особистість.

В останні роки комп'ютерні ділові ігри, як одна з ефективних форм активного навчання, що відрізняється особливою наочністю і динамічністю, знаходять все більш широке застосування в екологічній освіті. Однак, окрім ефективного використання технічних можливостей комп'ютера для організації навчання важливо перейти до організації навчальної діяльності дитини у віртуальному просторі, усвідомленої дії в інформаційних освітніх середовищах. Одним із перших кроків організації освітнього середовища через залучення учнів до діяльності, спрямованої на вирішення глобальних проблем, пов'язаних із знанням і його застосуванням в суспільстві, є навчально-ігрові проекти з екологічної тематики. У зв'язку з цим, варто визначити ще одну важливу роль, яку відіграють ІКТ в підтримці та розвитку обдарованості через створення креативного комунікативного середовища взаємодії інтелектуально обдарованих учнів.

Наразі, в цій галузі існують новаторські розробки, які можуть слугувати орієнтиром, а накопичений досвід роботи в цій галузі демонструє, що використання ІКТ проектів та ділових ігор в навчальному процесі, особливо в умовах дефіциту часу, відведеного на екологічні дисципліни, відкриває широкі можливості для вдосконалення екологічної підготовки обдарованих дітей до дослідницької діяльності.

Ділову гру визначають як метод імітації прийняття управлінських рішень у різних виробничих ситуаціях шляхом дій за заданими правилами групи людей чи людини з ПК в діалоговому режимі [1].

На думку Ю. С. Арутюнова, сьогодні ділову гру можна розглядати як нову галузь діяльності і науково-технічного знання, як імітаційний експеримент, як форму рольового спілкування, як метод навчання, дослідження і вирішення виробничих завдань [2].

Зазначимо, що ми розглядаємо ділову гру, як засіб розвитку творчого мислення, в ході якого обдарована дитина набуває здатність аналізувати складні за інформаційною структурою ситуації і вирішувати нові для себе завдання. Ділова гра імітує цілком конкретні умови дослідження, діяльності та відносин фахівців. Її учасники повинні ставити на перший план не ігрову мету, а пізнавальну. Виконання учасниками правил гри і дотримання професійних норм - необхідна передумова індивідуальних і спільно прийнятих рішень в рамках відведеної кожному ролі. Учасники створюють, розігрують і вирішують проблемні ситуації, спілкуючись один з одним та фахівцями з обраної проблематики.

Ділові ігри довели, що вони сприяють не тільки закріпленню знань і використанню їх у практичній діяльності, а й набуттю умінь і навичок.

Ділові ігри сприяють:

- адаптації «новачка» до роботи в даному навчальному або дослідному закладі;

- формуванню вміння вирішувати складні організаційні завдання;
- надбанню досвіду роботи на комп'ютері з використанням «навчальних програм».

Ділові ігри проявили себе, як унікальний метод навчання, який сприяє ефективному підвищенню якості підготовки до наступної професійної діяльності. Реалізація пізнавальної діяльності в середовищі ділових ігор викликає зацікавленість у вивченні предмета, підштовхує учнів до ділової активності. Ділові ігри навчають колективному опрацюванню проблем, створюють атмосферу колективної роботи, призначені для вироблення і прийняття самостійних рішень.

Застосування ігрового моделювання в процесі підготовки обдарованих учнів до дослідницької діяльності дозволяє імітувати конкретну ситуацію, у якій доведеться знайти правильне рішення, відповідне до реальних обставин. При цьому, зазвичай, використовується не тільки програмний матеріал, але, що особливо важливо, виробляються уміння та навички системного мислення, пробуджується прагнення до пошуку нових ідей, прагнення до творчості та колективної взаємодії.

У ході проведення ділових ігор та колективного обговорення їх результатів у обдарованої особистості формуються важливі соціальні установки, виробляються практичні навички і вміння знаходити рішення конкретних завдань. Імітаційна гра є надзвичайно динамічним процесом, розвиває навички прийняття рішень, аналізу ситуацій й зворотних зв'язків, планування дій на тривалу перспективу.

Обдаровані діти охоче навчаються, коли їм цікаво, якщо вони вільно вирішують практичні проблемні ситуації і беруть участь у складанні та розвитку своїх навчальних планів, коли вони знаходять свою власну дорогу в навчанні. Ділові ігри дають їм таку можливість.

