



Проектне мислення для бібліотек

Проект: Технічна студія Makerspace
центру «Вікно в Америку» в
Запорізькій обласній бібліотеці

Україна
2017

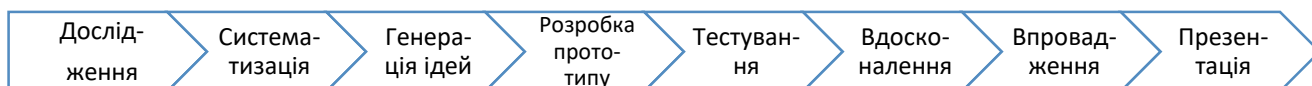
Вступ

30 вересня 2017 року Запорізька обласна універсальна наукова бібліотека відкрила технічну студію Makerspace в центрі «Вікно в Америку». Цей проект реалізовується за фінансової підтримки Посольства США в Україні.

Оскільки працівники бібліотеки не мали попереднього досвіду впровадження подібних інновацій, ми побудували свою роботу на методології проектного мислення.

Посібник «Проектне мислення для бібліотек», розроблений компанією IDEO, пропонує ефективний алгоритм запровадження інновацій у бібліотечній сфері. Завантажити комплект навчальних матеріалів можна за посиланням: <http://designthinkingforlibraries.com>

Процес розробки проекту складається з таких етапів:



Досвід застосування копцепції в Запорізькій обласній бібліотеці

Одним із завдань технічної студії Makerspace є зацікавлення місцевих школярів технічними спеціальностями.

Команда працівників технічної студії, яка складалась зі спеціалістів відділу документі іноземними мовами та відділу техніко-економічної літератури, перш за все провела дослідження аудиторії. Зокрема, ми використовували такі методи дослідження, як індивідуальні інтерв'ю з представниками цільової аудиторії та експертами, обговорення в групах, відвідання схожих закладів.



Серія заходів для старшокласників
My Career in Robotics



Тетяна Жавжарова (зліва) провела серію консультацій для персоналу технічної студії



Екскурсія станцією юних техніків Хортицького району
(м. Запоріжжя, Україна)



Інтерв'ю з Ксенією Приймаченко, 13 років

- *Обговорення в групах:* My Career in Robotics (серія заходів з профорієнтації для старшокласників)
- *Інтерв'ю з експертами:* Тетяна Жавжарова (керівник технічної студії Smart Kids), Олег Коновалов (інженер)
- *Подібні заклади:* студія Makerspace в America House Kyiv, студія Makerspace в America House Vienna (Австрія), Fab Lab у Відні (Австрія), Станція юних техніків Хортицького району м. Запоріжжя
- *Індивідуальні інтерв'ю з учнями 5-9 класів:* Ми обговорювали вподобання, інтереси, захоплення та фактори, які впливають на вибір професії, з 8 учнями

Навесні 2017 року центр «Вікно в Америку» провів серію заходів з профорієнтації для учнів старших класів My Career in Robotics. Метою цієї програми було зацікавити учнів інженерно-технічними спеціальностями. Під час таких заходів ми проводили опитування, спілкувались зі старшокласниками щодо вибору майбутньої професії і з'ясували, що більшість з них вже зробили остаточний вибір (переважно гуманітарні професії). Ми інформували учасників про найперспективніші професії, які забезпечують зайнятість і високий дохід, а також демонстрували тенденції невідповідності запиту з боку роботодавців та навичок робітників, які призводять до безробіття. Але учні були неохочі до зміни свого вибору чи хоча б обговорення такої імовірності.

Крім презентації та дискусії, ми також провели онлайн-гру Challenge: Robots!, розроблену товариством National Geographic в рамках проекту Engineers in the Classroom. Учасникам програми найбільше сподобалась ця частина заходу.

