

KONCEPCJA WSPARCIA ONLINE

Prowadzimy projekt badawczy z uczniami i uczennicami klas I-III - PORADNIK DLA NAUCZYCIELA/KI

I. WSTĘP

„**Warmińsko-Mazurski Uniwersytet Młodego Odkrywcy**” to program skierowany do wszystkich uczniów i uczennic szkół podstawowych (w tym dla klas I-III). Zamysłem twórców programu jest **edukacja przyrodnicza** prowadzona w sposób angażujący młodych ludzi, uwrażliwiający na otaczający świat przyrody, rozwijający ich ciekawość i kształtujący umiejętność samodzielnego i zespołowego poszukiwania odpowiedzi na pojawiające się pytania z wykorzystaniem metod badawczych oraz łączenia ich i szukania powiązania z innymi dziedzinami nauki.

W klasach na I etapie edukacyjnym poznawanie przyrody odbywa się poprzez: **poznawanie bezpośrednie**, czyli takie, którego można doświadczyć indywidualnie (np. dotknąć, powąchać, wyhodować, obserwować i pracować we własnym tempie) oraz **poznawanie pośrednie**, które pozwala przybliżyć dziecku dane zagadnienie tak, aby dalej samodzielnie mogło prowadzić swoje działania.

Aby to poznawanie uczynić najbardziej efektywnym w programie proponujemy uczniom i uczennicom klas I-III realizację **projektów badawczych**, obejmujących wiedzę i umiejętności z zakresu edukacji przyrodniczej, społecznej, matematycznej, polonistycznej, a także plastycznej i technicznej. Wspieramy ich – w trakcie trwania programu (realizacji projektu badawczego) - poprzez: **kurs internetowy** (ze wsparciem mentorów i menterek), **webinaria metodyczno-merytoryczne** oraz **bibliotekę online**.

Po zakończeniu programu udostępniamy materiały metodyczne – przy ich wykorzystaniu nauczyciele nadal mogą realizować z uczniami kolejne projekty badawcze (już bez wsparcia w postaci kursu internetowego).

W niniejszym poradniku dla nauczyciela prezentujemy m.in.:

- w jaki sposób zrealizować z uczniami projekt badawczy, uwzględniając wymagania ogólne i szczegółowe podstawy programowej;
- zadania nauczycieli i uczniów na poszczególnych etapach realizacji projektu badawczego;
- pomoce przydatne w pracy metodą projektu badawczego (opisy metod, karty pracy, linki i bibliografia).

II. CELE DUKACYJNE

Celem ogólnym programu „Warmińsko-Mazurski Uniwersytetu Młodego Odkrywcy 2.0 jest przede wszystkim rozwijanie **kompetencji kluczowych** (m.in. umiejętności matematyczno-przyrodniczych, rozwiązywania problemów, uczenia się, pracy zespołowej w kontekście środowiska pracy).

Realizacja projektu badawczego nie tylko pozwala doskonalić te umiejętności, ale także realizować wymagania ogólne i szczegółowe zawarte w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Poniżej prezentujemy cele ogólne podstawy programowej dla poszczególnych obszarów edukacji (P – edukacja przyrodnicza, Ś – edukacja środowiskowa, M – edukacja matematyczna, Po – edukacja polonistyczna, Pl- edukacja plastyczna, T- edukacja techniczna, S- edukacja społeczna, I- edukacja informatyczna).

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE		
	REALIZOWANE PRZY ORGANIZACJI PROJEKTU BADAWCZEGO Uczeń/uczennica:	SFORMUŁOWANE W PODSTAWACH PROGRAMOWYCH P – edukacja przyrodnicza, Ś – edukacja środowiskowa, M – edukacja matematyczna, Po – edukacja polonistyczna, Pl- edukacja plastyczna, T- edukacja techniczna, S- edukacja społeczna, I- edukacja informatyczna
UMIEJĘTNOŚCI	Określa proces badawczy	Stawianie pytań, formułowanie hipotez oraz proponowanie rozwiązań problemów dotyczących środowiska lokalnego. (Ś, Po) Uczeń/uczennica: <ul style="list-style-type: none"> określa problem badawczy, planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i proste dośw. przyrodnicze; (P) formułuje hipotezy. (Po)
	Formułuje hipotezy	Stawianie pytań, formułowanie hipotez oraz proponowanie rozwiązań problemów dotyczących środowiska geograficznego, lokalnego (P, Ś, Po) Uczeń/uczennica: <ul style="list-style-type: none"> określa problem badawczy, formułuje hipotezy, planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia przyrodnicze, środowiskowe. (P, Po, Ś)

	<p>Planuje i przeprowadza badania i obserwacje</p>	<p>Stawianie pytań, formułowanie hipotez oraz proponowanie rozwiązań problemów dotyczących środowiska geograficznego. (P, Po)</p> <p>Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników. (P, M)</p> <p>Prowadzenie obserwacji i pomiarów w terenie, analizowanie pozyskanych danych i formułowanie wniosków na ich podstawie. (P, M)</p> <p>Wykonywanie obserwacji i doświadczeń zgodnie ze stworzoną instrukcją (słowną, tekstową i graficzną), właściwe ich dokumentowanie i prezentowanie wyników. (P, Pl, Po)</p> <p>Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, odczytuje i zapisuje, za pomocą cyfr stosując odpowiednie jednostki różne pomiary, porównuje wyniki i wyciąga wnioski, wykonuje obliczenia (M)</p> <p>ważne obserwowanie zjawisk przyrodniczych, dokładne i skrupulatne przeprowadzenie doświadczeń, posługiwanie się instrukcją przy wykonywaniu pomiarów i doświadczeń, sporządzanie notatek i opracowywanie wyników. (P)</p> <p>Poznanie różnych sposobów prowadzenia obserwacji i orientacji w terenie. (P)</p> <p>Prowadzenie obserwacji i pomiarów w terenie w tym korzystanie z różnych pomocy: planu, mapy, lupy, kompasu, taśmy mierniczej, lornetki itp. (P, M)</p> <p>Poznanie cech i zmian krajobrazu w najbliższej okolicy szkoły. (P)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa problem badawczy, formułuje hipotezy, samodzielnie lub z pomocą nauczyciela planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje oraz proste doświadczenia biologiczne, chemiczne lub fizyczne; (P) • określa warunki doświadczenia, wie jakie warunki należy spełnić, aby wykonać doświadczenie; (P) • wykonuje samodzielnie lub z pomocą nauczyciela niektóre elementy potrzebne do doświadczenia/ eksperymentu. (T)
--	--	---

<p>Korzysta z różnorodnych źródeł informacji, analizuje je, przetwarza</p>	<p>Poszukiwanie i posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych. (PI)</p> <p>Korzystanie z planów, map, fotografii, rysunków, wykresów, tekstów źródłowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych. (P, M, I)</p> <p>Analizowanie, dokonywanie opisu, porównywanie, klasyfikowanie, korzystanie z różnych źródeł informacji (np. własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów, technologii informacyjno-komunikacyjnych). (P, M, I)</p> <p>Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. (M)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje teksty z różnorodnych źródeł czytając je ze zrozumieniem i metody pozyskiwania informacji; (P, PI, I) • odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe; (P, PI, M) • pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii inf.-komunikacyjnych. (I)
<p>Analizuje wyniki swoich badań i obserwacji oraz formułuje wnioski</p>	<p>Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania. (M, S)</p> <p>Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników. (P, Ś)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje wyniki i formułuje wnioski; (P, M, PI) • projektuje i przeprowadza proste doświadczenia, zapisuje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia; (P, Ś) • ocenia wiarygodność uzyskanych danych na podstawie zdobytej wiedzy. (P, Ś, M)