Конструкція гри передбачає певну ступінь правдоподібності інформації [3]. На початку її проектування треба визначити навчальну програму гри і на основі цієї програми створити для кожного учасника відповідний навчальний план. У плані повинні бути зазначені множини послідовностей дій учасників та критерії, за якими вони можуть бути реалізовані.

Методичне забезпечення ділової гри має визначати порядок оцінювання якості рішень, що приймаються учасниками. Повинні бути також відпрацьовані методи визначення результативних рішень, їх вплив на показники імітованого об'єкта чи явища.

Події, ігрові епізоди та етапи, що відбуваються в грі повинні бути ув'язані в часі, а необхідні ліміти часу - узгоджені з навчальним планом.

У розробці ділової гри, що зорієнтована на розвиток обдарованої особистості, повинні брати участь фахівці різних областей: експерти за предметною областю, педагоги, інженери, математики та інші - залежно від її цілей, завдань і аудиторії, на яку вона розрахована. Це не виключає ролі провідного розробника - фактичного автора або адаптатора гри.

Окремо зупинимось на понятті навчального проекту, одне з визначень якого «спеціально організований вчителем і самостійно виконуваний учнями комплекс дій, де вони можуть бути самостійними при прийнятті рішень і відповідальними за свій вибір, результат праці, створення творчого продукту» [4]. Зазначимо, що екологічний навчальний проект дозволяє організувати сумісну дослідницьку діяльність учнів разом з вчителем. Кожному учаснику проекту, з урахуванням інтересів та рівня загального розвитку, пропонується: проаналізувати та знайти розв'язок певного практичного завдання, здійснити дослідження, підготувати презентацію та виступити із захистом результатів власної роботи. Розробляючи напрямки навчальних досліджень та формулюючи тематику проектів, необхідно спиратися на такі пріоритетні завдання, які відповідають концептуальним умовам розвитку обдарованості:

- включати вивчення широких (глобальних) проблем, що дозволяє враховувати прагнення обдарованих дітей до узагальнення, теоретичного осмислення, інтерес до майбутнього;

- використовувати в навчанні міждисциплінарний підхід на основі інтеграції тем і проблем з різних областей знань. Це дозволить стимулювати прагнення обдарованих дітей до розширення й поглиблення своїх знань, а також розвивати здатність до співставлення різноманітних явищ, пошуку рішень на «стиках» різних наук;
- перевага повинна віддаватися проблемам «відкритого типу», що дозволяє враховувати схильність дітей до евристичної діяльності, а також формувати навички й методи дослідницької роботи, організувати її сумісно з керівником проекту;
- необхідно враховувати інтереси обдарованої дитини й максимально заохочувати поглиблене вивчення теми, обраної за власним бажанням;
- сприяти вивченню способів одержання знань (процедурних знань, або «знань про те, як ...»);
- підтримувати й розвивати самостійність у навчанні;
- гарантувати наявність і вільне використання різноманітних джерел і способів одержання інформації;
- передбачати якісну зміну самої навчальної ситуації й навчального матеріалу: підготовка спеціальних навчальних посібників, організації польових досліджень, забезпечення спеціальним лабораторним обладнанням; створення «робочих місць» при лабораторіях, музеях тощо;
- навчати дітей оцінювати результати своєї роботи за допомогою змістовних критеріїв, формувати в них навички публічного обговорення й відстоювання своїх ідей і результатів творчої діяльності;
- сприяти розвитку рефлексії, самопізнання, а також розумінню індивідуальних особливостей інших людей;
- включати елементи індивідуалізованої психологічної підтримки й допомоги з урахуванням своєрідності особистості кожного обдарованої дитини.

Прикладом поєднання ділової гри та мережевого навчального проекту екологічної тематики виступає проект Малої академії наук України та Інституту обдарованої дитини НАПНУ «**Дослідження впливу антропогенного навантаження на рослини в паркових зонах міст України**».

Цей міжпредметний проект об'єднує екологічні, біологічні, хімічні, фізичні, географічні, історичні й соціально-економічні науки та комп'ютерні технології для вирішення проблем, які пов'язані з питанням впливу антропогенного навантаження на екосистеми в цілому та окремі складові паркових зон міст України.

Представимо навчальний план даного проекту-гри «Дослідження впливу антропогенного навантаження на рослини в паркових зонах міст України».

