УДК 004.9: 37.01

РОЗРОБКА ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ SCRATCH У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

Огієнко Т.С.
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь
e-mail: tanka2708@mail.ru

Основними задачами навчання інформатики в середній школі є формування стилю мислення учнів, тому інформатика розглядається як одна із важливих складових загальної освіти сучасної людини, що відіграє велику роль у вирішенні однієї з пріоритетних завдань освіти - формуванні цілісного світогляду, системно-інформаційної картини світу, навчальних та комунікативних навичок та основних психічних якостей школярів. При організації систематичного педагогічного впливу на формування та розвиток логіко-алгоритмічного і алгоритмічного мислення відповідні інтелектуальні операції можуть бути сформовані у дитини в шкільному віці.

Становлення і активізація «сильного мислення» у дитини розвиває його пізнавальну діяльність, робить її активно-пошуковою, а також формує творче і діяльнісне ставлення до дійсності. Дитина відчуває себе більш впевненою в різних відносинах з навколишнім світом.

Не зважаючи на великий досвід навчання інформатики в середній школі, проблеми відбору змісту навчання і методів формування навчально-пізнавальної діяльності на уроках інформатики залишаються недостатньо дослідженими. Тому володіння хоча б початковими навичками комп’ютерного моделювання та програмування значно підвищило б ефективність від використання комп’ютера. Виникає проблема вибору мови, що найбільш підходить для початкового входження в програмування. Основними вимогами при цьому будуть: простота вивчення, можливість створювати не тільки «іграшкові» програми, але і вирішувати складні завдання моделювання з використанням динамічної графіки, об’єктна орієнтованість.

Розглядаючи різноманітні мови і середовища програмування, що відповідають вищенаведеним критеріям, можна виділити середовище Scratch, яке поєднує в собі програмування, графіку і моделювання, і яке було розроблено в Массачусетському технологічному інституті (США) та володіє великою кількістю цікавих властивостей. Scratch розроблялось в якості нового навчального середовища для школярів, в якості допомоги і навчанню програмуванню, тому має простий, зрозумілий і зручний інтерфейс.

До тепер вже накопичено великий досвід у методиці викладання Scratch в середній школі, а його універсальність полягає в тому, що його можна використовувати у різних формах: у школі, центрах додаткового навчання, а також вдома. Хоча Scratch було створено для учнів від 8 до 16 років, але й діти більш раннього віку можуть його використовувати для створення своїх проектів разом із батькам.

У процесі роботи з цим середовищем діти освоюють багато важливих навичок, необхідних у 21 столітті: творчий підхід, вміння навчатися і самонавчатися, системний аналіз, швидке освоєння технікою, проектування, ефективні комунікації.

У сучасній психології можна відзначити значний вплив вивчення основ алгоритмізації на розвиток в учнів як логічного і алгоритмічного, так і творчого мислення. Разом з математикою і лінгвістикою інформатика закладає в освіті опорний трикутник головних проявів людського інтелекту: здатність до навчання, міркування і дії.

Практично всі сучасні концепції реформування та вдосконалення загальноосвітньої школи ґрунтуються на широкому впровадженні комп'ютерних технологій в навчальний процес. У зв'язку з цим актуальною є розробка адекватних сучасним ідеям розвитку шкільної освіти концепції побудови та використання комп'ютерних навчальних засобів, зокрема педагогічних програмних засобів.

Педагогічний програмний засіб (ППЗ) – це, як правило, сукупність програмних, інформаційних та методичних засобів, який призначено не тільки для аудиторного використання, але й для самостійного вивчення будь якої з вивчаємих тем і, зазвичай, включає необхідні теоретичні відомості, завдання і тести для самоконтролю та перевірки знань. ППЗ дозволяють ознайомитися зі змістом досліджуваної теми, засвоїти основні поняття, здійснити контроль та оцінювання отриманих знань і умінь, самостійно управляти процесом навчання. ППЗ можуть бути використані на всіх рівнях освіти.