<p>Wyjaśnia zależności przyczynowo- skutkowe między zjawiskami; dostrzega regularności, podobieństw oraz analogie</p>	<p>Dostrzeganie regularności, podobieństwa oraz analogie i formułowanie wniosków na ich podstawie. (M) Wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne; (P)</p> <p>Określanie związków i zależności między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego, [...] formułowanie twierdzenia o prawidłowościach, dokonywanie uogólnień. (P, Ś)</p> <p>Dostrzeganie zależności występujących między poszczególnymi składnikami środowiska przyrodniczego, jak również między składnikami środowiska a działalnością człowieka. (P)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo- skutkowe między zjawiskami, formułuje wnioski; (P, Ś, PI) • rozpoznaje i wyróżnia cechy ekosystemów, takich jak: łąka, jezioro, rzeka, morze, pole, staw, las, las gospodarczy; określa składowe i funkcje ekosystemu na wybranym przykładzie, np. las, warstwy lasu, polany, torfowiska, martwe drzewo w lesie i wskazuje zależności w danym ekosystemie. (P, Ś,)
<p>Formułuje i przedstawia opinie i argumenty</p>	<p>Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu. (M)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia opinie i argumenty związane z omawianymi zagadnieniami przyrodniczym. (P)
<p>Dokumentuje swoją pracę i prezentuje wyniki wykorzystując różnorodne metody</p>	<p>Wykonywanie obserwacji i doświadczeń zgodnie z instrukcją (słowną, tekstową i graficzną), właściwe ich dokumentowanie i prezentowanie wyników. (P, M)</p> <p>Uważne obserwowanie zjawisk przyrodniczych, dokładne i skrupulatne przeprowadzenie doświadczeń, posługiwanie się instrukcją przy wykonywaniu pomiarów i doświadczeń, sporządzanie notatek i opracowywanie wyników. (P, PI)</p> <p>Korzystanie z planów, map, fotografii, rysunków, wykresów, tekstów źródłowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji środowiskowych (Ś, M, PI)</p> <p>Wykonanie obliczeń, tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych. (M, I)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie zdobytych informacji, własnych obserwacji, obliczeń. (M)

	Współpracuje, rozwija umiejętności komunikowania się	<p>Podjęcie konstruktywnej współpracy i rozwijanie umiejętności komunikowania się z innymi. (S)</p> <p>Doskonalenie umiejętności w zakresie komunikowania się, współpracy i działania w zespole w zależności od pełnionej roli, utożsamianie się z grupą, jej działaniem i odpowiednim przydziałem zadań w zespole. (S)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none">• zgodnie współpracuje z innymi osobami w zespole,• jest pomocny/pomocna podczas wykonywanych zadań,• wspólnie rozwiązuje problemy, wynikające z realizacji zadań,• wykonuje starannie przydzielone zadania,• dzieli się swoimi spostrzeżeniami z pozostałymi członkami zespołu. (S)
--	--	--

	Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	<p>Posługiwanie się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy(Ś,S).</p> <p>Bezpieczne wykonywanie pomiarów i przeprowadzanie obserwacji. Znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Rozpoznawanie podstawowych piktogramów. (M,S, Ś)</p> <p>Dbanie o higienę i estetykę własnego otoczenia i miejsca pracy (Ś)</p> <p>Odpowiednie reagowanie w sytuacjach niebezpiecznych lub zagrażającym zdrowiu.</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym niezbędnym do wykonania zadania; (P) • przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; (P, Ś, M, Pl) • przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń; (M) • rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy); (P) • wymienia podstawowe zasady bezpiecznej pracy w środowisku przyrodniczym, społecznym i klasowym; (P, Ś, S) • stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji i doświadczeń przyrodniczych; (P) • wie jak formułować w razie niebezpieczeństwa komunikat i kogo informować; (P, Ś) • dba o higienę oraz estetykę własną i otoczenia, w którym pracuje; (P) • reaguje stosownym zachowaniem w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia jego lub innej osoby. (P)
POSTAWY		<p>Znajomość potrzeb ochrony środowiska i respektowanie podstawowych zasad. (P,Ś)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność ochrony przyrody; (P) • respektuje podstawowe zasady ochrony środowiska. (P, Ś)
	Szacunek w stosunku do wszystkich istot żywych	<p>Rozwijanie wrażliwości na wszelkie przejawy życia. (P, Ś)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentuje postawę szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych; (P)

Odpowiedzialne korzystanie z dóbr przyrody	<p>Przyjmowanie postawę szanującą środowisko przyrodnicze i kulturowe oraz rozumienie potrzeby racjonalnego w nim gospodarowania. (P, Ś)</p> <p>Uczeń/uczennica:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje i prezentuje postawę i zachowania człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody. (P)
Identyfikowanie i rozwijanie uzdolnień, pasji, zainteresowań	<p>Rozpoznawanie swoich predyspozycji i talentów oraz rozwijanie pasji i zainteresowań przyrodniczych, matematycznych i innych</p>
Poczucie współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego	<p>Rozwijanie postawy współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczo- społecznego. (P. Ś)</p> <p>Kształtowanie postawy przestrzegającej ładu środowiska lokalnego jego rozwoju i kultywowania poznanych wartości regionalnych i polskich. (P. Ś)</p> <p>Przyjmowanie postaw współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego przez: 1) właściwe zachowania w środowisku przyrodniczym, 2) współodpowiedzialność za stan najbliższej okolicy, 3) działania na rzecz środowiska lokalnego, 4) wrażliwość na piękno natury, a także ładu i estetyki zagospodarowania najbliższej okolicy, 5) świadome działania na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony przyrody. (P)</p> <p>Podjęcie nowych wyzwań oraz racjonalnych działań pro środowiskowych i społecznych. (Ś)</p>

III. KRÓTKO O WSPARCIU ONLINE

Webinaria metodyczno-merytoryczne

Wprowadzeniem do **kursu internetowego** jest **webinarium** prowadzone przez pracowników Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, przedstawiające w przystępny i atrakcyjny dla uczniów sposób przebieg **projektu badawczego: od zdiagnozowania problemu badawczego, wynikającego z obserwacji świata przyrody po świętowanie sukcesu.**

Kurs internetowy (ze wsparciem mentorów i menterek)

Uczestnicy kursu pracują w **grupach projektowych**. Grupa powinna liczyć nie mniej niż 5 osób, nie jest jednak wskazane, by liczyła więcej niż 8 osób. Kurs może być realizowany w ramach koła zainteresowań lub godzin lekcyjnych. Jeżeli warunki na to pozwalają, w kursie może wziąć udział kilka grup projektowych (np. cała klasa podzielona na kilkusobowe zespoły projektowe). **Grupy pracują pod opieką osoby dorosłej** (nauczycielki, innego pracownika szkoły, osoby wskazanej przez dyrektora). Wsparciem online dla zespołów projektowych i ich szkolnych opiekunów jest **mentorka lub mentor** – osoba, z którą uczestnicy kursu mogą konsultować przebieg swojej pracy, zadawać pytania dotyczące projektu, radzić się w sprawach związanych z realizacją poszczególnych zadań, po przesłaniu wskazanych materiałów - na każdym etapie - dostawać informację zwrotną.

Realizacja kursu jest przewidziana na **20 godzin dydaktycznych** – rozłożonych na **4 KROKI**, w trakcie których uczniowie i uczennice poznają swoje kolejne zadania oraz zdobywają nową wiedzę. Zaleca się, żeby kolejne moduły realizować płynnie jeden po drugim, tak, aby całość projektu – od zaplanowania do podsumowania efektów – zajęła nie więcej niż 6 tygodni.

Planując udział w kursie i realizację projektu warto zwrócić uwagę na to, żeby przerwy w nauce (ferie, święta) nie przerwały ciągłości działań projektowych. Wyjątkiem może być projekt uwzględniający np. zwyczaje świąteczne.

W trakcie kursu uczniowie prezentują swoje prace podając nazwy zespołów. Zgodnie z zasadami RODO nie podajemy danych osobowych.

