

ПРО ПЕДАГОГІЧНІ ТА ДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕРЕДОВИЩА SCRATCH ЯК ІНСТРУМЕНТУ НАВЧАННЯ ОСНОВАМ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

Кирстич Інна Петрівна

магістрант спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
inna09715@gmail.com

Василенко Ярослав Пилипович

асистент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
yava@fizmat.tnpu.edu.ua

В даний час істотно підвищилися кваліфікаційні вимоги до професійних компетенцій фахівця в галузі інформаційних технологій. При цьому існуючий на ринку праці кадровий дефіцит висококваліфікованих ІТ-фахівців стає основним фактором, що стримує подальший прискорений розвиток даної галузі.

Фундамент майбутньої кар'єри успішного фахівця в галузі інформаційних технологій закладається з дитинства. Якщо людині правильно закласти базу в шкільному віці, в майбутньому освоєння «дорослих» мов програмування і рішення складних завдань не складе особливих труднощів.

При організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти як середовище, в якому найбільш природним чином розкривається особистісний потенціал учня, здійснюється розвиток його інтелектуальних, пізнавальних і творчих здібностей, особистісних, пізнавальних, комунікативних умінь, способів розумової діяльності, формується цілісна картина світу і системного мислення на основі міжпредметних зв'язків, може розглядатися проектна діяльність учнів.

Проблема організації формування і розвитку логіко-алгоритмічного мислення у педагогічній та психологічній теорії досі не знайшла єдиного рішення. Однак, практично всі дослідники одностайні в тому, що в практиці навчання цілеспрямована робота по формуванню і розвитку логіко-алгоритмічного мислення школярів необхідна і повинна носити системний характер.

Слід зазначити, що багато хто бачить в інформатиці предмет, в якому вчитель повинен навчити учнів користуватися сучасними інформаційними технологіями. Безсумнівно, що це дуже важливо. Але при вивченні основ алгоритмізації формується системно-інформаційна картина світу, формуються навички виділення об'єктів, процесів і явищ, розуміння їх структури, і, що найголовніше, виробляється вміння самостійно ставити і вирішувати завдання.

Алгоритмізація як частина програмування є основним, центральним елементом змісту курсу інформатики. Однак обсяг її вивчення залишається дискусійним, що пов'язано як з важливістю здійснення фундаменталізації курсу, так і з необхідністю проведення профорієнтації на професію програміста. Тому вивчення алгоритмізації має два аспекти: розвиваючий і програмістський. Розвиваючий аспект пов'язаний з необхідністю розвитку алгоритмічного мислення учнів як необхідної якості особистості сучасної людини. Програмістський аспект

носить переважно профорієнтаційний характер і пов'язаний з необхідністю показу учням змісту діяльності програмістів.

У школах застосовуються різні програмні оболонки для вивчення мов програмування, які дозволяють програмувати максимально легко і просто. Наявність візуального виконавця дозволяє відразу бачити результат виконання програми, що дуже важливо при навчанні програмуванню школярів.

Такі оболонки володіють чудовими психолого-дидактичними властивостями, які дозволяють почати програмувати навіть в ранньому шкільному віці:

- вбудований інтерпретатор мови усуває необхідність завантажувати та встановлювати додаткові програми;
- виконання можна уповільнити і зупинити в будь-який час;
- потужний редактор команд з підсвічуванням синтаксису, нумерацією рядків тощо;
- полотно з результатами роботи програми можна зберегти як зображення або роздрукувати;
- контекстна підказка для всіх команд;
- існує діалог з повідомленнями про помилки, що полегшує процес налагодження.

Виникає проблема вибору мови, яка найкраще підходить для вивчення основ програмування. Основними вимогами до такої мови програмування є:

- простота вивчення і можливість опанування мовою у шкільному віці;
- можливість використовувати мову не тільки для складання «ігрових» програм, але і для вирішення складних завдань моделювання з використанням динамічної графіки;
- об'єктна орієнтованість.

В даний час пропонуються різні варіанти освітніх програм, розробляються програмно-методичні комплекси. Проте, єдності в розумінні предмета, цілей і місця інформатики як навчальної дисципліни в шкільній освіті не існує за винятком старших класів.

Вивчаючи роботу будь-якого виконавця алгоритмів, вчителю слід навести його характеристики, сукупність яких називається архітектурою виконавця. До них відносяться:

- середовище, в якому працює виконавець;
- режим роботи виконавця;
- система команд виконавця;
- дані, з якими працює виконавець.

Серед безлічі мов і середовищ програмування названим критерієм відповідає Scratch, розроблений в Массачусетському технологічному інституті (США). Це середовище володіє всіма перерахованими і багатьма цікавими властивостями.

До можливостей Scratch відноситься проекція його ресурсів в психолого-педагогічний і методичний плани, тобто ті його властивості, які безпосередньо впливають з наявних ресурсів. Найбільш істотні, можливості Scratch спрямовані

на: вивчення основ алгоритмізації; вивчення об'єктно-орієнтованого і подієвого програмування; знайомство з технологіями паралельного програмування; моделювання об'єктів, процесів і явищ; організацію проектної діяльності, як одноосібної, так і групової; організацію науково-пізнавальної діяльності; встановлення міжпредметних зв'язків в процесі проектної та науково-пізнавальної діяльності; організацію гурткової роботи з спрямованістю на художню творчість.