Наш підхід був неправильним з двох причин:

- Ми працювали зі старшокласниками, тоді як вони вже зробили вибір професії. Наша команда провела інтерв'ю з Тетяною Жавжаровою (керівник технічної студії Smart Kids) та попросила поради щодо нашої профорієнтаційної програми. Пані Тетяна порекомендувала замість старшокласників зконцентрувати увагу на учнях 5-9 класів. Згідно з її спостереженнями та результатами набору до груп у школі Smart Kids, ця категорія учнів ще не зробила остаточний вибір професії. Такі учні відкриті до порад, рекомендацій і дискусій. Це найчисельніша вікова категорія в технічній студії, якою керує пані Тетяна.
- Ми апелювали до таких факторів, як перспективи працевлаштування та рівень заробітної плати. Однак ці фактори не мають значного впливу на ухвалення рішення щодо вибору професії учнями шкіл. Як показало дослідження, проведене аналітичним центром CEDOS, 50% школярів в Україні обирають професію, яка відповідає їх інтересам. Такі фактори, як престиж майбутньої професії, можливості подальшого працевлаштування та рівень оплати важливі для 29% учнів. 16% респондентів зважають на поради батьків/друзів/знайомих, на вартість навчання та можливість пройти на бюджет. Решта 5% опитаних школярів не визначилась із вирішальними факторами вибору професії.

Посилання на звіт: <https://cedos.org.ua/uk/osvita/sotsialno-ekonomichniy-portret-studentiv-rezultaty-opytuvannia>

Завдяки посібнику «Проектне мислення для бібліотек» ми повністю переглянули наш підхід до розробки профорієнтаційних програм.

Систематизація результатів проведеного дослідження

Ми систематизували результати дослідження, проведеного з використанням зазначеного вище комплексу методів:

- Заходи мають тривати не довше однієї години
- Заходи мають бути динамічними, розважальними, цікавими, веселими, практичними
- Завдання мають бути достатньо простими для виконання
- Основний акцент має бути на креативність, командну роботу, змагання

Порівняння двох підходів

STEM-освіта	- Робота зі старшокласниками; - Презентуємо, інформуємо, переконуємо, наполягаємо; - Апелюємо до логіки (перспективи працевлаштування, заробітна плата – неактуальні фактори для цільової аудиторії)	- Робота з учнями 5-9 класів; - Надихаємо, розважаємо, допомагаємо розвинути технічні навички - Апелюємо до інтересів школярів
-------------	--	--

Генерація ідей

На основі отриманих результатів дослідження аудиторії ми розробили системний підхід до реалізації програми з професійної орієнтації учнів 5-9 класів. Після серії обговорень і мозкових штурмів ми виклали наш підхід у вигляді концептуальної карти.

Концептуальна карта

Посібник «Проектне мислення для бібліотек» пропонує велику кількість ефективних інструментів для розробки інноваційних програм і послуг. До них належить і концептуальна карта. Наша команда мала безліч ідей і жодних конкретних планів. Ми не розуміли, з чого треба починати. У процесі створення концептуальної карти ми відповідали на запитання, наведені у посібнику, і візуалізували відповіді. В результаті в короткий термін ми отримали повну картину того, що саме ми маємо робити і яким чином ми можемо досягти поставлених цілей.



Юлія Бурдім та Анна Соколенко створили концептуальну карту

Технічна студія Makerspace – це простір, де школярі знайомляться із захоплюючим світом робототехніки, електроніки, 3D дизайну і 3D друку, графічного дизайну, програмування, фотографії, архітектурного дизайну.

Студія пропонує різноманітні формати, такі як тренінги, клуби, шкільні заняття з фізики та інформатики, курси, тощо.

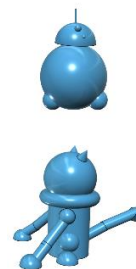


3D дизайн та 3D друк в бібліотеці

Ми використали навчальне відео з сайту Fesora.net, створене професором Джефом Кейсом, щоб опанувати основи 3D моделювання. Це відео доступне за посиланням: https://www.fesora.net/?page_id=456

Професор Кейс пояснює як створити 3D модель робота, який нагадує BB8. Спочатку Юлія Бурдім опанувала основи 3D дизайну в програмі Autodesk 123D Design завдяки цьому відео. Потім вона навчила інших бібліотекарів, які мали асистувати їй під час тренінгів.

Юлія створила кілька моделей та попросила дітей обрати ту, яка їм більше до вподоби. Діти віддали перевагу моделі робота BB8.



