



МАРІЯ ГЛАДУН,
аспірант кафедри інформатики
Київського університету
імені Бориса Грінченка,
викладач інформатики
Університетського коледжу
Київського університету
імені Бориса Грінченка
E-mail: ma_gladun@ukr.net

Комп'ютерна гра для дітей молодшого шкільного віку

Анотація. У статті викладено авторську розробку розвиваючої комп'ютерної гри для дітей молодшого шкільного віку «Стежинка-цікавинка» як впровадження особистісно-орієнтованого підходу в навчально-виховному процесі відповідно до вимог Державного стандарту початкової загальної освіти.

Ключові слова: інформатика, початкова школа, Державний стандарт освіти, комп'ютерні ігри, програмне забезпечення.

В умовах постійного і стрімкого збільшення обсягу інформаційних даних та відомостей, оновлення знань та технічного розвитку знання, які отримує людина впродовж своєї активної трудової діяльності, швидко застарівають і стають неактуальними, тому необхідно, щоб навчання, використовуючи новітні технології, надавало сучасні знання, формувало новий тип мислення, новий стиль діяльності, орієнтований на більш ефективно вирішення виробничих, соціальних, культурних та інших проблем. Тому надзвичайно важливим є навчати дітей користуватися комп'ютером з молодшого шкільного віку для того, щоб він став надійним помічником для оволодіння знаннями в середній та старшій школі [1]. На сьогоднішній день сегмент україномовних ігрових комп'ютерних комплек-

сів є незаповненим, а більшість існуючих програм не орієнтовані виключно на інформатику, як предмет, хоча і розвивають логічне мислення, уяву, аналітико-синтетичні вміння, орієнтацію в просторі. На нашу думку, ігрова програма має бути не складна у використанні і застосовуватись без допомоги вчителя. Тоді учень зможе самостійно виконувати розвиваючі завдання з навчальних дисциплін, що особливо актуально для дітей з особливими потребами.

Мета даної роботи – створення розвиваючої комп'ютерної гри для навчання дітей молодшого шкільного віку. Вона призначена для ознайомлення з комп'ютером, забезпечення опанування школярами основних навичок роботи з ним, розвитку логічного мислення, комп'ютерної підтримки знань та нави-

чок, набутих на уроках «Сходинки до інформатики» та інших уроках, відповідно до навчальних програм.

Використання комп'ютерів у навчальній та позаурочній діяльності школи є природним з точки зору дитини й одним з ефективних способів підвищення мотивації та індивідуалізації її навчання, розвитку творчих здібностей, шляхом створення сприятливого емоційного фону. Можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у середніх загальноосвітніх навчальних закладах, у процесі інформатизації освіти, дали змогу підвищити ефективність навчання, вивели якість подання навчального матеріалу на новий рівень, створили можливості вдосконалення педагогічної майстерності вчителів і вдосконалення процесу навчання для учнів.

Ігрове комп'ютерне середовище в контексті конкретного навчального завдання, надає дитині можливість засвоювати матеріал непомітно для себе і використовувати його в практичній діяльності. Кожне заняття викликає в дітей емоційне піднесення, навіть учні, що не встигають, охоче працюють з комп'ютером, а невдалий хід гри, спричинений недостатнім багажем знань, спонукає частину з них звертатися по допомогу до вчителя або самостійно отримувати знання під час гри. З іншого боку, цей метод навчання дуже привабливий і для вчителів. Він допомагає їм краще оцінити здібності й знання дитини, зрозуміти її, спонукає до пошуку нових, інноваційних форм і методів навчання. Це велика область проявлення творчих здібностей для багатьох: вчителів, методистів, психологів, усіх, хто хоче і вміє працювати, може зрозуміти сьогоднішніх дітей, їхні запити та інтереси, хто їх любить і віддає їм себе.