Biblioteka online

W ramach Biblioteki Młodych Odkrywców opracowane i opublikowane zostaną: 24 scenariusze zajęć i eksperymentów (wraz z instrukcjami), 8 materiałów filmowych: pokazy, nagrania wideokonferencji i webinarium, 36 dobrych praktyk opracowanych przez ekspertów. Ponadto zachęcamy wszystkich uczestników do przesyłania dobrych praktyk, relacji z festiwalu nauki, projektów badawczych. Je także będziemy publikować.

IV. PRACA METODĄ PROJEKTU

Pracę **metodą projektu edukacyjnego** można podzielić na kilka etapów, w trakcie których nauczycielka/nauczyciel i uczennice/uczniowie dzielą się odpowiedzialnością za określone działania. Proponujemy podział projektu na następujące etapy (jeden z możliwych):

1. Sformułowanie problemu i celów projektu (w naszym programie to KROK 1)

Na tym etapie następuje identyfikacja problemu, do którego rozwiązania przyczynić mają się działania realizowane w ramach projektu. Uczennice i uczniowie muszą wiedzieć, po co podejmują te działania i co ma być ich efektem. Po obejrzeniu webinarium (lub innym działaniu wprowadzającym w temat) zapoznają się z tym, jak sformułować problem badawczy, który można rozwiązać za pomocą przemyślanych działań.

2. Planowanie działań (w naszym programie to KROK 2)

Zanim podejmie się określone działania, trzeba je dobrze zaplanować. Nauczycielka/nauczyciel wraz z uczennicami/uczniami planują działania, dzięki którym rozwiązany zostanie zidentyfikowany wcześniej problem badawczy i osiągnięte - zakładane cele projektu. Etap ten składa się z dwóch faz. Pierwsza faza polega na dokonaniu wraz z uczniami ponownej analizy omawianych problemów dotyczących wybranego tematu, połączeniu obecnie posiadanej wiedzy z wiedzą, jaką trzeba zdobyć oraz określeniu sposobu, w jaki można to osiągnąć (np. zajęcia terenowe, wizyty ekspertów). Druga faza to podejmowanie aktywności badawczej: uczniowie robią szkice, rysunki, wykonują obliczenia, odwzorowują, tworzą kompozycje, robią zdjęcia, układają pytania do ekspertów, obserwują itp.

3. Działania uczennic i uczniów (w naszym programie to KROK 3)

Na tym etapie następuje poznanie nowych metod pracy i dokonywanie wyboru informacji oraz realizacja zaplanowanych działań. Uczennice i uczniowie pracują w zespołach, kierując się regułami/zasadami stworzonymi przez grupę i nauczyciela/opiekuna na potrzeby projektu.

4. Prezentacja (w naszym programie to KROK 4)

Uczennice i uczniowie wybierają niezbędne materiały do prezentacji, zapraszają ekspertów, gości, a następnie prezentują efekty swoich działań.

5. Refleksja (w naszym programie to KROK 4)

Uczennice i uczniowie razem z nauczycielem/opiekunem zastanawiają się nad tym, w jakim stopniu udało się osiągnąć zakładane efekty projektu, czego się nauczyli, oraz co można było zrobić lepiej realizując kolejne projekty.

V. ZADANIA NAUCZYCIELA I UCZNIÓW W KOLEJNYCH KROKACH PROJEKTU BADAWCZEGO

W programie „Warmińsko-Mazurski Uniwersytet Młodego Odkrywcy 2.0” wspieramy uczniów i uczennice klas I-III realizujących projekt badawczy poprzez kurs internetowy, podzielony na 4 KROKI. W trakcie kursu uczniowie zapoznają się z przygotowanymi dla nich materiałami i realizują określone działania – poniżej przedstawiamy wskazówki dla nauczycieli dot. ich roli w każdym z kroków. Projekt może być zrealizowany także bez wsparcia w postaci kursu internetowego – pomoże w tym poniższy poradnik (wraz z treściami poszczególnych KROKÓW przygotowany z myślą o uczniach) oraz biblioteka online.

W tabeli znajdują się:

- nazwy poszczególnych kroków (tożsame z elementami pracy projektowej)
- przewidywany ich realny czas trwania (zapoznanie się uczniów z materiałami oraz realizacja wskazanych zadań)
- krótkie opisy poszczególnych kroków
- zadania nauczyciela w poszczególnych krokach rozpisane na KARTY/EKRANY materiału dla ucznia,
- zadania dla uczniów
- proponowane pomoce.

Ponadto pod tabelą znajdują się też przydatne materiały sygnalizowane w poszczególnych krokach (Uwagi) oraz lista zadań uczniów. Oddzielnie, w **bibliotece online** publikowane są treści poszczególnych KROKÓW dla uczniów. Tabela ta w połączeniu z treściami dla uczniów może być przydatna do realizacji projektów badawczych także poza programem.

NAZWA KROKU i CZAS TRWANIA	ZADANIA DLA NAUCZYCIELA	ZADANIA UCZNIÓW	POMOCE
----------------------------	-------------------------	-----------------	--------

<p>KROK 1. Jak zacząć?</p> <p>4,5 godziny</p>	<p>W tym KROKU następuje sformułowanie problemu/tematu i celów projektu. Uczniowie - po obejrzeniu webinarium wprowadzającego i zapoznaniu się z tym, jak poszukiwać ciekawych tematów do swojej pracy/projektu – formułują tematy. Istotne jest, żeby wybrany temat odpowiadał na potrzeby i zainteresowania uczniów oraz by został uzgodniony w zespole.</p> <p>Do zadań nauczycielki/nauczyciela należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przybliżenie uczennicom i uczniom problemu, którym mają się zająć oraz tego, w jaki sposób problem ten przejawia się w ich najbliższym otoczeniu i dlaczego wart jest ich uwagi i wysiłku; • zadbanie o to, by temat był możliwy do zrealizowania w warunkach, jakimi szkoła dysponuje, adekwatny do możliwości uczniów, i jednocześnie na tyle ambitny, żeby umożliwić rozwój umiejętności, kompetencji i wiedzy uczniów; • wyjaśnienie uczennicom i uczniom, jakie będą efekty projektu, co powstanie w rezultacie ich pracy (produkty), jak i czego się nauczą i do czego ta wiedza przyda im się obecnie i w przyszłości. <p>Efekty warto zapisać na dużym arkuszu papieru i powiesić w klasie tak, aby – zwłaszcza w przypadku dłuższych projektów – uczennice i uczniowie stale pamiętali o tym, po co realizują poszczególne działania. Zwłaszcza, że do efektów projektu powrócą na etapie refleksji oceniając, co się udało osiągnąć, a co nie i dlaczego.</p> <p>(KARTA 1¹) <i>W zależności od wieku i predyspozycji dzieci nauczyciel może pokazać uczniom film wyjaśniający, czym jest projekt</i> https://www.youtube.com/watch?v=qZa2hN4m5J8</p> <p>(KARTA 2) <i>Informacje dotyczące komunikacji z opiekunem uczniów/moderatorem oraz jak „wieszać” informacje na Padlecie znajdują się w KROKU O – mamy nadzieję, że uczniowie już tę umiejętność przećwiczyli.</i></p> <p>(KARTA 3) <i>Ostatecznie to nauczyciel decyduje o tym - w zależności od grupy, jej</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poznanie, czym jest projekt. • Obejrzenie webinarium. • Spacer badawczy w poszukiwaniu problemu. • Sformułowanie tematu. • 	<ul style="list-style-type: none"> • treści KROKU 1 dla uczniów • webinarium (nagranie) • spacer badawczy² • jak przeprowadzić burzę mózgów
---	---	--	--

¹ KARTY to elementy kursu internetowego dla uczniów i uczennic w tabeli zamieszczamy wskazówki dla nauczycieli, mówiące o tym, co powinno się wydarzyć po zapoznaniu dzieci z kolejnymi kartami/ekranami. Numery kart w tabeli zgodne są z numeracją w kursie.

