

## STEAM ПРОЕКТИ ДЛЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

*Катерина Василівна Рябчун,  
здобувач ступеня вищої освіти «магістр»  
Полтавського національного педагогічного університету  
імені В. Г. Короленка*

**Анотація.** У статті розглянуто один із методів формування операційного стилю мислення й разом з тим ключової компетентності – вміння вчитися – метод проектів. Проаналізовано шляхи його застосування у роботі з дітьми молодшого шкільного віку на уроках інформатики.

**Ключові слова:** steam проект, інформатика, молодші школярі, проектна діяльність.

**Abstract.** In the article one of the methods of forming the operational style of thinking and, at the same time, the key competency - learning ability - method of projects is considered. The ways of its application in work with children of junior school age in computer science classes are analyzed.

**Key words:** steam project, computer science, junior schoolchildren, project activity.

## STEAM PROJECTS FOR YOUNG SCHOOLS ON INFORMATICS

*Kateryna Vasylivna Riabchun*

На сьогодні перед освітою стоїть безліч завдань і найважливіша з них – підготовка підростаючого покоління до життя в інформаційному суспільстві. Знайомство з новими інформаційними технологіями дає можливість учням доторкнутися до того інформаційного світу, в якому їм доведеться жити і працювати завтра. Це полегшить в майбутньому їх адаптацію до тих змін, які неминуче принесе інформаційна революція, яка відбувається в світі. Отримання певної інформації у вигляді знань під час навчання не може стати гарантом успіху кар'єри випускника. Інформаційний бум породжує нові професії, стають

затребуваними цілі галузі професійної діяльності, що вимагає від людей високої мобільності.

Не випадково відоме гасло «Освіта на все життя» перестав бути актуальним і в даний час замінюється гаслом «Освіта через усе життя». Кожен випускник школи повинен бути готовий до того, що йому все життя доведеться вчитися: вивчати нову техніку, нові технології роботи, підвищувати свою кваліфікацію, здобувати додаткову освіту, щоб бути конкурентоспроможними на ринку праці. У ще більшій мірі йому потрібні вміння і навички планування своєї діяльності, пошуку інформації, необхідної для вирішення що стоїть перед ним завдання, побудови інформаційних моделей, дисципліни спілкування, інструментування всіх видів діяльності, навички використання сучасних технічних засобів.

Сукупність усіх цих нових знань, умінь і навичок становить операційний стиль мислення, формування якого є одним із завдань школи. При цьому важливу роль в системі освіти відіграють ліцеї, спеціалізовані в інформатиці та ІКТ. Вони повинні стати полігоном інновацій, що передують широкому впровадженню ІКТ в освіту, центрами для експериментальної методичної роботи. У Концепції модернізації змісту загальної освіти кажуть, що основним результатом діяльності освітнього закладу повинна стати не система знань, умінь і навичок сама по собі, а набір ключових компетентностей в інтелектуальній, цивільно-правовій, комунікаційній, інформаційній та інших сферах.

У своїй роботі ми розглядаємо один з методів формування операційного стилю мислення і, як наслідок, ключових компетентностей -метод проектів.

Чому STEM-освіта так актуальна? Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть програмісти, IT-фахівці, інженери, професіонали в галузі високих технологій і т.д. У віддаленому майбутньому з'являться професії, про які зараз навіть уявити важко, всі вони будуть пов'язані з технологією і високо технологічним виробництвом на стику з природничими науками. Особливо будуть затребувані фахівці біо- та нано-технологій.

Які є нормативно-правові засади впровадження STEAM-освіти в Україні? Нормативно-правовими засадами впровадження STEAM-освіти в Україні є: – Закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту»; – Укази Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» (№ 344/2013 від 25.06.2013), «Про заходи щодо забезпечення

пріоритетного розвитку освіти в Україні» (№ 926/2010 від 30.09.2010), «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» (№ 928/2000 від 31.07.2000).