Тому не дивно, що вивчення інформатики перенесли на більш ранній дитячий вік. Згідно з постановою КМУ від 20.04.11 р. № 462 «Про затвердження Державного стандарту початкової загальної освіти», Державний стандарт початкової загальної освіти набирає чинності з 1 вересня 2012 р. [2]. Позитивними змінами є забезпечення наступності змісту дошкільної та по-

чаткової загальної освіти, а також впровадження особистісно орієнтованого підходу в навчально-виховному процесі початкових класів. З 1 вересня 2013 р. в 2 класі до інваріантної складової Базового навчального плану включено предмет «Сходинки до інформатики», що викладатиметься у 2–4 класах початкової школи. Пріоритет при виборі фаху вчителів, які будуть викладати курс «Сходинки до інформатики», рекомендується надавати вчителям початкових класів. За рішенням керівництва ЗНЗ цей курс можуть викладати і вчителі інформатики. Підготовка вчителів буде проходити поетапно. На першому етапі педагогічні працівники проходять один із тренінгів за програмою корпорації Майкрософт «Партнерство в навчанні», «Цифрові технології», Intel® «Навчання для майбутнього» на районному рівні до 30 січня 2012 р. (Наказ МОНмолодьспорту України від 3.01.2012 р. № 3 «Щодо оволодіння учителями ЗНЗ ІКТ»).

На другому етапі – підготовку за програмою спецкурсу «Сходинки до інформатики» на обласному чи районному рівні впродовж 2012–2015 рр.

Для вчителів інформатики, які будуть викладати у 2–4 класах курс «Сходинки до інформатики», протягом 2013–2015 рр. будуть проведені спецкурси «Методика роботи у початковій школі».

Враховуючи такі зміни в освіті, потрібно задуматись над навчально-методичним та програмним забезпеченням на уроках інформатики. Адже неможливо не звертати увагу на вікові та фізіологічні особливості дітей молодшого шкільного віку. Ігровий момент є досить значущим компонентом для даного сектору. Використання комп'ютерних ігор – дещо новий, але досить надійний шлях покращення навчального середовища. Його вивчення та впровадження має забезпечити достатній ефект у навчальному процесі.

Ефективне використання ігрових комп'ютерних програм неможливо забезпечити без урахування умов для психологічного комфорту дитини, тому що у цьому стані стимулюється висока мотивація до гри і дитина отримує задоволення від неї [3].

На підставі цього можна сформулювати такі психолого-педагогічні вимоги до комп'ютерних ігор:

- ▶ високий ефект розвитку дитини;
- ▶ допустиме інтелектуальне навантаження;
- ▶ стимуляція інтересу до гри і взагалі до творчої діяльності;
- ▶ задоволення дитини від задуму, образів, ігрового сценарію ходу гри і досягнутих результатів;
- ▶ відсутність або незначний вплив негативних наслідків на психіку дитини.

Для максимально позитивного впливу на формування дитячої психіки під час розробки комп'ютерних програм для дітей варто дотримуватись наступних принципів (рис. 1).

Таким чином, варто констатувати необхідність висування на передній план (при розробці перспективних програмних засобів навчального призначення) концептуальних психолого-дидактичних аспектів проблеми створення і використання програмного забезпечення із метою навчання і розвитку інтелектуального потенціалу індивіда, у тому числі визначення умов реалізації унікальних (з погляду методичних застосувань) можливостей сучасних інформаційних технологій.

Зростання обсягів виробництва програмних засобів навчального призначення (ПЗНП) як загальноновизнаними лідерами, так і окремими дослідниками, або дослідницькими групами сягнуло

Принципи
позитивного
впливу на
формування
дитячої психіки
під час розробки
комп'ютерних
програм

- функціональність
- гуманістичність
- мотиваційна віднесеність
- когнітивне наповнення
- емоційна складова
- контрольованість
- прозорість
- відповідність дій і результату

Рис. 1. Принципи позитивного впливу на дитячу психіку

максимальних обсягів: «Сходинки до інформатики», «Скарбниця знань», «Дитяча колекція» та ін. Більшість розробок програмного забезпечення й електронних засобів для освіти навчальні заклади здійснюють самостійно. І в цій безлічі різноманітної програмної продукції на сучасному ринку високоякісні електронні засоби навчального призначення виділяються проблематично.

У сфері моніторингу якості шкільної освіти відомі праці О. Ляшенко, Т. Лукиної, А. Майорова, М. Поташкіна. До-

слідження характеристик програмних засобів навчального призначення, що визначають їх якість, і методи перевірки цих характеристик ймовірно є найважливішими у цій сфері. Про сукупності дидактичних, психолого-педагогічних, ергономічних вимог свідчать праці І. Роберт, Н. Морзе, І. Вострокнутова, М. Жалдака, В. Лапінського [4, 5].