² Wyboldowane pomoce dostępne są w Rozdziale VI poradnika.



funkcjonowania, umiejętności społecznych i obserwacji wynikającej z dotychczasowej pracy - w jakim momencie i w jaki sposób powinien odbyć się podział na zespoły projektowe.. Oczywiście można się posilkować zdaniem uczniów, należy jednak pamiętać, że zależy to od posiadanego doświadczenia, ich świadomości na czym polega praca w zespole i dojrzałości.

(KARTA 4) Nauczyciel prezentuje i odczytuje z uczniami informacje dotyczące pracy w zespole. Może to zrobić poprzez przypomnienie lub ustalenie własnych zasad. Warto jednak zwrócić uwagę na to, że wspólna praca przynosi efekty, gdy:

- *wszyscy pracują,*
- *każdy odpowiada za swoje zadanie,*
- *uczestnicy informują się wzajemnie o swoich odczuciach, obserwacjach i ich wynikach.*

Podział na zespoły może być zrealizowany w tej części, po obejrzeniu webinarium lub po spacerze. Podziału można dokonać poprzez losowanie lub samodzielne dobieranie się uczniów.

Po spacerze i ustaleniu tematu projektu (może być ich kilka, jeśli zadanie jest realizowane w całej klasie; pamiętajmy jednak o tym, żeby grupy nie były zbyt liczne) dzieci mogą się dobierać w grupy zgodnie z interesującym je tematem.

Tu znajdziesz sposoby podziału na zespoły

<http://cdw.edu.pl/7-inspirujacych-sposobow-podzialu-zespołu-na-mniejsze-grupy/>

(KARTA 5) Nauczyciel - wspólnie z uczniami - czyta kartę i wyjaśnia pojęcia, które mogą być niezrozumiałe bądź zamienia je podczas czytania na bardziej zrozumiałe (np. lider, realizacja działań itp.). Przypomina, kim jest moderator i na czym polega współpraca z nim oraz na czym polega praca na Padlecie.

(KARTA 6) Nauczyciel organizuje spacer po okolicy, pamiętając o sprawach formalnych związanych z wyjściem uczniów poza teren szkoły i zachowując wszystkie zasady bezpieczeństwa. Spacer można przeprowadzić po zapoznaniu uczniów z wszystkimi kartami lub po karcie 5, a po powrocie przeczytać kolejne karty, aby wykonać zadania doprowadzające do ustalenia tematu projektu.

(KARTA 7) Nauczyciel przeprowadza „Burzę mózgów”.

<p>KROK 2 Jak zaplanować? 3 godziny</p>	<p>Kolejnym zadaniem grup projektowych, po wyborze tematu, będzie zaplanowanie działań badawczych. Planowanie pracy powinno być przemyślane oraz dopasowane do wieku i możliwości uczniów w danym zespole. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby poszczególne działania były możliwe do wykonania w określonym przedziale czasowym. Bardzo dużym wsparciem będzie tu nauczyciel/opiekun dyskretnie korygujący ustalenia członków zespołów.</p> <p><i>(KARTA 1) Przed przystąpieniem do tego modułu nauczyciel zapoznaje się z jego przebiegiem. Bardzo ważną częścią będzie planowanie, które wymaga także wiedzy na temat zasobów, jakimi dysponuje szkoła i uczniowie. Warto też wziąć pod uwagę rodziców, którzy często z chęcią pomagają podczas różnych szkolnych przedsięwzięć i ich poinformować o realizacji projektu.</i></p> <p><i>Innymi ważnymi elementami KROKU 2 będą: organizacja czasu, motywacja, moderowanie pracy w grupach, ale w taki sposób, aby dzieci miały poczucie samodzielnej pracy własnej. Nauczyciel przedstawia uczniom i uczennicom zadania KROKU 2..</i></p> <p><i>(KARTA 3) Bardzo ważne w tej części KROKU 2 jest przypomnienie uczniom zapisanych spostrzeżeń po powrocie ze spaceru. Pomocą będzie stworzony wcześniej plakat z pytaniami, problemami związanymi z tematem projektu.</i></p> <p><i>(KARTA 4) Warto jest włączyć do współpracy innych nauczycieli, którzy mogą pomóc swoją wiedzą lub zainteresowaniami w realizacji projektu (np. nauczycieli chemii, biologii, historii, bibliotekarzy). Nauczyciele mogą wystąpić np. w roli eksperta. Mogą też pomóc w zorganizowaniu doświadczenia czy eksperymentu. Zadaniem nauczyciela, opiekuna jest pomoc uczniom w wyborze odpowiednich działań/źródeł informacji, które faktycznie pomogą w realizacji projektu badawczego.</i></p> <p><i>Ważne jest też przybliżenie uczniom, czym jest doświadczenie, a czym eksperyment. Może w tym pomóc prezentacja doświadczenia. Linki do filmów znajdują się w dalszej części przewodnika.</i></p> <p><i>Następnie trzeba z nimi określić sposób, w jaki będą zapisywali rezultaty podejmowanych działań. Może w tym pomóc karta doświadczenia/eksperymentu.</i></p> <p><i>Jeśli uczniowie zdecydują się na spotkanie z ekspertem, powinni samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela/opiekuna ułożyć scenariusz takiego spotkania, a w nim zawrzeć</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Przydzielenie zadań wszystkim członkom zespołu. • Określenie terminów realizacji tych zadań. • Zapoznanie się z różnymi sposobami zdobywania informacji. • Poznanie sposobów zapisywania informacji. 	<ul style="list-style-type: none"> • treści KROKU 2 dla uczniów • linki do filmów z przebiegiem różnych doświadczeń i eksperymentów • karta doświadczenia i eksperymentu • linki do filmików z prezentacją przykładów lapbooków
---	--	---	--

pytania do eksperta, które pomogą w realizacji projektu.

(KARTA 5) Proponując uczniom przygotowanie lapbooka można skorzystać z załączonych poniżej linków, jednak należy pamiętać, że nie powinniśmy ograniczać pomysłowości i aktywności twórczej w ich tworzeniu.

Warto przypomnieć też dzieciom o bezpieczeństwie w sieci. Można skorzystać ze strony www.sieciaki.pl.

W tym module zachęcamy do wykorzystania kart doświadczenia i eksperymentu. Możecie tworzyć własne karty lub zachęcać samych uczniów do przygotowania sobie takich kart przydatnych podczas notowania ważnych informacji.

(KARTA 6) W tej części nauczyciel/opiekun pomaga uczniom, którzy mają kłopot z nazwaniem i sformułowaniem swoich umiejętności. Czuwa nad tym, aby każdy wziął udział w ćwiczeniu – zachęca do zapisywania, w skrajnych przypadkach przypomina o jakichś działaniach, które sprawiały dzieciom radość po to, aby poczuły, że posiadają talenty i je zapisały.

(KARTA 7) Planowanie to bardzo trudny etap w projekcie, dlatego zadaniem nauczyciela jest czujność i moderowanie tego etapu. Należy kontrolować, czy zadania, jakie planują dzieci są realne i czy będą mogły je wykonać, biorąc pod uwagę miejsce, zasoby, dostęp do literatury i ekspertów. Na pewno nie można przyspieszać tempa pracy dzieci oraz narzucać im rozwiązań. Powinno się skłaniać je do refleksji poprzez stawianie pytań, zachęcanie do dyskusji, aby samodzielnie dochodziły do wniosków i spostrzeżeń.

(KARTA 8) Zakończenie planowania to etap refleksji nad tym, co się zrobiło. Jeśli nauczyciel zauważył coś niepokojącego, co może być niezgodne z tematem albo niewykonalne, powinien porozmawiać z zespołem w taki sposób, aby nakierować uczniów na ponowne wspólne przemyślenie zadania.