Теоретичне обґрунтування цього методу здійснили відомі науковці В. Зверева, А. Моїсєєв, М. Поташник, В. Лазарєв, Г. Селевко, І. Сисоєв та ін. Проблемі організації проектної діяльності в початковій школі присвячені праці Т. Башинської, Л. Коваль, О. Онопрієнко, В. Тименко та ін. [1].

Теоретичний дискурс проблеми STEM-освіти розкрито в працях зарубіжних (Georgette Yakman, George Lucas, Jonathan W. Gerlach) та вітчизняних вчених (С. Галата, О. Коршунова, Н. Морзе, О.Патрикєєва та інші). Науковці досліджують проблеми і перспективи STEAM-освіти, STEAM-напрями (робототехніка, Інтернет речей), розкривають особливості використання ігрових технологій в STEAM, висвітлюють проблеми STEAM-підготовки вчителів тощо. Разом із тим, практичні питання щодо реалізації STEAM-освіти у початковій школі залишаються недостатньо вивченими.

Викликами сучасного суспільства є, з одного боку, постійно зростаючий дефіцит фахівців високотехнологічних галузей, здатних до комплексної науково-інженерної діяльності, а з іншого – падіння зацікавленості учнів до дисциплін природничо-математичного циклу, знання яких покладено в основу створення і розвитку сучасних технологій різного рівня та спрямування: від техніки до соціально-економічних процесів. Зазначене протиріччя має глобальний характер і потребує докорінного перегляду існуючих нині моделей освіти, освітніх програм, методів організації навчання, відставання якого від вимог світового ринку у сфері економіки та технологій складає десятиріччя.

Сьогодні об'єктивно стикається з дефіцитом спеціалістів, обізнаних у науковій сфері, здатних брати участь у інноваційних процесах і забезпечити стабільний розвиток суспільства у майбутньому. Одним із актуальних напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти, який здатний вирішити зазначену проблему, є STEAM – орієнтований підхід до навчання. [9].

**Мета статті** – розкрити особливості STEAM проектів діяльності молодших школярів на уроках інформатики.

Поняття «проект» вперше з'явилося у XVII-XVIII століттях та інтерпретувалося як «експеримент» у природничих науках і

«розгляд справ» у юриспруденції. У XIX столітті під проектом розуміли модель, зокрема Вудворта – модель навчання, що передбачала формування в учнів знань та вмінь, які в подальшому знадобляться для конструювання проектів; модель Річардса – «занурення» в проблему та її фундаментальне дослідження.

Технологія проектування активно та успішно продовжила впроваджуватися педагогами у зарубіжних школах, зокрема, у США, Великій Британії, Бельгії, Фінляндії, Німеччині, Італії та інших країнах світу. Вона здобула популярність завдяки раціональному поєднанню теоретичного знання та її практичного застосування для розв'язання конкретних проблем.

Вітчизняні учені сучасної педагогічної теорії і практики вважають, що у проектній діяльності чільне місце посідає самостійна робота учнів (О. Пометун), важливим є прагнення знайти розумний баланс між академічними знаннями, уміннями та навичками (О. Пехота), орієнтація на творчість учнів (А. Лебедев).

Під навчальним проектом Є. Полат розуміє – об'єднану навчально-пізнавальну творчу діяльність учнів-партнерів, організовану на основі комп'ютерних телекомунікацій, які мають спільну проблему, мету, узгоджені методи, способи діяльності, спрямовані на досягнення загального результату сумісної діяльності [4]. Вчена наводить таку типологію проектних робіт за домінуючим видом діяльності: дослідження, творчі, рольово-ігрові, інформаційні, практично-орієнтовані проекти; за предметно-змістовою галуззю: монопроекти та межпредметні проекти; за характером координації проекту: з відкритою, явною, прихованою координацією; за характером контактів: внутрішні, регіональні, міжнародні; за кількістю учасників проекту: особистісні, парні, групові; за довготривалістю: короткострокові та довгострокові [4].

