

Оксана Яценко
(Житомир, Україна)

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕРЕДОВИЩА ПРОГРАМУВАННЯ SCRATCH

XXI століття – час переходу до високотехнологічного інформаційного суспільства. Поява та бурхливий розвиток нових технологій обробки, передачі, одержання й збереження інформації відкриває нові можливості для застосування комп'ютерів у навчальному процесі. Останнім часом комп'ютери стрімко увійшли практично в усі сфери людської діяльності, тому інформатизація освітнього процесу є одним із найбільш важливих шляхів пізнання світу та науки й посідає провідне місце в реформі освіти України.

В наш час інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) використовуються практично у всіх сферах людської діяльності, не стала виключенням і сфера освіти. Щоб підтримувати інтерес до навчання у дітей впродовж всього уроку, вчителю необхідно правильно організувати активну розумову діяльність школярів. В цьому йому повинні допомогти інтерактивні методи навчання, їх застосування актуальне як в освіті взагалі так і в сучасній початковій школі і вони можуть стати гарним помічником вчителю в розвитку мотивації школярів до навчання.

Мета статті – показати можливість використання середовища візуального програмування Scratch на уроках математики в початковій школі з метою тренування в учнів здібностей до усного рахунку.

Перспективи застосування ІКТ в навчальному процесі загальноосвітньої школи та особливості їх впровадження у навчальний процес розглядаються у багатьох дослідженнях вітчизняних науковців. Цій темі в Україні присвячені дослідження таких науковців, як В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, Я. В. Булахова, О. А. Міщенко, О. П. Пінчук, О. В. Шестопал та інші. Проаналізувавши праці науковців можна зробити висновок, що одним із значущих шляхів активізації пізнавальної діяльності є застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які зможуть зробити процес здобуття освіти більш гнучким, індивідуалізованим і одночасно дадуть змогу учням використовувати глобальні ресурси для навчання, спілкуватись та обмінюватись досвідом з учнями інших міст, країн тощо [2].

Початковий етап навчання є одним із найважливіших і для вчителя важливо правильно організувати роботу, в першу чергу це пов'язано з особливостями психічного та розумного розвитку дітей молодшого шкільного віку:

- у дітей переважає наглядно образне мислення;
- увага не стійка;
- основна діяльність – ігрова,
- підвищена рухова активність.

Коли ми говоримо про мотивацію дитини, то не можемо обійтись без такого поняття як дитячий інтерес. «Інтерес, – писав Л. С. Виготський, – ... природний двигун дитячої поведінки, він є вірним виразом інстинктивного прагнення, вказівкою на те, що діяльність дитини збігається з його органічними потребами. Ось чому основне правило вимагає побудови всієї виховної системи на точно врахованих дитячих інтересах...» [1]. Виходячи з зазначеного вище освітній процес потрібно організувати так, щоб він не лише викликав інтерес в учнів, а й цей інтерес був правильно спрямований, а всю шкільну систему побудувати в «безпосередній близькості до життя, вчити дітей тому, що їх цікавить, починати з того, що їм знайоме і природно збуджує їх інтерес» [1].

В основі навчання молодших школярів перебуває взаємодія дітей і дорослих – гра, спільна праця, пізнання, спілкування. Поступово дитина стає активним учасником цього процесу. Вона спільно з учителем визначає мету, відкриває нові знання, засвоює навчальні дії, експериментує, несе відповідальність за свою роботу.

Інтерактивне навчання – це така організація навчального процесу, при якій практично всі учні є задіяними в процес пізнання. Інформаційно-комунікаційні технології є незамінним засобом при використанні даних методів, вони розвивають цікавість учнів до предметів, що вивчаються [2].

Використання інтерактивних методів з застосуванням ІКТ дозволяє:

- підвищити активність учнів;
- підвищити темп уроку.

В педагога є широкий вибір можливостей використовувати ІКТ. Це може бути використання інтерактивної дошки, створення презентацій, відеороликів, створення інтерактивних додатків з використанням різноманітних мов програмування.

В даній статті розглянута можливість використання на уроках математики в початковій школі додатків, написаних мовою програмування Scratch.

Навчальне середовище «Scratch» – це середовище об'єктно-орієнтованого наочного (візуального) програмування. Воно призначене для створення комп'ютерних анімацій, мультимедійних презентацій, анімаційних та інтерактивних історій, ігор, моделей [3]. Хоча Scratch і проста мова програмування, але вона дозволяє створювати досить таки складні проекти з використанням змінних, списків, циклів, умовних операторів та багато іншого, що перейшло з арсеналів «дорослих» мов програмування. Але навіть не маючи уявлення про зазначені вище поняття можна створювати нові проекти чи використовувати ті, що представлені на сайті співтовариства Scratch. Це середовище програмування може допомогти вчителю початкових класів не лише на уроках інформатики для вивчення основ програмування та алгоритмізації, а й в рамках інших шкільних предметів. Зі Scratch будь-який урок можна зробити більш живим та цікавим для учнів.

Розглянемо можливості використання Scratch на уроках математики в початкових класах.

В наш час у кожного учня є телефон (планшет, годинник тощо) з вбудованим калькулятором, тому усний рахунок учні практично не використовують, хоча ще з часів Давньої Греції цей вид діяльності вважався прекрасною «гімнастикою для розуму».

Як приклад використання Scratch було розроблено декілька проектів, що можуть допомогти. Сценарії проектів досить прості та зрозумілі дітям.