Проаналізувавши та доповнивши дослідження деяких зарубіжних фахівців (Дж. Хоффман і Д. Лайенс) у галузі оцінювання програмних продуктів, виділи-

мо основні критерії, які вчитель повинен взяти до уваги при виборі або розробці комп'ютерних розвиваючих ігор для дітей [6]:

1. Мета використання комп'ютерних ігор на заняттях у навчальному закладі.
2. Відповідність змісту ігрової програми змісту навчання та виховання у навчальному закладі.
3. Можливість використання програмного засобу для презентації розвивально-ігрового матеріалу, виконання вправ, тестування тощо.
4. Спрямованість інформаційних відомостей та способу їх подання на уміння дітей самостійно здобувати знання.
5. Забезпечення комп'ютерних засобів навчання всіма видами інформації, що підлягають засвоєнню в процесі розвитку окремих елементів логічного мислення дитини (аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, класифікація, систематизація тощо).
6. Спроможність програми забезпечити розвиток елементів операціональної системи логічного мислення (експертна оцінка).
7. Спрямованість програми на формування вмінь самостійно здобувати інформаційні дані та працювати з ними.

Слід не забувати про відповідність комп'ютерної гри віковим та психофізіологічним особливостям школярів (врахування вихідного стану дитини, вікових та типологічних її характеристик тощо). Тому необхідно забезпечити:

- ▶ можливість здійснення регулювання зовнішнього вигляду екрана, меню, гучності та розміру тексту;
- ▶ вільний перехід від одного розділу програми до іншого, тип коментарів кожного ігрового завдання;
- ▶ можливість здійснення перевірки засвоєння матеріалу учнями;
- ▶ організація постійного зворотного зв'язку з дитиною у процесі виконання ігрових завдань: реагування програми на відповіді дитини (повідомлення про правильність/неправильність відповіді, підказка, тренування та ін.);
- ▶ наявність систем підказок, допомоги та навчальних елементів при виконанні завдань.

На даний час існують, принаймні, три підходи до застосування комп'ютера в установах освіти дітьми молодшого шкільного віку, а саме: формування в учнів початкових навичок роботи з ним; застосування комп'ютера як засобу навчання (читання, письмо, математика тощо); використання комп'ютера як засобу, що впливає на розвиток пізнавальних процесів дитини (мислення, увага, пам'ять, мова).

Вчитель інформатики у початковій школі має оволодіти принципово новим для сьогодення інструментом – сучасною методикою навчання дітей початкового шкільного віку основам інформатики. І цей процес виключає розробку нового навчально-методичного забезпечення уроків, зокрема, створення нових програмних продуктів, які б задовольняли вимоги та критерії, що висувають для програмних засобів навчального призначення.

Враховуючи викладене вище і результати проведених авторських досліджень було розроблено програмний продукт «Стежинка-цікавинка» – розвиваюча комп'ютерна гра для навчання інформатики дітей молодшого шкільного віку.

Проаналізувавши існуючі ігрові комплекси, було визначено й реалізовано ряд вимог, які склали ключові переваги розвиваючої комп'ютерної гри для дітей молодшого шкільного віку «Стежинка-цікавинка». До них належать:

- ▶ відповідність освітнім програмам;
 - ▶ наявність інформаційних блоків;
 - ▶ орієнтація на інформатику;
 - ▶ проходження гри зі зростанням складності;
 - ▶ україномовний інтерфейс;
 - ▶ гра не потребує додаткової інструкції, оскільки основні вказівки для виконання винесені на екран та ін.
- Розроблений програмний засіб навчального призначення може використовуватись як:
- ▶ окрема програма, що забезпечує частину заняття або весь урок, декілька уроків;
 - ▶ практикум, що забезпечує певну програму практичних занять навчального курсу;

- ▶ компонент комп'ютерного курсу або мультимедійного курсу;
- ▶ програма для індивідуального навчання, самостійної підготовки або контролю знань.

Проходження гри передбачає кілька напрямів навчальної та розвивальної діяльності учнів.

Перший напрям – пізнавальний. Учні отримують відомості про призначення комп'ютера, можливості його використання, складові частини, основні принципи його роботи, ознайомлення з властивостями інформації, інформаційними процесами, що відбуваються в навколишньому світі й у комп'ютері.

Другий напрям – прикладний. Учні набувають навичок роботи з клавіатурою, пошуку та запуску потрібних програм, створення малюнків у графічному редакторі тощо.