Scratch бере все найкраще від програмування і дизайну інтерфейсів для того, щоб зробити процес програмування більш привабливим і доступним для дітей, підлітків і тих, хто хоче навчитися програмуванню.

Основні особливості Scratch:

Блочне програмування. Для створення програм в Scratch, ви просто поєднуєте графічні блоки. Блоки зроблені так, щоб їх можна було зібрати тільки в синтаксично вірних конструкціях, що виключає помилки. Різні типи даних мають різні форми, підкреслюючи несумісність. Ви можете робити зміни, навіть коли програма запущена, що дозволяє краще експериментувати з новими ідеями.

Маніпуляції даними. В Scratch можна створити програми, які керують і змішують графіку, анімацію, музику і звуки. Scratch розширює можливості управління візуальними даними, які популярні в сьогоднішній інформаційній культурі.

Спільна робота і обмін. Сайт проекту Scratch пропонує подивитися проекти інших людей, використовувати і змінювати їх картинки і скрипти, додавати ваш власний проект. Найбільше досягнення – це загальне середовище і культура, створені навколо Scratch.

Однією з головних концепцій мови Scratch, є розвиток власних задумів з першої ідеї до кінцевого програмного продукту. Для цього в Scratch є всі необхідні засоби:

- стандартні для мов процедурного типу: слідування, розгалуження, цикли, змінні, типи даних (цілі і дійсні числа, рядки, логічний тип, списки – динамічні масиви), псевдовипадкові числа;
- об'єктно-орієнтовані: об'єкти (їх поля і методи), передача повідомлень і обробка подій;
- інтерактивні: обробка взаємодії об'єктів між собою, з користувачем, а також подій поза комп'ютером (за допомогою підключення сенсорного блоку);
- паралельне виконання: запуск методів об'єктів в паралельних потоках з можливістю координації і синхронізації;
- створення простого інтерфейсу користувача.

Перераховані особливості Scratch здійснюють вплив на розвиток таких особистісних якостей учня: відповідальність і адаптивність; комунікативні вміння; творчість і допитливість; критичне і системне мислення; вміння працювати з інформацією та медіа засобами; міжособистісна взаємодія і співпраця; вміння ставити і вирішувати проблеми; спрямованість на саморозвиток; соціальна відповідальність.

Педагогічний та дидактичний потенціал середовища програмування Scratch дозволяє розглядати його як перспективний інструмент (спосіб) організації

міждисциплінарної проектної науково-пізнавальної діяльності школяра, спрямованої на його особистісний і творчий розвиток.

Список використаних джерел

1. Роль програми "Скретч" у освіті середніх шкіл України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.refsuua.com/referat-8508-1.html>
2. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. Інформатика 5 клас. Підручник. – К.: УОВЦ «Оріон», 2016.
3. Скасків Г. М. Методичні аспекти використання проектних технологій у системі дистанційного навчання у процесі вивчення інформатики // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Сер. Педагогіка. – 2011. – Вип. 1. – С. 108-114.

КІБЕРБЕЗПЕКА ДІТЕЙ В ІНТЕРНЕТІ

Костецька Ольга Павлівна

вчитель інформатики,

Комунальний заклад Великоберезовицька ЗОШ І-ІІІ ступенів

kosteckaola2403@gmail.com

Сьогодні майже 50% населення планети має доступ до глобальної мережі. В Україні проникнення інтернету уже перевищує 60%. За швидкістю доступу домашнього користувача до інтернету Україна випереджає Європу та посідає 4 місце серед 198 країн світу.

Особливо безпечне користування Інтернетом стосується підростаючого покоління. Нині значна частина життя наших дітей «проходить» в Інтернеті, майже кожен учень має аккаунт в соціальній мережі, використовує Інтернет для навчання та розваг.

Усі організації використовують глобальну мережу для збору, обробки, зберігання та обміну великою кількістю інформації. Чим більше цифрової інформації, тим частіше вона використовується. Тому постає питання захисту інформації для державної безпеки та економічної стабільності. Кіберзагрози існують повсюди, де застосовуються інформаційні технології.

Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» дає таке визначення: «Кібербезпека – захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства та держави під час використання кіберпростору, за якої забезпечуються сталий розвиток інформаційного суспільства та цифрового комунікативного середовища, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних і потенційних загроз національній безпеці України у кіберпросторі» [1].

Вчителі та учні також можуть в своїй діяльності зіткнутися і зі спамом, і з вірусами, і зі зломом комп'ютера і з багатьма іншими проблемами. Але кібербезпека для дітей особливо важлива, оскільки саме вони найуразливіші перед загрозами в мережі і кіберзлочинністю. **Ось тому важливо на уроках інформатики приділяти увагу питанням безпеки в Інтернеті та кібербезпеки.**