Загальна цільова установка – створення міні-ігор, що мають свої сценарії та персонажів. У всіх проектах є головний герой, який весь час потрапляє в складні ситуації, з яких, без допомоги школярів, йому не вийти.

В першій міні грі учні, разом з Принцесою, потрапляють в чарівний ліс. В лісі Принцеса зустрічає добру і мудру фею, яка погоджується виконати одне її бажання. Принцеса, як справжня солодкоїжка, просить у неї велику смачну цукерку. Але так як Фея не тільки добра, а й мудра, то вона пропонує Принцесі, разом з помічниками, розв'язати кілька задач. Завдання учня: дати правильну відповідь на запитання Феї внісши її з допомогою клавіатури. Якщо всі відповіді вірні – принцеса отримує цукерку, а якщо ні – фея летить і залишає принцесу без цукерок. Завдання можна давати як одного рівня (наприклад, всі завдання на додавання одноцифрових чисел) або ускладнюючи їх. На рисунку 1 зображено вікно середовища програмування Scratch та фрагмент коду скрипта цієї гри.

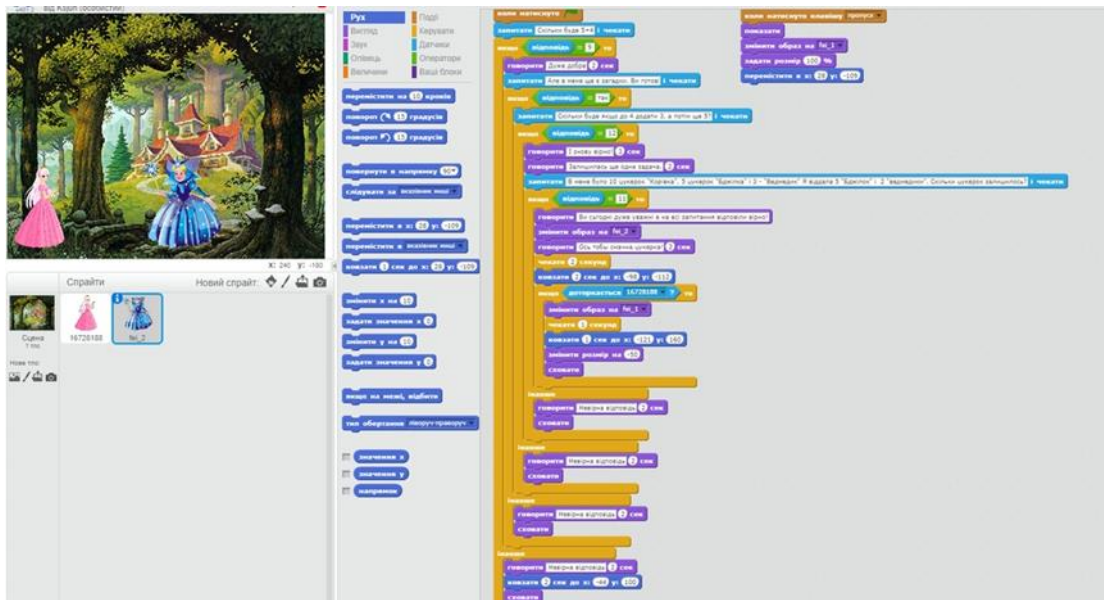


Рис. 1. вікно середовища програмування Scratch та фрагмент коду гри «Допоможи принцесі»

Ще одним прикладом гри, що можна використати на уроках математики для розвитку здібностей до усного рахунку, може бути гра «Лабіринт». На початку гри з'являється повідомлення, в якому розповідається про Прекрасну Принцесу, яку вкрив Дракон. Для того, що б вибратись із замка Принцесі потрібно вибрати потрібні двері, скориставшись, наприклад, підказкою у вигляді математичних виразів на стіні. Завдання учня – правильно вирахувати значення виразів та врятувати Принцесу з лап Дракона. Дана гра може бути багаторівневою. Складність рівня може досягатись як часовим обмеженням так і залежати від завдань, які потрібно розв'язати.

В третьому проекті Принцесі потрібно перемножити деякі задані числа за заданий часовий інтервал. Під час такої гри можна навіть влаштувати змагання між учнями.

Простота сценаріїв пояснюється віковими особливостями молодших школярів. Вчитель не повинен перевантажувати дітей зайвою інформацією, в даному випадку основне – зацікавити дітей та закріпити навички усної лічби.

Проекти, що створені за допомогою середовища програмування Scratch можна використовувати як на локальних комп'ютерах без доступу до мережі Інтернет (потрібна лише інсталяція програми), так і у режимі онлайн.

Для використання проектів у режимі онлайн необхідно зареєструватися на офіційному сайті спільноти Scratch – scratch.mit.edu, завантажити на нього свої проекти або створити там нові і відкрити до них загальний доступ.

Висновки. Використання технології Scratch відкриває широкі можливості для сучасного педагога. Спільнота Scratch бурхливо розвивається і постійно збагачується новими проектами від звичайних вітальних листівок до прототипів нових операційних систем і тому проекти Scratch уже зараз можуть стати потужним засобом у руках сучасного вчителя.

Література:

1. Виготський Л. С. Педагогічна психологія. М., 1996. С. 84-87.
2. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал впровадження дистанційних форм навчання // Матеріали науково-методичного семінару «Інформаційні технології в навчальному процесі». – Одеса: ВМВ, 2009.
3. Офіційний сайт розробників навчального середовища «Scratch» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://scratch.mit.edu/>.

Науковий керівник:

доктор педагогічних наук, професор, Спирін Олег Михайлович.