Третій напрям – розвивальний. Учні розвивають свої творчі здібності та логічне мислення за допомогою виконання різноманітних творчих завдань у процесі роботи з прикладними розвивальними програмами (конструкторами, кросвордами, логічним іграми тощо).

Четвертий напрям – закріплення, корекція і пропедевтика знань, умінь і навичок з інформатики. Етапи гри розраховані не лише для отримання певних знань та умінь з інформатики, а й для закріплення, контролю вивченого матеріалу.

Під час розробки розвиваючої комп'ютерної гри для навчання дітей використовувались такі програмні засоби: Microsoft Windows 7 Ultimate, Microsoft Visual Studio 2008 Express Edition, Microsoft .NET Framework 3.5.

Мінімальні системні вимоги: операційна система Microsoft Windows 98/2000/XP/7,

процесор Pentium 400 МГц або аналогічний Athlon, 64 МБ оперативної пам'яті, 80 МБ вільного місця на жорсткому диску, інтегрований відеоадаптер.

Структура гри була розроблена відповідно до навчальної програми [2]. Інтерфейс відповідає психолого-педагогічним вимогам до комп'ютерних ігор [7], [8]. На початковій формі містяться елементи

управління грою – зображення будинків, за допомогою яких користувач відкриває ігри (рис. 2).



Рис. 2. Початкова форма

Програмний комплекс складається з семи ігор:

1. «Спіймай мене» – гра спрямована на набуття навичок роботи з маніпулятором миша (рис. 3).

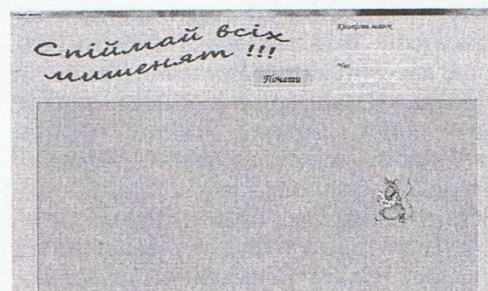


Рис. 3. Інтерфейс гри «Спіймай мене»

2. «Історія розвитку ЕОМ» – інформаційний блок, який знайомить учнів з історією розвитку електронно-обчислювальних машин від абака (рахувальна дошка, що застосовувалася для арифметичних обчислень), машини Паскаля до комп'ютерів сьогодення (рис. 4).

3. Гра «Розгадай слово» дає змогу дітям ознайомитися або закріпити свої знання з теми «Ознайомлення з комп'ютером, сформувані загальні уявлення про складові комп'ютера». Даний модуль нагадує гру «Поле чудес», де необхідно розгадати слово (кількість букв відома), але дещо спрощена, враховуючи вік гравців. Учень може дізнатися яка літера схована тільки після правильного проходження завдання. Воно полягає у тому, що необ-



Рис. 4. Інтерфейс інформаційного блоку «Історія розвитку ЕОМ»

хідно вказати, який пристрій комп'ютера зображений на екрані. Якщо відповідь правильна, клітинка автоматично заповнюється необхідною літерою (рис. 5).

4. «Правила поведіння за комп'ютером» — цей етап допоможе дітям дізнатися, як правильно слід себе поводити за комп'ютером. На відміну від схожої гри у «Сходинках до інформатики», тут діти самі повинні вказати який малюнок правильний, а який ні. Це активізує їхню увагу, розвиває пам'ять, логічне мислення (рис. 6).

5. Гра «Клавіатурний тренажер» сприяє вивченню клавіатури, оскільки дитина повинна натиснути на відповідну клавішу, щоб літера не впала у вогонь. Швидкість падіння букв була підібрана шляхом тестування гри, в якому брали участь школярі. Гра має кілька рівнів складності, які залежать від кількості літер, що з'являються на екрані (рис. 7).

6. Гра «Збери картинку» дає можливість учням спочатку продумати послідовність виконання, а потім виконати перестановку зображень, для того, щоб отримати повну картину. Це розвиває у дітей логічне, алгоритмічне мислення,



Рис. 6. Інтерфейс гри «Правила поведіння за комп'ютером»



Рис. 5. Інтерфейс гри «Розгадай слово»

увагу. В даному модулі учень також має змогу змінювати зображення, розбивати їх на необхідну кількість частин, починаючи нову гру і тощо (рис. 8).