(KARTA 10) Na zakończenie warto jest podsumować ten krok z uczniami. Przypomnieć dzieciom zasady pracy w grupie, zapytać, co sprawiło im największą radości, a co kłopotu. Czy są zadowoleni ze swojej pracy i pracy w grupie. Czy coś je zaskoczyło? Warto się zastanowić, czy nie powiesić w widocznym miejscu plakatu pt. dobra praca zespołowa oraz jaką rolę pełni lider.



	<p><i>Trzeba też pamiętać o tym, że projekt jest długofalowy i początkowy zapal dzieci może być trudny do utrzymania, dlatego cały czas trzeba je motywować do działania, zachęcać do poznawania nowych treści.</i></p>		
--	---	--	--

<p>KROK 3 „Działanie”</p> <p>11 godzin (2 dni)</p>	<p>Realizacja tego KROKU to realne działania uczniowskich zespołów projektowych – poszukiwanie odpowiedzi na postawione pytania badawcze, stawiane już na początku w KROKU 1, potem także w KROKU 2. Takie pytania mogą pojawiać się przez cały czas, ponieważ podczas stawiania hipotezy, czyli formułowania tematu nie jesteśmy w stanie przewidzieć do końca, co się może wydarzyć podczas realizacji badań terenowych, czy przy przeprowadzaniu doświadczeń i eksperymentów.</p> <p>W tym module ważne jest gromadzenie materiałów do prezentacji wyników.</p> <p><i>(KARTA 1) Ten etap projektu to wnikliwe zgłębianie tematu. Będzie on wymagał wiele pracy zarówno ze strony uczniów, jak i nauczyciela oraz czuwania nad porządkowaniem zdobytych informacji oraz ich selekcji i zapoznanie uczniów z metodami pracy, które pomogą im w poszerzeniu i porządkowaniu zdobywanej w czasie działania wiedzy. Należy pamiętać, że czuwanie nad pracą ucznia nie powinno ograniczać jego kreatywności i pomysłowości. Jeśli uczeń będzie chciał samodzielnie wykonać np. kartę obserwacji, rola nauczyciela ogranicza się do sprawdzenia, czy zawiera ona wszystkie potrzebne elementy i zasugerowanie dodania lub pominięcia tego, co nic nie wniesie do projektu.</i></p> <p><i>(KARTA 4) Warto zapoznać uczniów z wieloma metodami pracy, aby mogli wybrać te, które najbardziej będą im odpowiadały i pomogą odpowiedzieć na pytania postawione w KROKU 1. Każda wybrana metoda może wnieść nową, inną wiedzę. Na tym etapie należy pamiętać o zorganizowaniu miejsca na składanie zdobytych przez uczniów „skarbów”. Więcej informacji nt. wywiadu i obserwacji znajduje się w Rozdziale VI.</i></p> <p><i>W przypadku wybrania doświadczenia/eksperymentu należy pamiętać o zapewnieniu dzieciom bezpieczeństwa, zorganizowaniu przestrzeni na ich wykonanie i zarezerwowaniu czasu. Warto zapoznać dzieci z innymi ciekawymi metodami, które mogą być inspiracją do wielu działań.</i></p> <p><i>(KARTA 5) Bardzo ważną sprawą jest teraz zwrócenie uwagi na bezpieczeństwo dzieci, szczególnie na to, aby zachowały wszystkie obowiązujące w szkole i w klasie zasady bezpieczeństwa. W tej części może być wiele ekscytujących momentów, podczas których dzieci często o bezpieczeństwie zapominają.</i></p> <p><i>Np. jednym ze sposobów zdobywania wiedzy czy różnych niezbędnych informacji jest korzystanie z internetu. Zawsze warto przed takim działaniem przypominać uczniom jakie zagrożenia niesie internet. Pomocną może być strona www.sieciaki.pl.</i></p> <p><i>Podczas działań zadaniem nauczyciela/opiekuna jest stworzenie uczniom możliwości</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Szukanie odpowiedzi na pytania badawcze. • Zbieranie i uporządkowanie informacji. • Poznanie sposobów porządkowania informacji. • Znalezienie odpowiedzi na pytania zadane w KROKU 1. • Poznanie nowych metod pracy: doświadczenia, eksperymentu, wywiadu i obserwacji,. • Przygotowanie i wykonanie prezentacji. 	<ul style="list-style-type: none"> • treści KROKU 3 dla uczniów • linki do metod aktywizujących • karta obserwacji • mat. dotyczący przygotowania wywiadu z ekspertem • opis metody trójkąta
--	---	--	---



wykonania wyznaczonych zadań i rejestrowania ich w określony sposób i nadzorowania, aby wszystkie materiały trafiły w wyznaczone miejsce.

Jeśli projekt jest rozciągnięty w czasie, może znacznie obniżyć się zaangażowanie, dlatego trzeba motywować uczniów rzetelnie wyjaśniając im, jakie mogą osiągnąć sukcesy, włączyć ich w opracowanie **mapy zasobów wiedzy**, proponowanie działań na rzecz projektu, stawianie im nowych wyzwań pogłębiających wiedzę związaną z tematem projektu. Nauczyciel/opiekun powinien także regularnie sprawdzać postępy zespołów.

(KARTA 6) Nauczyciel w podanych sytuacjach powinien być dużym wsparciem dla uczniów. W części realizacji projektu istnieje ryzyko, że uczniowie trafią na różne przeszkody, które mogą zniechęcić do pracy, albo pobudzić do innych działań, które będą mogły wpłynąć na wynik projektu. Nie należy narzucać właściwych rozwiązań nawet wtedy, gdy coś nie wychodzi, lecz skłaniać do refleksji za pomocą pytań, zachęcić do dyskusji i poszukać przyczyn.

Trzeba pamiętać, aby stopień trudności wykonywanych doświadczeń lub innych działań dostosować do wieku uczniów. W przypadku trudniejszych działań nauczyciel może osobiście wykonywać pewne czynności, a uczniowie pełnią wówczas rolę obserwatorów i zapisują swoje obserwacje lub rysują poszczególne etapy.

(KARTA 10) Wybory bywają bardzo trudne, szczególnie u dzieci, które przywiązują się do swoich prac. Najlepiej w takim przypadku za pomocą kierowanej przez nauczyciela rozmowy naprowadzić uczniów do podjęcia odpowiedniej decyzji. Ważne jest, aby to uczeń doszedł do wniosku, czy dany wytwór wnosi coś do projektu, czy odpowiada na postawione pytania. Pomocne w tym są proponowane w mat. dla uczniów metody. Można skorzystać w tej części także z innych metod, np. metody trójkąta, której opis znajduje się w Rozdziale VI.

(KARTA 11) Przygotowanie prezentacji to jedna z przyjemniejszych części pracy w projekcie. Najpierw trzeba wybrać miejsce prezentacji i określić dla kogo ma być przeznaczona.

Po wybraniu z uczniami materiałów do prezentacji, napisaniu i wysłaniu zaproszeń trzeba przystąpić do napisania scenariusza prezentacji, w którym powinna się znaleźć informacja dotycząca założonych celów, sposobu realizacji i efekt końcowy tzn. czy uczniowie znaleźli odpowiedź na pytania postawione w KROKU 1.