Отже, як відзначають вітчизняні дослідники, проект – це система навчання, за якою учні набувають знань, умінь і навичок у процесі планування та виконання практичних завдань-проектів, що постійно ускладнюються. Під час роботи за проектом чільне місце посідає самостійність учнів та їхня активність, ініціативність, захопленість. Проекти можуть мати індивідуальний, груповий чи колективний характер. В її основу покладено ідею здійснення навчання на активній основі, через самостійну і практичну діяльність учнів з урахуванням їхніх особистих інтересів.

Що ж таке STEAM проект? Акронім STEAM (від англ. Science – природничі науки, Technology – технології, Arts – мистецтво, Engineering – інженерія (не інжиніринг!!!), проектування, дизайн,

Mathematics – математика) визначає характерні риси відповідної дидактики, сутність якої виявляється у поєднанні міждисциплінарних практико орієнтованих підходів до вивчення природничо-математичних дисциплін [9].

Тобто STREAM = Science + Technology + Reading+WRiting + Engineering + Arts + Mathematics (природничі науки, технологія, читання + письмо, інженерія, мистецтво, математика).

Виходячи із вищевикладеного, слід зазначити, що для сучасної школи проектувальна діяльність є способом досягнення дидактичної мети, через детальну розробку проблеми (технологію), котра повинна завершитися цілком реальним, практичним результатом, оформленим тим чи іншим чином.

Створення проекту – це творчість у першу чергу учнів, які працюють над проектом. Враховуючи рівень розвитку самостійності у дитини, педагог обирає певний характер координації.

Метод проектів знаходить підтримку, а його можливості розкриваються особливо яскраво там, де освітні системи прагнуть знайти «розумний баланс між академічними знаннями і прагматичними вміннями» [5]. Такий областю з успіхом може бути інформатика в силу її метапредметний характеру, значну роль у формуванні в учнів навичок роботи з різними інформаційними об'єктами, в підвищенні інформаційної культури сучасного суспільства в цілому. Метод проектів органічно інтегрується з курсом раннього навчання інформатики, забезпечуючи молодшим школярам «природність» процесу навчання, на важливість якого звертав нашу увагу С. Пейперт – видатний американський педагог, математик, психолог, творець навчального середовища Лого [7].

Характеризуючи проектну технологію, слід вказати на те, що це технологія навчання, реалізація якої розширює можливості традиційного опрацювання учнями певної теми, оскільки спрямована на створення під час виконання ними навчального проекту певного матеріального або інтелектуального продукту, що безпосередньо стосується теми.

Метод проектів завжди передбачає вирішення якоїсь проблеми, але вирішення багатьох завдань на уроках інформатики важко назвати проблемними. Учні, виконуючи завдання на уроках інформатики, вирішують не проблему, а виконують певні алгоритми дій, вправи. Виходить, що завдання одне (припустимо виконання малюнка), а варіанти його вирішення залежать від особливостей мислення, бачення світу, міри інформаційної компетентності учня, використання сукупності різних методів і засобів навчання,

інтеграції знань і вмінь з різних галузей науки, техніки, технології, творчих областей.

Саме тому на уроках інформатики корисно застосовувати елементи проектної діяльності. Не звичне вирішення завдань, а виконання творчих проектів, де оформлення, спосіб реалізації залежать від учня і його можливостей. Окрім того, саме на уроках інформатики молодші школярі ознайомлюються з необхідним програмним забезпеченням для створення проектів та оформлення його результатів.

При цьому під творчим проектом мається на увазі самостійна творча робота, виконана під керівництвом вчителя. Якість же виконання творчого проекту залежить від того, наскільки міцні знання, уміння і навички учня, які він придбав на уроках інформатики. На уроках інформатики вивчається достатня кількість тем, де учень може проявити свою творчість.