В залежності від призначення і виконуваних функцій, вимог та особливостей застосування ППЗ, засоби їх створення можна розділити на наступні групи: алгоритмічні мови програмування; інструментальні засоби загального призначення, що забезпечують можливість створення електронного підручника людьми, які не є програмістами; мультимедійні засоби; гіпертекстові засоби.

Для поповнення інформаційного контенту і поліпшення методичного забезпечення предметів, що викладаються в середній школі, є потреба в розробці та застосуванні у навчальному процесі різних електронних видань.

При розробці даного ППЗ були пройдені всі етапи, що входять в методологію проектування електронних навчальних видань. Були визначені цілі та завдання розробки, продумана структура і підготовлені сценарії компонентів, скомпонований і структурований навчальний матеріал, згідно з навчальним планом.

Структура ППЗ була розроблена в HTML-редакторі. Їх перевагою є можливість розробки абсолютно унікальних проектів з різними ступенями складності, та забезпечення цих проектів усіма необхідними програмними модулями. Для форматування елементів гіпертекстової розмітки при створенні інтерактивної системи було використано каскадні таблиці стилів (CSS), оскільки CSS дозволяє працювати з оформленням сторінок на

набагато більш високому рівні, ніж стандартний HTML, уникаючи зайвого обваження сторінок графікою. Для створення програмного продукту також було використано мову PHP – мову обробки гіпертексту (HTML), обумовлено це тим, що майже завжди швидкість просування проектів, створюваних на PHP вище, ніж при використанні інших мов програмування. А оскільки серверною мовою було обрано PHP, то в якості системи управління базами даних було обрано MySQL, яка є дуже швидкою та дозволяє ефективно зберігати, шукати, сортувати і отримувати дані, крім того, дозволяючи працювати з ними одночасно декільком користувачам, забезпечуючи швидкий доступ до даних і гарантуючи надання доступу тільки користувачам, що мають на це право.

Навчальний матеріал ППЗ представлений у вигляді набору web-документів, об'єднаних програмним інтерфейсом. Завантажувальним файлом є файл index.html. Головна сторінка розбита на три фрейми. У верхньому фреймі розташовується назва теми що вивчається і основна навігаційна панель. Нижній фрейм містить інформацію про розробника. У середньому, основному фреймі, розміщується основний зміст ППЗ. Гіпертекстова структура меню змісту дозволяє здійснювати навігацію по змісту. Вибір елемента зі списку змісту призводить до відображення в основній частині сторінки вмісту відповідного розділу. Так як зміст постійно розташовується у верхній частині сторінки, користувач у будь-який момент може перейти до потрібного йому розділу.

Однією з проблем при створенні та використанні ППЗ є постановка (проектування) навчальних цілей. Учню з самого початку роботи з ППЗ повинні бути зрозумілі і чітко і ясно сформульовані завдання навчання.

ППЗ містить такі розділи: головна сторінка, легкий старт, середовище Scratch, уроки, приклади, відеоматеріал, тестування, підручники, о нас (рис.1).

Головна сторінка оформлена таким чином, що учень зможе визначитись з назвою теми що вивчається, та перейти на один з вибраних розділів ППЗ.

Розділ «Легкий старт» дозволяє учневі спробувати власноруч створити перший свій власний проект у середовищі Scratch, використовуючи покрокову інструкцію. Даний підхід розкриває можливості середовища і дозволяє учневі ознайомитись з деякими основними командами, які знадобляться йому в подальшому вивченні Scratch.

Розділ «Середовище Scratch» - це основний розділ вмісту теоретичної інформації. В ньому міститься глосарій основних термінів, з якими учень зустрінеться при вивченні теми. Також даний розділ містить опис основних елементів інтерфейсу, пунктів головного меню, панелі інструментів, основного набору команд і т. ін.

Так при розгляді основних груп блоків Scratch можна, використовуючи гіперпосилання, перейти на сторінку, на якій міститься повний опис всіх блоків, що входять до кожної з груп команд.