Вид діяльності	Вимоги
<p align="center">Теоретична підготовка</p>	<p>1. <u>Учень повинен:</u></p> <p>1.1. Мати навички роботи з ПК;</p> <p>1.2. Вміти працювати з операційними пакетами у середовищі Windows;</p> <p>1.3. За необхідності обробки масивів даних вміти працювати з пакетом Excel;</p> <p>1.4. Збирати, організувати, представляти, зберігати та опрацьовувати інформацію чи дані (бази даних, програми роботи з статистичними даними);</p> <p>1.5. Співпрацювати та спілкуватися (електронна пошта, програми-браузери для роботи з Web-сайтами);</p> <p>1.6. Здійснювати пошук та вміти знаходити доступ до різноманітної інформації та розглядати проблеми з різних точок зору</p>

	<p>(телекомунікації, електронні бібліотеки, електронні форуми);</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.7. Створювати мультимедійну PowerPoint - презентацію; 1.8. Описувати загальні тенденції в даних; 1.9. Представляти дані в таблицях і графіках; 1.10. Обговорювати основні ідеї, результати. <ol style="list-style-type: none"> 2. <u>Мати уявлення:</u> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Про структуру живої клітини та її складові; 2.2. Про механізм утворення хлорофілу в клітинах; 2.3. Про історію виникнення та існування обраного об'єкту; 2.4. Про взаємодію обраного об'єкту з іншими об'єктами навколишнього середовища; 2.5. Про соціально-економічне значення обраного об'єкту та його окремих складових тощо. 2.6. Пояснювати ситуації змін екосистем та організмів під зовнішнім впливом людини; 2.7. Досліджувати та пояснювати, як впливають антропогенні фактори на рослини, повітря, ґрунти. 3. <u>Організаційні навички:</u> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Визначати мету дослідження та його завдання; 3.2. Досліджувати та пояснювати можливі рішення; 3.3. Складати план роботи; 3.4. Здійснювати інформаційний пошук; 3.5. Співпрацювати в групі; 3.6. Представляти результати досліджень.
<p>Практична підготовка</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Встановити та оцінити кількісно</u> (за меточними рекомендаціями О.В. Брайон, Д.Ю. Корнєєв, О.О. Снегур, О.І. Китаєв «Інструментальне вивчення фотосинтетичного апарату за допомогою індукції флуоресценції хлорофілу»): <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Індукції флуоресценції хлорофілу в листі в кількох контрольних точках (умовно екологічно чистій, індустріальній або промисловій зонах) приладом «Флоратест»; 1.2. Зміну індукції флуоресценції хлорофілу по контрольних точках та у різних видів рослин; 1.3. Зміни в екосистемах об'єкту; 2. <u>Порівняти дані з контрольних точок та зробити висновки на основі цього порівнювання</u> (використовуючи Excel); <u>Оцінити вплив антропогенного навантаження на оточуюче середовище та людину.</u>
<p>Контроль результатів</p>	<p><u>Написати учнівську науково-дослідницьку роботу, засновану на інтерпретації отриманих даних</u> (за методичними рекомендаціями Скиба Ю.А., Скиба М.М. Науково-дослідна робота з біології та екології у середніх та вищих навчальних закладах):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Скласти звіт про виконану роботу у вигляді реферату; 1.2. Побудувати таблиці, графіки, діаграми тощо в MS Excel; 1.3. Створити мультимедійну PowerPoint – презентацію. <ol style="list-style-type: none"> 2. <u>Викласти роботу на форумі СПНВ</u>

Учні проводять дослідження в парках або зелених зонах своїх рідних міст за допомогою портативного хронофлуорометру для експрес-діагностики фотосинтезу «Флоратест» [4] в 3 етапи:



Мал.1. Портативний хронофлуорометр для експрес-діагностики фотосинтезу «Флоратест».

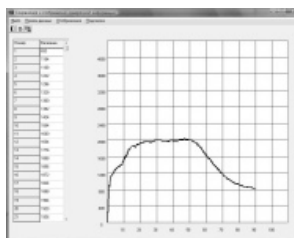
1. Підготовчий етап: за допомогою літературних та інших джерел учасники гри – члени МАН ґрунтовно знайомляться з особливостями природних умов місця розташування паркової або зеленої зони, підбирають необхідний картографічний і довідковий матеріал, готують польове спорядження, інструменти, прилади й устаткування, складають програму досліджень. На підготовчому занятті керівник знайомить учасників дослідження з задачами й умовами досліджень, правилами поведінки та технікою безпеки.