Наприклад, при вивченні теми «Графічний редактор Paint» учні отримують завдання (короткостроковий проект) – створити святкову листівку, запрошення. Тут акцент робиться на творчі здібності учнів.

Інформатика та інформаційні технології інтегруються з будь-яким навчальним предметом. Таким чином, уміння та навички при використанні програмного забезпечення, отримані на уроках інформатики, учень може і повинен використовувати в своїй учбовій діяльності.

Учні, які працюють у STEAM-проектах, можуть самостійно обирати теми досліджень, шляхи їх виконання та спосіб представлення отриманих знань та вмінь. При цьому їхнє навчання має відповідати вимогам навчальних програм, державних освітніх стандартів та вимогам до оцінювання знань і навичок [8].

STEAM-проекти завжди передбачають вирішення цікавих та актуальних проблеми з реального життя учнів (школи, громади) шляхом застосування нових для них знань (передбачених програмою та державним стандартом). Наприклад, спроектувати «розумну» шкільну теплицю для вирощування полуниці взимку або спроектувати робота-пилососа для прибирання класу (власного будинку) або спроектувати систему «розумний будинок» чи «розумна школа» тощо [9].

**Висновки.** Таким чином, варто зазначити, що проект – це поєднання теорії та практики, постановка певного розумового завдання і практичне його виконання. Вибір методу проектів як доповнення до традиційної форми навчання спрямований перш за все на повторення і закріплення вивченого матеріалу.

Використання методу проектів на уроках інформатики у початковій школі є найбільш продуктивним, оскільки саме на цих уроках діти ознайомлюються з необхідним програмним забезпеченням для виконання проектів, а виконання самого проекту сприяє кращому засвоєнню навичок роботи з програмним забезпеченням.

На відміну від традиційної організації навчального процесу STEAM-проекти наближають школярів до реалій, усуваючи розрив між теоретичним розв'язанням проблеми і практичним втіленням в життя набутих знань. Усвідомлена необхідність використання знань з різних дисциплін під час роботи над проектом сприяє міцному засвоєнню нових знань. На основі нашого практичного досвіду та теоретичних досліджень підкреслимо, що такий підхід сприяє розвитку в учнів метауміння застосовувати знання на практиці в складних динамічних ситуаціях.

### **Література:**

1. Голуб Г. В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся / Г. В. Голуб, О. В. Чумакова. – Самара: Профи, 2003. – 189 с.
2. Дьюи Дж. Школа и общество / Дж. Дьюи. – М.: Работник просвещения, 1992. – 48с.
3. Землянская Е. Н. Учебные проекты младших школьников / Е. Н. Землянская // Начальная школа. – 2005. – № 9. – С. 55–59.
4. Курицина В. Н. Метод проектов: вчера, сегодня, завтра / В. Н. Курицина // Образовательная технология как система, объединяющая теорию, практику и искусство. – Воронеж: ВГПУ, 2000. – С. 59–63.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат и др.; под редакцией Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2002.
6. Онопрієнко О. В. Управління проектною діяльністю молодших школярів / О. В. Онопрієнко // Навчання і виховання учнів 4 класу: метод, посіб. для вчителів / упор. О. Я. Савченко. – К. : Початкова шк., 2005. – С. 53–64.
7. Пейперт, С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи [Текст] / С. Пейперт. – М. : Педагогика, 1989.
8. Проект концепції STEM-освіти в Україні [Електронний ресурс]. – URL: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dxN3RLDS2RUJ:g1.5136.in.ua/novosty/item/download/50\\_318b7b6cd0bbb4169b5bf365fa62e26e.html+&cd=4&hl=ru&ct=clnk&gl=ua](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dxN3RLDS2RUJ:g1.5136.in.ua/novosty/item/download/50_318b7b6cd0bbb4169b5bf365fa62e26e.html+&cd=4&hl=ru&ct=clnk&gl=ua)
9. Як спланувати STEM проект [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://courses.teach-hub.com>.