Наступний розділ – «Уроки», містить перелік уроків, вивчення яких, згідно навчальної програми, дозволить отримати основні навички роботи з середовищем Scratch. Кожен урок має досить розвинену структуру. Основними елементами кожного уроку є те, що спочатку вони містять необхідну теоретичну інформацію, а потім опис практичного завдання. Крім того в структурі кожного з уроків передбачено виконання інтерактивних вправ. Оскільки діти працюють за комп'ютерами, то згідно з технікою безпеки, їм необхідно робити невеличкі паузи, на яких діти роблять різноманітні фізичні вправи, які також включено до ППЗ.

У розділі «Приклади» наведені практичні роботи, які допоможуть учневі розвинути додаткові навички роботи в середовищі Scratch. Оскільки попередні розділи формувались для того щоб не змінюватись у процесі роботи, то при формуванні цієї сторінки нами була додана така можливість. Це обумовлено том, що середовище розробки Scratch є таким, що постійно розвивається, і постійно з'являються нові дуже цікаві проекти. Тому було доцільним мати можливість додавати ці проекти в ППЗ.

Наступний розділ ППЗ – «Відео». Даний розділ системи відрізняється від попередніх тим, що в ньому з використанням javascript коду було підключено flash player. В залежності від обраних елементів списку відбувається відтворення мультимедійного контенту, розміщеного на даній сторінці. Хотілося б відмітити, що на даній сторінці міститься мультимедійний контент з базовим та продвинутим рівнем роботи у Scratch.

Для самостійного контролю рівня засвоєних учнем знань пропонується тридцять тестових питань, розташованих у розділі «тестування», відповідати на які він може в будь-який, зручній для нього послідовності. Питання генерується довільним чином кожен раз, коли учень захоче пройти тестування. Після завершення тестування виводиться результат з кількістю правильних і неправильних відповідей, а також відсоток правильних відповідей.

Розділ «Підручники» містить всю необхідну додаткову літературу, необхідну для вивчення даної теми. Літературу, що міститься в ППЗ, може бути переглянута безпосередньо в ресурсі.

Останній розділ ППЗ – це «О нас». Цей розділ містить інформацію стосовно розробника та керівника роботи

Застосування ППЗ посилює активність кожного учня, підвищує його зацікавленість у вивченні даної теми. Самостійна робота з ППЗ або робота в класі дозволяє навчити учня орієнтуватися в інформаційному просторі, знаходити рішення будь-яких проблем. Використання сучасних методів навчання учнів у середній школі, а саме – педагогічних програмних заходів, покращує якість знань та прискорює процес отримання інформації.



Рис.1. Основні розділи ППЗ з вивчення Scratch.

.

Література

1. Биков В.Ю., Жук Ю.О. Засоби навчання нового покоління в комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005.–№5. – С. 20–24.

2. Програмуємо в Скретч: ігри, анімація, діалоги : [посібник] / Григорій Юрійович Громко, Галина Олександрівна Проценко; За наук. ред. Віталій Лапінський.– К.: Шкільний світ, 2011. – 109.

Анотація. В роботі наведено інформація стосовно розробленого педагогічного програмного засобу вивчення Scratch у середній школі. Реалізація комп'ютерних навчальних засобів в учбовому процесі середньої школи допомагає більш ефективно організувати учбово-пізнавальну діяльність учнів в інформаційному пізнавальному середовищі.

Ключові слова: педагогічний програмний засіб, Scratch, розробка, середня школа.

Аннотация. В работе представлена информация о разработанном педагогическом программном средства изучения Scratch в средней школе. Реализация компьютерных обучающих средств в средней школе помогает более эффективно организовать учебно-познавательную деятельность учащихся в информационной познавательной среде.

Ключевые слова: педагогическое программное средство, разработка, Scratch, средняя школа.

***Summary*.** The paper provides information on the developed educational software Scratch studying in high school. The implementation of computer-based training tools in high school helps to more effectively organize educational and cognitive activity of pupils in the information informative environment.

***Keywords*:** educational software, development, Scratch, high school.