Warto uczynić z zakończenia projektu ważne wydarzenie, by dzieci poczuły się, że

	<p>zrobili coś ważnego, co na pewno zmotywuje je do dalszej pracy metodą projektu. Zadaniem nauczyciela jest moderowanie prezentacji, czuwanie nad czasem i kolejnością prezentacji zgodnie z ustalonym scenariuszem.</p>		
<p>KROK 4 Prezentacja i podsumowanie.</p> <p>1,5 godziny</p>	<p>W tym KROKU najważniejsze są: przygotowanie prezentacji efektów oraz podsumowanie – refleksja nad przebiegiem pracy projektowej. Prezentacja może być przeprowadzona dla uczniów klas I-III (a także klas „0”), Uczniowie mogą również przedstawić efekty swojej pracy rodzicom lub innym zaproszonym gościom (np. koleżankom i kolegom z innej, wspólnie wybranej klasy).</p> <p>(KARTA 2) W ostatniej części nauczyciel/opiekun moderuje procesem refleksji. Dobrze jest dokonać jej na poziomie indywidualnym (autorefleksji) i zespołowym (Czego ja się nauczyłem/am, a czego nauczył się nasz zespół). Poza zaproponowanymi na slajdzie pytaniami nauczyciel/opiekun - w zależności od tego, czego chce się dowiedzieć - może przygotować swój własny zestaw pytań. Pytania nauczyciel dostosowuje do swojej grupy biorąc pod uwagę wiek i możliwości uczniów.</p> <p>Ważnym elementem jest podsumowanie całego projektu. Nawet jeśli coś nie wyszło, dzieci powinny mieć poczucie sukcesu oraz świadomość tego, że następnym razem warto coś poprawić, spróbować zrobić inaczej.</p> <p>KROK 4 dotyczący refleksji w przypadku klas młodszych można zrealizować zaraz po zakończeniu przygotowań prezentacji. Ważne jest, aby dzieci nie zapomniały emocji, jakie im towarzyszyły i pamiętały, jakie podejmowały działania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Udzielenie odpowiedzi na pytania badawcze. • Samoocena i ocena: Czy podobała się wam praca w projekcie? Czy udało się odpowiedzieć na wszystkie postawione pytania? Jak przebiegała praca? Czego się nauczyliście? Co podobało się wam najbardziej? Co sprawiło najwięcej kłopotu? Jak oceniacie pracę zespołu, w którym pracowaliście? Jak oceniacie własną pracę i zaangażowanie? Co warto powtórzyć? Czego powinniście unikać, ponieważ nie dało oczekiwanych rezultatów? • Podsumowani i refleksja na poziomie indywidualnym (autorefleksja) oraz zespołowym (czego nauczył się nasz zespół). 	<ul style="list-style-type: none"> • treści KROKU 4 dla uczniów • karta samooceny i oceny pracy zespołowej

VI. ZAŁĄCZNIKI – POMOCE

SPACER BADAWCZY

Spacer badawczy to spacer przeprowadzony według określonego scenariusza, pozwalający na obserwację konkretnych miejsc, zjawisk wymagających jakiejś interwencji czy sprawdzenia zjawiska i spojrzenia na nie w różnych aspektach. Mocną stroną stosowania tego narzędzia jest wieloosobowe spojrzenie na środowisko. Każdy spogląda na nie ze swojej perspektywy, poprzez swoje zainteresowania, potrzeby, identyfikowanie się z miejscem i pomysły. Spacer badawczy jest interaktywny. Można podczas niego zadawać pytania, sprawdzać to co widzimy, dotykać, słuchać odgłosów, co pobudza do myślenia i stawiania zadań. Dzięki niemu bardzo łatwo zaangażować uczestników do poszukiwania w przyjaznej atmosferze. Wymaga jednak dobrego przygotowania.

Konieczne jest też wcześniejsze przygotowanie dobrze przemyślanej trasy spaceru i scenariusza (można przygotować pytania wspierające obserwacje, zwracając uwagę na szczególne miejsca lub zjawiska związane z regionem). Przed przeprowadzeniem spaceru warto zastanowić się nad zróżnicowaniem tematów badawczych dotyczących danej przestrzeni.

Przygotowując się do spaceru należy pamiętać o:

- wyznaczeniu przestrzeni, którą chcemy zbadać pamiętając, aby nie obejmowała zbyt dużego obszaru,
- tempie w jaki poruszają się uczestnicy,
- określić, co jest powodem wyjścia, na co powinniśmy zwracać szczególnie swoją uwagę, co chcemy zdiagnozować,
- przed spacerem samemu dobrze poznać wybraną okolicę,
- przygotować dokładny scenariusz spaceru, rozpisując kolejne punkty trasy i przyporządkowując do nich pytania naprowadzające na cel wyjścia.

Uczniom należy podać:

- cel spaceru,
- formę (spacer moderowany przez prowadzącego zgodnie z przygotowanym scenariuszem),
- czas trwania (30-45 min),
- korzyści (znalezienie tematów do projektu w oparciu o spostrzeżenia związane z najbliższym otoczeniem; mogą to być zjawiska przyrodnicze, rośliny, zwierzęta, zjawiska społeczne, ekologiczne),
- wymagania.

Spacer badawczy KROK PO KROKU:

- wybór trasy,
- opracowanie dyspozycji i formularza obserwacji,
- przeprowadzenie próbnego spaceru w celu rozpoznania terenu,
- spotkanie z uczestnikami i przedstawienie im zasad,
- realizacja spaceru (badacz towarzyszy uczestnikom, wypełnia arkusz obserwacji, wyjaśnia problemy, pomaga w prowadzeniu wywiadu),
- opracowanie i omówienie wyników - warto zaproponować uczniom, by wyniki opracowali w atrakcyjnej graficznie formie (np. może to być plakat tradycyjny, interaktywny lub lapbook).

PRZYKŁAD

Miejsce: Spacer badawczy w parku.

Cele: obserwujemy zjawiska przyrodnicze; szukamy zwierząt żyjących w naszym parku; czy można bezpiecznie spacerować po parku?

Format: spacer moderowany przez prowadzącego zgodnie z przygotowanym scenariuszem przedstawionym w formularzu

Uczestnicy: 15 osób

Czas trwania: do 45 min

Przykładowy formularz

l.p.	Punkty na trasie	Pytania kierowane do uczestników	Spostrzeżenia Obserwacje	Uwagi
1.				
2.				
3.				

LAPBOOK

Lapbook jest czymś w rodzaju teczki tematycznej, w której możemy umieścić wiadomości na wybrany temat. Przypomina edukacyjne portfolio. Zbudowany jest z grubszej teczki, w środku której przykleja się książeczki, kieszenie, harmonijki, wachlarze, ilustracje, notatki, pozwalające uporządkowanie informacji według pomysłu i inwencji autora. Informacje te jednak nie są gromadzone niczym wycinki z gazet. Taka teczka pełni raczej funkcję interaktywnej przestrzeni na rysunki, opowiadania, wykresy, słówka, terminy czy też zdjęcia. To wszystko umieszczone jest w kieszonkach, książeczkach o przeróżnych kształtach i na karteczkach. Lapbook jest więc czymś w rodzaju teczki interaktywnej przypominającej papierowy teatrzyk mieszczący się na naszych kolanach, stąd właśnie jej nazwa.

Źródło: Lapbook a edukacja czytelnicza czyli jak zachęcić dzieci do czytania.

Jak zrobić lapbook:

- <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=uNhOG08r4II>
- http://www.bc.ore.edu.pl/Content/694/T3-4_14%2C+Kope%C4%87.pdf
- <https://blogiceo.nq.pl/gimbuz/2017/04/05/1358/>
- <https://webowadbp.wixsite.com/lapbook/jak-zrobic>

DOŚWIADCZENIE/EKSPERYMENT

Nowym, nieznanym działaniem podczas realizacji projektu może być przeprowadzenie doświadczenia, eksperymentu, wywiadu. Chcąc pokazać dzieciom, jak wygląda doświadczenie/eksperyment, można pokazać im krótki film, który przybliży, a może i zainspiruje do takiego działania. Linki do filmów:

- <https://www.youtube.com/watch?v=ABAtHciJJN8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=H0EZw7aMyEc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=2UPT75dIYts>



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



W klasach 0 i 1-3 mamy do czynienia z **doświadczeniem** wtedy, gdy uczeń zakłada jakąś hipotezę, zna jego cel, działa zgodnie z instrukcją i ma świadomość efektu końcowego. Następnie przystępuje do działania, w dowolny sposób zgodny z wiekiem i umiejętnościami zapisuje jego przebieg, a w fazie końcowej analizuje tok postępowania i zastanawia się, czy osiągnął określony efekt.