Юлія, Жанна та Ірина розробили план заходу та протестували його під час тренінгів з 3D дизайну. Ці тренінги були проведені під час святкування Всеукраїнського дня бібліотек та фестивалю робототехніки GreenRoboFest. Близько 80% учасників цих тренінгів належали до цільової аудиторії. Кожного разу перед тренінгом ведучі питали учасників «Чи вірите ви, що зможете створити вашу першу 3D модель робота всього за 30 хвилин?» Незважаючи на те, що учасники не були впевнені у своїх можливостях, всі вони впоралися із завданням за півгодини. Ці заходи були дуже популярними, але учасники зазначили, що тренінги були б ще цікавішими, якби включали ще і 3D друк.



Ми розробили таку структуру тренінгу на основі відгуків наших відвідувачів та результатів проведеного дослідження:

1. 3D дизайн (приблизно 30 хвилин): учасники створюють модель робота BB8;
2. 3D друк (приблизно 30 хвилин): інструктор Олег Коновалов допомагає учасникам роздрукувати модель (ми друкуємо модель у малих розмірах задля економії часу);
3. Онлайн-гра *Challenge: Robots!* (учні грають, поки друкується модель).

Після цього тренінгу ми отримали захоплені коментарі від школярів та вчителів, які їх супроводжували. Їм сподобались всі етапи тренінгу і особливо те, що вони створили власного робота BB8.

Українська бібліотечна асоціація допомогла поширити інформацію про такий формат серед бібліотекарів.

Інші проекти



Робототехніка

- *Робототехніка*

Клуб робототехніки з Олексієм Кудіним, тренінги з Сергієм Брильовим (спільно з ПНЗ «ЦНТТМ «Політ»)

- *Програмування для дітей*

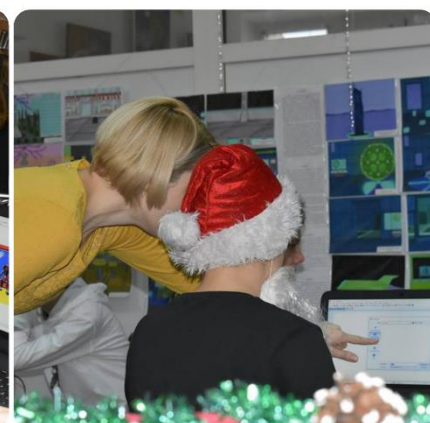
Клуби з Іваном Василюгою та Оленою Єдигаровою (спільно з Code Club UA), а також курси програмування з Михайлом Сердюком (Brain Basket Foundation)

- *Кібернетичний футуризм: Тренінги з графічного дизайну*

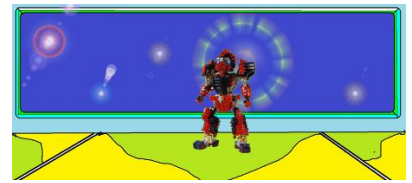
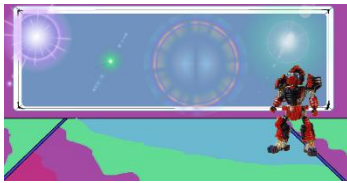
Під час тренінгів Катерина Стрижевська не лише навчає дітлахів працювати у графічних редакторах GIMP та Paint, але і надихає їх на творчість та популяризує космонавтику. Кожна команда створює свій неповторний космічний корабель, управляє яким робот, створений пані Катериною.



Графічний дизайн



Програмування



Inside a Spacecraft

Приклади робіт, які створили учасники тренінгів з графічного дизайну

Презентація технічної студії Makerspace

- **Europe Code Week 2017 (1 жовтня 2017):** технічна студія Makerspace центру «Вікно в Америку» спільно з іншими групами, які працюють над популяризацією STEM-освіти в Запоріжжі, долучилась до організації першого в Запоріжжі фестивалю робототехніки GreenRoboFest. Координатор студії Жанна Назаренко провела презентацію та запросила до Makerspace всіх учасників фестивалю. Технічна студія Makerspace також провела тренінги з робототехніки та 3D дизайну в рамках фестивалю. Крім того, ми познайомилися з представниками інших технічних студій та інструкторами. Наприклад, на фестивалі ми познайомилися з адміністрацією ПНЗ «ЦНТТМ «Політ». Наступного ж тижня ми зустрілись в Запорізькій обласній бібліотеці та обговорили плани щодо подальшої співпраці.