2. Експедиційний етап: учасники дослідження працюють за затвердженими програмами. Результати заносять до польового щоденника, замальовують, фотографують, проводять відеозйомку, збирають дані. Частина аналізів виконують безпосередньо під час польового дослідження, використовуючи устаткування і відповідні методики.



Мал. 2. Експедиційний етап дослідження

3. Камеральний етап: в лабораторних умовах учасники аналізують отримані дані, складають звіт про виконану роботу, будують таблиці і графіки та пишуть учнівську науково-дослідницьку роботу, засновану на інтерпретації отриманих даних. Учасники гри з різних куточків України мають можливість спілкуватися між собою, порівнюючи отримані результати та з фахівцями екологами, вченими для отримання необхідних роз'яснень. Таким чином даний проект виходить на рівень мережевого.



Мал. 3. Відображення результатів дослідження на екрані приладу та ПК

Як один з результатів проекту, учні створять спеціальну PowerPoint-презентацію для представлення її у формі захисту на Всеукраїнському конкурсі-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України.

В результаті проекту учні дадуть відповіді на питання висунуті і вдосконалені впродовж розробки теми проекту. Вони матимуть змогу надати конкретні підтвердження своїх гіпотез.

Пілотний етап проекту був проведений в ліцеї «Наукова зміна» м. Києва, СЗШ № 7 м. Молодогвардійська, Сумському, Луганському та Львівському територіальних відділеннях обласних МАН. Під час реалізації проекту було проведено опитування учасників гри про доцільність включення ділових ігор до навчального процесу екологічних дисциплін та при формуванні екологічного мислення. Учасники дуже високо оцінили потенційну корисність цього проекту, оскільки ігри дають їм можливість відчувати себе відповідальними за прийняття рішень, які впливають на стан природного середовища і суспільства, привчають їх працювати колективно, дають уявлення про цілісність і взаємозалежність екологічних процесів. На їх думку, ця екологічна гра містить в собі корисну інформацію, яку вони поки не можуть отримати при інших формах навчання. Учасники вважають доцільним ввести ділові ігри в такі навчальні курси, як: загальна екологія, популяційна екологія, регіональні проблеми екології, екоекспертиза природних ресурсів та інші.

На нашу думку, відмінністю таких ділових екологічних ігор є їхня неперервність у часі. Тобто усі події гри продовжуються із залученням новітніх інформаційних структур, дії учасників відновлюються на кожному її етапі, а склад учасників може поновлюватися безперервно. Також отримані результати дослідження дозволяють прослідити динаміку змін екологічних показників у часі та порівняти показники екологічної ситуації в різних регіонах України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бельчиков Я.М., Бирштейн М.М. Деловые игры. – Рига: Авоте, 1989. – 304с.
2. Арутюнов Ю.С. Методологические вопросы деловых игр// Применение активных методов обучения: Тез. докл. научн.-техн. школы-семинара. – Л., 1987. – С.85
3. „Методики використання сучасних інформаційних технологій при підтримці процесу навчання обдарованої молоді. Методичні рекомендації / за редакцією члена-кореспондента НАН України С.О.Довгого і канд.техн.наук О.Є.Стрижака, - АПН, ІОД, 2009, 199 с.
4. Поліхун Н.І. Учнівський дослідницький проект, як один із шляхів розвитку дитячої обдарованості // Матеріали круглого столу 12.11.2008. ІОД АПН України, ІПВ АПН України. – К.; ТОВ «Інформаційні системи», 2008. – С.34-39.
5. Романов В. О. Напрацювання промислових методик діагностики стану рослин для портативного приладу «Флоратест» / В. О. Романов, В.О.Шерер, І. Б. Галелюка, Є. В. Сарахан // Сенсорна електроніка та мікросистемні технології (СЕМСТ – 3) : тези доповідей 2-ї міжнародної науково-технічної конф., (Одеса, 2–6 чер. 2008 р.) / Наукова рада з проб. «Фізика напівпровідників», Націон. акад. наук України, М-во освіти і науки України, М-во промислової політики України, Укр. фізичне товариство, Ін-т фізики напівпров. ім. В. Є. Лашкарьова НАН України, Одеський нац. унів. ім. І. І. Мечникова. – Одеса : Астропринт, 2008. – 400 с.