Natomiast **eksperyment** to działanie, które nie podlega zaplanowanym dyrektywom, ale nie wyklucza ich formułowania. Najistotniejszą różnicą może być to, że podczas przeprowadzania eksperymentu uczeń nie zna wyników swojej pracy. Sposób określania czynności określających działania zależy od osoby przeprowadzającej eksperyment, od jej wiedzy i doświadczenia. Podsumowując można stwierdzić, że w klasach 0 i 1-3 doświadczenie może mieć cechy eksperymentu i odwrotnie stąd też w karcie pracy zapisujemy *Doświadczenie/eksperyment*.

KARTA DOŚWIADCZENIA/EKSPERYMENTU

- ❖ **Opiszcie zjawisko, którego dotyczyło wasze doświadczenie/eksperyment**

.....
.....

- ❖ **Ile czasu trwał eksperyment/doświadczenie?**

Początek..... Zakończenie

Jakie jest wasze pytanie badawczy, czyli co chcecie sprawdzić? (wasze pytanie powinno zaczynać się od słów: jak? w jaki sposób? dlaczego? kiedy? co należy zrobić?)	Jaką macie hipotezę, czyli jaka jest odpowiedź na wasze pytanie? - (wpiszcie swoje przypuszczenia)

- ❖ **Co jest potrzebne do przeprowadzenia eksperymentu/doświadczenia?**

.....

- ❖ **Opiszcie przebieg doświadczenia/eksperymentu (co się działo krok po kroku; jakie czynności wykonywaliście)**

.....

- ❖ **Co zauważyliście/zauważyłyście?**

.....

- ❖ **Jakie są wasze wnioski? (zapiszcie wasze ogólne przemyślenia i refleksje) Czy potwierdziła się wasza hipoteza? (przypuszczenie)**

.....

- ❖ **Czego się dowiedzieliście i nauczyliście?**

.....

- ❖ **Gdzie i kiedy możecie wykorzystać tą wiedzę?**

.....

- ❖ **Narysujcie lub sfotografujcie (i wklejcie zdjęcie do karty) efekt waszego doświadczenia.**

- ❖ **Jak pracowało wam się w grupie? Co było pomocne? Co utrudniało wspólne wykonywanie doświadczenia?**

- ❖ **Tu możecie zapisać inne uwagi związane z realizacją doświadczenia/eksperymentu.**

.....

OBSERWACJA

Obserwacja przyrodnicza lub obserwacja otaczającego świata to planowa sytuacja edukacyjna. Powinien nią kierować nauczyciel, aby uczniom pomóc w osiągnięciu założonego celu. Prowadzi się ją z wykorzystaniem wszystkich możliwych w danej sytuacji zmysłów: wzroku, dotyku słuchu, węchu, smaku. Bardzo ważna jest jej organizacja, sposób prowadzenia i aktywizowanie uczniów. W tym celu można wykorzystać lupy, lornetki i inne pomoce.

KARTA OBSERWACJI

Kto prowadzi obserwację? *(imiona)*

.....

Co jest potrzebne do przeprowadzenia obserwacji?

.....

Co obserwujecie? *(Opiszcie krótko zjawisko, którego dotyczy wasza obserwacja. Wskażcie, jaki przedmiot, zjawisko, osobę lub jej zachowanie itp.)*

.....

Po co to obserwujecie? *(nasz cel)*

.....

Czy obserwację prowadzicie jeden raz czy kilka razy?

.....

Ile czasu trwa obserwacja?

.....

Opiszcie przebieg obserwacji *(co się działo krok po kroku; jakie czynności wykonywaliście - możecie zrobić to w wykropkowanym miejscu lub w tabeli; opiszcie to, co się wydarzyło, zmieniło; w tej części nie wpisujecie informacji o przyczynach tego, co zaobserwowaliście ani waszych wniosków, na to jest miejsce w kolejnym punkcie)*

.....

Data i czas trwania obserwacji	Co lub kogo obserwujemy?	Co zaobserwowaliście?	Inne uwagi

Załączniki do obserwacji *(np. zdjęcia, nagrania odgłosów, rysunki, elementy natury (szyszki, kamienie itp.)*

Wnioski, czyli co wynika z przeprowadzonej obserwacji? *(zapiszcie wasze ogólne przemyślenia i refleksje)*

.....

Czego się dowiedzieliście i nauczyliście?

.....

Jak wam się pracowało w zespole? Co było pomocne? Co utrudniało wspólne wykonywanie obserwacji?

.....

WYWIAD

Wywiad z ekspertem to rozmowa kierowana, w której biorą udział co najmniej dwie osoby: prowadzący wywiad i ekspert.

Prowadzący wywiad stara się oddziaływać pytaniami na eksperta tak, żeby doprowadzić uzyskania odpowiedzi na interesujący go temat. Ekspertem może być nauczyciel przedmiotu, dyrektor, pielęgniarka szkolna lub inne osoby także z zewnątrz.

Wywiad z ekspertem składa się z trzech części:

Przygotowanie:

- zbieranie informacji na temat tego, o czym chcemy porozmawiać z ekspertem po to, aby ułożyć pytania dotyczące interesującego nas zagadnienia
- układanie pytań.

Realizacja:

- umawianie się z ekspertem na rozmowę,
- przeprowadzenie wywiadu.

Podsumowanie:

- wybieranie najważniejszych wypowiedzi,
- sprawdzanie ich poprawności,
- dołączenie krótkiej informacji o tym, kim jest nasz ekspert oraz zdjęcia, nagrania itp.

METODY AKTYWIZUJĄCE

Jednym z założeń pracy metodą projektu jest różnicowanie sposobów zdobywania odpowiedzi na postawione hipotezy. Ponieważ dzieci w tym wieku przy zadaniach złożonych i długoterminowych potrzebują wzmocnień, motywowania, urozmaicenia, zadaniem nauczyciela jest inspirowanie do dalszych działań. Pomoże w tym stosowanie różnych ciekawych metod pracy.

http://www.zet.edu.pl/sites/default/files/metody_aktywizujace.pdf [dostęp 25.02.2019]

- BURZA MÓZGÓW

Jest to metoda, która intensywnie angażuje wszystkich uczestników, każdemu daje możliwość swobodnej wypowiedzi. Pozwala na szybkim zgromadzeniu wielu odpowiedzi/hipotez/pomysłów/rozwiązań postawionego problemu w bardzo krótkim czasie. Im więcej osób bierze udział w przedsięwzięciu, tym więcej pomysłów można zgromadzić.

Burzę mózgow można zastosować w każdej chwili, a jej przygotowanie nie wymaga dużych nakładów czasu i wysiłku. Moderator burzy mózgow przygotowuje jakieś zadanie lub określony problem do rozwiązania (np. pytanie). Problem musi mieć możliwość rozwiązania na wiele różnych sposobów.

Metoda realizuje się w trzech etapach: 1 etap - określenie definicji problemu i wprowadzenie do burzy mózgow, 2 etap - przedstawienie i gromadzenie wszystkich pomysłów, 3 etap - analiza wcześniej przedstawionych pomysłów.

JAK PRZEPROWADZIĆ BURZĘ MÓZGÓW?