Фестиваль GreenRoboFest на сайті Europe Code Week <http://events.codeweek.eu/view/37600/greenrobofest-2017/>

- **European Robotics Week (17-26 листопада 2017):** Студія Makerspace організувала 3 тренінги з робототехніки у співпраці з ПНЗ «ЦНТТМ «Політ».

Robotics Club at the Library на сайті Europe Code Week https://www.eu-robotics.net/robotics_week/events/robotics-club-at-the-library.html

Цього року Україна вперше долучилась до святкування Європейського тижня робототехніки. Наша країна була представлена технічною студією Makerspace центру «Вікно в Америку» в Запорізькій обласній бібліотеці: goo.gl/NAq9nB goo.gl/YWWZAb

- **Ярмарок освіти (11 листопада 2017):** Студія Makerspace популяризувала свої ресурси та програми, а також знайомилась з іншими організаціями, які розвивають STEM-освіту в Запоріжжі. Крім того, спільно з ПНЗ «ЦНТТМ «Політ» наша команда організувала тренінг з робототехніки.
- **STEM-канікули (21 жовтня – 3 листопада 2017; 25 грудня – 5 січня 2018):** Студія Makerspace долучилась до ініціативи «Корисні STREAM-канікули» Департаменту освіти і науки Запорізької міської ради та ПНЗ «ЦНТТМ «Політ». Завдяки цій ініціативі діти долучаються до науково-технічної творчості та STEM-освіти і відкривають для себе цікаві професії. В рамках цієї кампанії студія провела 5 тренінгів з робототехніки та графічного дизайну. Багато учасників цих заходів зараз відвідують клуби та тренінги нашої студії.
- **Презентації для вчителів:** Працівники студії Makerspace провели 5 презентацій для понад 90 вчителів загальноосвітніх шкіл.



Жанна Назаренко
запросила учасників
GreenRoboFest до студії
Makerspace



Презентація студії
Makerspace для вчителів



Корисні STREAM-канікули
(осінь 2017)



Тренінг з робототехніки на
Ярмарку освіти 2017

Підсумки перших трьох місяців роботи

67

заходів

1025

відвідувачів

12

презентацій

Основні проблеми

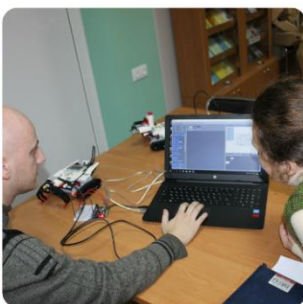
- Брак технічних навичок у працівників бібліотеки

Наша команда вдячна всім інструкторам, які допомагають нам набути необхідних технічних навичок:

- ❖ Олександр Шлеєнков (America House Kyiv)
- ❖ Олексій Кудін (Запорізький національний університет)
- ❖ Олег Неласий (Запорізький національний технічний університет)
- ❖ Олексій Булах (Запорізький національний університет)
- ❖ Олег Коновалов (інженер)
- ❖ Тетяна Ткаченко (Запорізький технічний лицей)
- ❖ Станіслав Ткаченко (Запорізький національний технічний університет)
- ❖ Алла Кліщ (Класичний приватний університет)



Олександр Шлеєнков



Олексій Кудін



Олег Неласий



Олексій Булах

Наші наставники

Американський дім в Києві провадить системну діяльність з навчання бібліотекарів, яким бракує технічних знань та навичок. Олександр Шлеєнков (менеджер з IT та інновацій) пояснює, яким чином можна ефективно впроваджувати інноваційні програми з 3D дизайну та 3D друку, робототехніки, електроніки, термодруку, тощо.



Нашим найбільшим натхненником є технічна студія Makespace в America House Kyiv.