7. Заключним елементом гри є «Замок мистецтв» (рис. 9), де школяр може реалізувати свої творчі здібності, вивчаючи при цьому програму TuxPaint. На відміну від складних графічних редакторів, TuxPaint адаптований для навчання молодших школярів. Растровий редактор має цікавий інтерфейс, легкий та зрозумілий в опануванні. І головне те, що даний програмний засіб є безкоштовним та перекладений на українську мову. Зміна основних параметрів відбувається в додатковій програмі TuxPaintConfig, що дає змогу саме вчителю зробити налаштування зручними для учня. Завантажити дану програму може кожний бажаючий на сайті <http://tuxpaint.org/download/>.

Гра «Стежинка-цікавинка» може використовуватись в 1–4 класах загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій. При роботі з даною програмою діти оволодівають основними навичками роботи з комп'ютером, знайомляться з його мож-

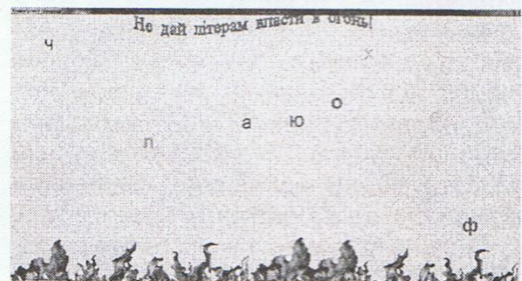


Рис. 7. Інтерфейс гри «Клавіатурний тренажер»

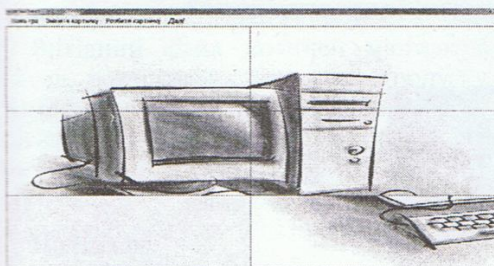


Рис. 6. Інтерфейс гри «Збери картинку»



Рис. 7. Інтерфейс гри «Замок мистецтв»

ливостями, розвивають логічне мислення, отримують комп'ютерну підтримку знань та навичок, набутих на інших уроках, вчаться використовувати комп'ютер для малювання, знайомляться з апаратними складовими комп'ютера, дізнаються про правила його використання, розвивають свої творчі здібності.

Комп'ютерна гра для навчання інформатики «Стежинка-цікавинка» вже пройшла тестування серед учнів 1-х та 2-х класів. В результаті тестування встановлено, що після проходження всіх рівнів комп'ютерної гри рівень навчальних досягнень учнів склав – 8,9 балів. Відгуки вчителів інформатики, інших педагогів – схвальні.

Отже, розвиваючі комп'ютерні ігри для навчання дітей детермінують спеціальну педагогічну діяльність, забезпечують створення умов для розвитку

інтелектуальної активності дітей, гнучкого відкритого мислення, здатності до колективної діяльності, для виховання відповідальності за прийняті рішення. В статті викладено опис авторської програмної розробки розвиваючої комп'ютерної гри для навчання дітей молодшого шкільного віку. Враховуючи недоліки існуючих програм, недостатній асортимент програмних засобів навчального призначення для дітей молодшого шкільного віку, їх застарівання відносно системних вимог, даний продукт може зайняти гідне місце на ринку програмних засобів навчального призначення з ігровою компонентою. Він може бути використаний на уроках інформатики в молодшій школі, для закріплення матеріалу в умовах самостійного вивчення та для контролю успішності учнів.

Література

1. Грамолин В.В. Обучающие компьютерные иг ры. // Информатика и образование. – 1994. – №4.
2. Електронний ресурс – <http://www.mon.gov.ua>
3. Іванов М. Психологія комп'ютерної гри як проблема інтегральної психології особистості. Електронний ресурс – <http://www.newsib.ru>
4. Морзе Н. В. Як визначити педагогічну цінність електронних засобів навчального призначення? / Н. В. Морзе, В. П. Вембер // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2007. – № 4. – С. 31–36.
5. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут // Київ: Дініт, 2004.
6. Hoffman, Joseph & Lyons, David (1997). Evaluating instructional software. Learning and Leading with Technology, 25 (2), pp. 52-56
7. Електронний ресурс – <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0093-10>
8. Електронний ресурс – <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1038.1132.0>