1. Sformułujcie interesujące was zagadnienie w formie pytania, które zadacie osobom biorącym udział w ćwiczeniu.
2. Napiszcie pytanie na tablicy/ flipcharcie, kolorowych karteczkach itp.,
3. „Rzucajcie” swoje pomysły – chodzi o to, żeby było ich jak najwięcej, każdy zostaje zapisany i umieszczony na tablicy.
4. Po zapisaniu i przedstawieniu wszystkich pomysłów zostawcie je chwilę na tablicy i wspólnie zastanówcie się, które z nich są najciekawsze, może pojawią się jeszcze inne.
5. Odrzućcie te, na które możecie uzyskać odpowiedź po przeczytaniu odpowiedniej książki, lub zapytaniu fachowca.
5. Postarajcie się uzasadnić swój wybór, dlaczego właśnie TO w waszym otoczeniu jest takie ważne.
6. Powiedzcie, jaki problem będziecie próbowali rozwiązać i do czego może przydać się zdobyta podczas projektu wiedza.
7. Zapiszcie na dużym arkuszu papieru wspólnie sformułowany problem w formie pytania i co chcecie wyjaśnić, sprawdzić, obliczyć, zaeksperymentować...

Zadaniem nauczyciela jest kierowanie rozmową w taki sposób, aby uczniowie dobrze się zastanowili nad **wyborem zagadnienia**. Powinno ono być interesujące, dotyczyć otaczającego świata, a w tym wypadku najbliższego środowiska, możliwe do wykonania i dokumentowania.

Punktem wyjścia powinna być jakaś **sytuacja problemowa** zaobserwowana podczas spaceru badawczego, którą będzie można wyjaśnić poprzez wykonanie np. doświadczenia, eksperymentu, wywiadu, czy innych działań doprowadzających do sytuacji, w której uczeń będzie mógł wyciągnąć wnioski.

Punktem wyjścia jest wytyczenie doprecyzowanego celu i dojście w efekcie końcowym do wyciągnięcia wniosków.

Najważniejsze na tym etapie jest doprecyzowanie tematu i określenie zagadnienia.

Można w tym celu użyć pytań pomocniczych np.

- Co chcielibyście zaobserwować?
- Jak myślicie, czy wybrane zagadnienie będzie do wykonania w ciągu jednych zajęć, czy będziemy potrzebowali więcej czasu?
- Co by Wam pomogło w wyjaśnieniu zagadnienia, co byście potrzebowali, albo kto mógłby wam w tym pomóc?

- METODA TRÓJKĄTA

Metoda ta polega na narysowaniu odwróconego trójkąta (podstawa powinna być na górze), następnie na górze wpisujemy temat projektu i postawione pytania. W tym czasie uczniowie piszą na karteczkach wszystkie działania jakie wykonali, eksponaty, które zdobyli (na jednej karteczce jedno działanie, jeden eksponat). Przyczepiają je w trójkącie pod pytaniem, na które według nich odpowiadają zgodnie z zasadą „najważniejsze- najwyżej”.



Po zapelnieniu trójkąta przystępują do weryfikowania ważności działań oraz eksponatów i stawiają na karteczkach znaki „+” lub „-”. Karteczki, które będą miały najwięcej „+” oznaczają, że te informacje, eksponaty pomogły w znalezieniu odpowiedzi na pytanie, pod którym je przyczepiono.

FORMATKI SPRAWOZDAŃ PO KOLEJNYM KROKU

PO PIERWSZYM KROKU

Mieszkamy w

Uczymy się w Szkole.....

Nasz zespół to (podajemy imiona)

Nazywa się

Opiekuje się nami pan/pani

Najbardziej zainteresowało nas.....

i dlatego postanowiliśmy wybrać temat

Dowiedzieliśmy się.....

Udało nam się.....

Powinniśmy popracować nad.....

bo wówczas.....

Najtrudniejsze było

PO DRUGIM KROKU

Uczymy się w Szkole.....

Nasz zespół to (podajemy imiona)

Nazywa się

Opiekuje się nami pan/pani

Najbardziej podobało nam się.....

Najwięcej kłopotu sprawiło nam

Nasze SUPERMOCE to.....

Zaskoczyło nas.....

Poznaliśmy się lepiej, bo.....

Najtrudniejsze wyzwanie przed nami to

Dołączamy do sprawozdania.....



PO TRZECIM KROKU

Uczymy się w Szkole.....
Nasz zespół to (podajemy imiona)
Nazywa się
Opiekuje się nami pan/pani
Najbardziej podobało nam się.....
Najwięcej kłopotu sprawiło nam
Wykonaliśmy doświadczenia (krótki opis).....
Na jakie trudności trafiliśmy.....
Skorzystaliśmy ze spotkania z ekspertem w sprawie.....
Do prezentacji wykorzystaliśmy (podajcie materiały, które wyeksponowaliście).....
Nasza prezentacja została wykonana
Zaskoczyło nas.....
W czasie prezentacji czuliśmy się.....
W zespole pracowało nam się.....
Najtrudniejsze podczas pracy zespołowej było.....
Dołączamy do sprawozdania.....

PO CZWARTYM KROKU

Uczymy się w Szkole.....
Nasz zespół to (podajemy imiona)
Nazywa się
Opiekuje się nami pan/pani
Nasze wnioski po zakończeniu projektu:
1.
2.
3.

VII. ZALECANA LITERATURA I PRZYDATNE LINKI

Literatura metodyczna

Brown S. E., *Robimy eksperymenty*, przeł. Waliś R., Liber K. E., Warszawa 2005

John Hattie, *Widoczne uczenie się nauczycieli. Jak maksymalizować siłę oddziaływania na uczenie się*, CEO Warszawa, 2015

Helm I. H., Katz L. G., *Mali Badacze. Metoda projektów w edukacji elementarnej*, przeł. E. Pułkowska, Warszawa 2003

A. Mikina, B. Zając, *Metoda projektów w gimnazjum. Poradnik dla dyrektorów i nauczycieli gimnazjów*, ORE Warszawa 2002

Potocka B., Nowak L., *Projekty edukacyjne. Poradnik dla nauczyciela*, Kielce 2002.

Rau K., Ziętkiewicz E., *Jak aktywizować uczniów*, Poznań 2000

M. Sawicki, *Edukacja środowiskowa w klasach I-III szkoły podstawowej*, Warszawa 1997

K. Szewczuk, *Mali badacze - doświadczenia przyrodnicze w edukacji wczesnoszkolnej*, w *Edukacja elementarna w teorii i praktyce*, nr 27 (1/2013)

<https://www.ore.edu.pl/2017/12/ppko/> [dostęp: 08.12. 2018]

<http://www.bc.ore.edu.pl/dlibra/docmetadata?id=743&from=pubindex&dirids=1&lp=293>

Strony z przykładami doświadczeń przyrodniczych [dostęp 22.02.2019]:

- www.kopernik.org.pl/.../user.../Kopernik_w_terenie_nowa_ksiazeczka.pdf
- <https://www.youtube.com/watch?v=ABAtHciJJN8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=H0EZw7aMyEc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=2UPT75dIYts>

Inspiracji można również szukać w opisach projektów przeprowadzonych przez szkoły np. w ramach programu „Z Mazowieckiej Szkoły w Wielki Świat” realizowanego w roku szkolnym 2017/2018 przez Federację Inicjatyw Oświatowych i Fundację Civis Polonus <https://malaszkola.pl>

Strony z opisami metod aktywizujących [dostęp 22.02.2019]:

Praca metodą projektów

- <https://www.youtube.com/watch?v=qZa2hN4m5J8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Zy96A1APSSE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=AYEFvG4PbOI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Y-i8TYeOqTc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=2GUskeR2Ibc>



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- <https://www.youtube.com/watch?v=zFvqeKbnJiU>
- http://www.zet.edu.pl/sites/default/files/metody_aktywizujace.pdf

Jak zrobić lapbook?

- <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=uNhOGO8r4II>
- http://www.bc.ore.edu.pl/Content/694/T3-4_14%2C+Kope%C4%87.pdf
- <https://blogiceo.nq.pl/gimbuz/2017/04/05/1358/>
- <https://webowadbp.wixsite.com/lapbook/jak-zrobic>

Strony dot. bezpieczeństwa w sieci

- www.sieciaki.pl