Тренінги

- Makerspace в America House Kyiv (екскурсії, регулярні тренінги та консультації)
- Тренінг в America House Vienna
- Тренінги для Американських центрів в Україні



Олександр Шлеєнков (менеджер з IT та інновацій, America House Kyiv) надихає бібліотекарів та допомагає впроваджувати інноваційні програми

Фото: Світлана Усенко, Альона Туркіна

Ресурси

- Design Thinking for Libraries Toolkit
- Chicago Public Library: Making to Learn
- Dokk1: Transforming Libraries through Human-Centered Design



Тренінг з дизайну для працівників Американських центрів в America House Vienna (Австрія)

Фото: Liz Tunick Cedar

Тренінги для вчителів

Ми спілкувались з вчителями інформатики та фізики і з'ясували, що вони також потребують додаткового навчання з використання наборів для викладання робототехніки. Тож студія Makerspace організувала серію тренінгів з робототехніки для вчителів, які провели Тетяна Ткаченко (вчитель інформатики Запорізького технічного ліцею) та Станіслав Ткаченко (студент Запорізького національного технічного університету).



- Розробка кошторису

Ще однією проблемою є розробка кошторису. Іноді працівникам бібліотеки бракує інформації щодо всіх необхідних технічних засобів для реалізації програми.

Наприклад, якщо нам потрібен набір LEGO Mindstorms EV3, ми маємо також додатково придбати акумулятор EV3 Rechargeable DC Battery, зарядний пристрій Transformer 10V DC та поле для тренувань і змагань.

Поширення інформації про методологію проектного мислення



Працівники студії Makerspace знайомлять колег з посібником Design Thinking for Libraries та діляться власним досвідом розробки проекту за цією методикою.



Ми продемонстрували кілька прикладів концептуальних карт з посібника, а також концептуальну карту, розроблену нашою командою.

Команда Makerspace



Жанна Назаренко
Координатор



Юлія Бурдім
Технічний асистент



Ірина Демчук
Івент-менеджер

Наші партнери

Запорукою успішного відкриття студії Makerspace є партнерства з іншими організаціями, які популяризують STEM-освіту в нашому місті. Ми знайшли багато партнерів на таких загальноміських заходах, як GreenRoboFest, Ярмарок освіти, тощо.



ПНЗ «ЦНТТМ «Політ»



Code Club Ukraine



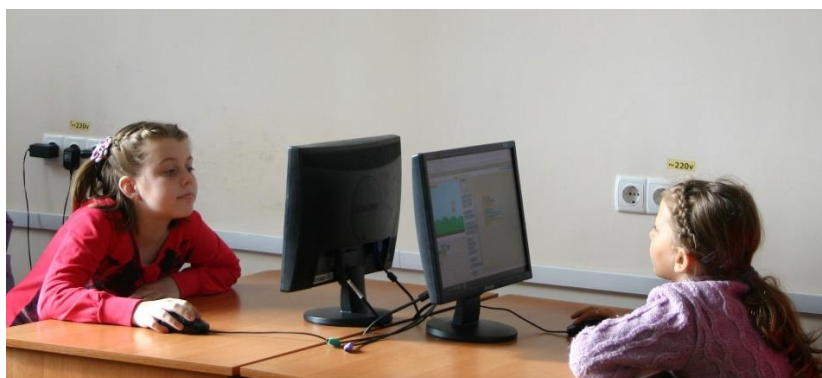
Brain Basket Foundation



Студія Smart Kids



Наталія Левіна (Директор ПНЗ «ЦНТТМ «Політ») та Ірина Ритова (Заступник директора ПНЗ «ЦНТТМ «Політ») обговорюють майбутні спільні програми з Ольгою Волковою (Директор Запорізької обласної бібліотеки) та Жанною Назаренко (Координатор студії Makerspace, Запорізька обласна бібліотека)



Інструктори фонду BrainBasket ведуть курси програмування для дітей віком 9-11 років в Запорізькій обласній бібліотеці.



BrainBasket Foundation подарував набори для вивчення робототехніки Makeblock Mbot Запорізькій обласній бібліотеці.

Корисні посилання:

<http://designthinkingforlibraries.com/>

<https://www.chipublib.org/wp-content/uploads/sites/3/2015/04/cpl-maker-lab-making-to-learn.pdf>

https://www.zb.uzh.ch/Medien/Ausbildung/LibraryScienceTalks/LST2017/20170509_dokk1_zurich.pdf

Технічна студія Makerspace
центру «Вікно в Америку»
в Запорізькій обласній бібліотеці
просп. Соборний, 142, м. Запоріжжя, Україна, 69095
Тел.: +38-061-787-53-59
wozaporizhzhia@gmail.com
<https://www.facebook.com/wozaporizhzhia/>

