

Яценко О. І.,
асистент кафедри прикладної математики та інформатики,
аспірант кафедри педагогіки,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

СЕРЕДОВИЩЕ ПРОГРАМУВАННЯ «SCRATCH»: АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТЕЙ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

В наш час вчитель та школа перестають бути основним джерелом знань для учня. Величезну кількість інформації діти отримують в під час перегляду телевізійних програм, відеофільмів, з допомогою комп'ютерних програмами та ігор, з мережі Internet, різноманітної навчальної та науково-популярної літератури тощо. Отже, можна зробити висновок, що основним завданням сучасної вищої освіти є підготовка спеціалістів, здатних орієнтуватися у численних потоках інформації, критично ставитись до неї, вміти знаходити, створювати, обробляти й передавати необхідну інформацію, постійно самовдосконалюватись відповідно до вимог сучасного інформаційного суспільства. Рішенням даної проблеми є формування інформатичних компетентностей майбутнього вчителя.

У Житомирському державному університеті імені Івана Франка (ЖДУ) з метою формування інформатичних компетентностей вчителя початкової школи студентам спеціальності 013 «Початкова освіта» викладаються такі дисципліни як «Основи інформатики з елементами програмування» та «Нові інформаційні технології».

З метою формування інформатичних компетентностей вчителя початкової школи особливу увагу слід приділити дисципліні «Основи інформатики з елементами програмування». Загалом дисципліна складається з чотирьох модулів. Перша частина курсу (два модулі) не є чимось новим – її теми охоплюють загальні відомості з основ інформатики (апаратне забезпечення ЕОМ, операційні системи, сервісне та службове програмне забезпечення, прикладне програмне забезпечення, текстові та графічні редактори). На нашу думку, більш важливим та актуальним є вивчення теми «Основ інформатики», зокрема вивчення основних положень програмування у середовищі Scratch.

Scratch – інтерпретована динамічна візуальна мова програмування, що основана і реалізована на Squeak. Завдяки динамічності, вона дає змогу

змінювати код навіть під час виконання. Мова має за мету навчити дітей поняттю програмування і дає змогу створювати ігри, анімації чи музику. Середовище програмування Scratch дозволяє створювати анімовані та інтерактивні історії, ігри, презентації, листівки тощо. Ними можна обмінюватися всередині міжнародної спільноти, яка сформувалася в мережі Інтернет [1].

Середовище програмування можна завантажити з сайту розробників <http://scratch.mit.edu/> і вільно використовувати з метою навчання. Крім того на сайті передбачена можливість створювати проекти в on-line режимі.

Scratch – чудовий інструмент для організації науково-пізнавальної діяльності як школяра так і студента завдяки декільком важливим факторам:

- програмне середовище досить легке для засвоєння і зрозуміле для починаючого програміста, але, при цьому, воно дозволяє створювати досить складні програми;
- програма дозволяє займатись як програмуванням так і створенням творчих проектів;
- навколо Scratch створилось активне творче міжнародне співтовариство, що розвиває дане середовище, допомагає користувачам та дає можливість безкоштовно обмінюватись ідеями та проектами.

При створенні проектів можна не лише засвоїти основи програмування, а й ознайомитись з повним циклом розробки програми, починаючи з опису ідеї та завершуючи описом та налагодженням.

Не меншу роль середовище програмування Scratch може відіграти і в професійній діяльності вчителя початкової школи. Воно може бути використане для розробки інтерактивних дидактичних матеріалів, моделювання, проектування, побудові соціальних мереж для обміну власними проектами та інше.

Scratch – це не просто середовище програмування, через нього можна вийти на інші теми шкільного курсу інформатики. Створюючи свої власні ігри та анімацію діти навчаються розробляти проекти, ставити перед собою мету, формулювати завдання та визначати кроки що дозволять цієї мети досягти. І, для того, щоб оформити це потрібно попрацювати в текстовому редакторі, потім – намалювати власного героя та події (записати та обробити звук). Не менш важливим є й те, що спільнота Scratch дає можливість поділитись результатами роботи іншими користувачами: кнопка для розміщення створеного проекту в мережі знаходиться безпосередньо в самій програмі. Крім того, створюючи чи використовуючи анімаційні проекти можна вивчати математику, географію, історію.

Середовище програмування «Scratch» можна використовувати для написання програм для моделей створених з конструктора LEGO WeDo. При навчанні програмуванню моделей із LEGO в «Scratch» відбувається робота з «перекладу» мови LEGO Education WeDo Software на мову програмування «Scratch» [2, с.28]. При такій роботі виявляються подібності в використовуваних блоках для опису однакових алгоритмів в різних середовищах програмування, в результаті цього написання програми в більш складному середовищі буде засвоюватись з меншими складнощами.

Основні особливості Scratch:

1. *Блочне програмування:* для створення програм потрібно просто сумістити графічні блоки в стеках. Блоки зроблені так, щоб їх можна було

збирати лише в синтаксично вірні конструкції, що виключає помилки. Різні типи даних мають різні форми, що підкреслює їх несумісність. Користувач може вносити зміни в стеки навіть тоді, коли програма вже запущена, що дозволяє більше експериментувати з основними ідеями знову і знову.

2. *Маніпуляції даними:* використовуючи Scratch можна створювати програми, котрі змішують графіку, анімацію, музику.

3. *Робота в команді, обмін інформацією:* На сайті проекту Scratch можна подивитись проекти інших людей, використовувати і змінювати їх картинки та скрипти, додавати власні проекти.

До основних переваг середовища програмування Скретч варта віднести:

- мультиплатформенність (Скретч коректно працює на Windows, Linux, Mac);
- легкість і зрозумілість середовища, можливість використовувати її вже в початковій школі (достатньо, щоб діти вміли читати);
- можливість вирішення творчих задач, створення інтерактивних проектів;
- інтеграція з різними предметними областями;
- орієнтація на колективну роботу через співтовариство на офіційному сайті;
- різноманітність та повнота функцій, що дає перспективи вивчення візуального програмування.

З зазначеного вище можна зробити висновок, що використання Скретч в навчанні дозволяє:

- формувати і розвивати компетентності в області використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- формувати вміння формалізації і структурування інформації, вміння вибирати спосіб представлення даних в відповідності до поставленої задачі – таблиці, схеми, графіки, діаграми, з використанням відповідних програмних засобів обробки даних;
- формувати уявлення про поняття інформація, алгоритм, модель та їх властивості;
- розвивати алгоритмічне мислення, вміння створювати та записувати алгоритм для конкретного виконавця;
- формувати знання про логічні конструкції, логічні значення та операції та ін.

Отже, підсумовуючи сказане, можна зробити висновок, що програмування «Scratch» може бути використане для формування не лише інформатичних компетентностей майбутнього вчителя початкової школи, а й для формування інформаційної культури майбутнього спеціаліста та його ІКТ-компетентностей.

Список використаних джерел та літератури

1. Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
2. Порохова И. А. Роботы LEGO WeDo. / И. А. Порохова // Компьютерные инструменты в школе, 2012. – №3. – С. 28–38.