

Anna Markowska, Urszula Poziomek

Pracownia Przedmiotów Przyrodniczych Instytutu Badań Edukacyjnych w Warszawie

Raport z wizyty studyjnej

Włocławek, Toruń, Kwidzyń, Gdańsk, Biedrusko,

5-7 września 2014

Spis treści

WSTĘP	3
ZAŁOŻENIA WIZYTY	5
Program wizyty, charakterystyka ośrodków	5
A. Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej	6
B. Centrum Chemii w Małej Skali w Toruniu	7
C. Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa w Kwidzynie	8
D. EduPark Centrum Edukacji dla Dzieci i Młodzieżowy Gdańskiego Parku Naukowo- Technologicznego w Gdańsku	8
E. Ośrodek Edukacji Leśnej „Łysy Młyn” w Biedrusku	9
ZAŁOŻENIA I REALIZACJA BADANIA	10
ANALIZA WYNIKÓW WEDŁUG OŚRODKÓW	10
WNIOSKI I REKOMENDACJE	29
Wnioski	29
Rekomendacje	29
Dla nauczycieli:	29
Dla pracowników ośrodków	30

W roku 2012 Pracownia Przedmiotów Przyrodniczych IBE zakończyła realizację badania *Dobre praktyki w przyrodniczej edukacji pozaformalnej. Badania oferty zajęć przyrodniczych*. Badanie miało nowatorski charakter, ponieważ wcześniej nie przeprowadzono tego typu rozeznania w obszarze edukacji pozaformalnej w Polsce. Wpisywało się ono również w edukacyjny trend europejski i światowy – integrowania edukacji formalnej z pozaformalną, zarówno na poziomie szkolnym jak i w procesie uczenia się przez całe życie.

Celem badania było ustalenie, na ile oferta zajęć ośrodków przyrodniczej edukacji pozaformalnej może być pomocna w kształtowaniu i rozwijaniu rozumowania naukowego i posługiwania się metodą badawczą (naukową), opisanych celami podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych. Oczekiwanym rezultatem było opracowanie bazy ośrodków przyrodniczej edukacji pozaformalnej w skali kraju, a także upowszechnienie przykładów dobrych praktyk w tej dziedzinie.

Na potrzeby badania przyjęto, że dobre praktyki w przyrodniczej edukacji pozaformalnej to takie zajęcia edukacyjne i ich uwarunkowania instytucjonalne, organizacyjne i finansowe, które:

- pozwalają formułować procedury badawcze i je testować w zakresie opisanym w celach kształcenia i zalecanych doświadczeniach i obserwacjach podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych,
- odnoszą się do umiejętności ważnych w edukacji przyrodniczej, związanych z rozumowaniem naukowym, takich jak: planowanie oraz realizacja doświadczeń i obserwacji, formułowanie wniosków, określanie związków przyczynowo-skutkowych, odróżnianie opinii od faktów czy popieranie swojego stanowiska rzeczowymi argumentami, opisane celami kształcenia podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych.

W I etapie badania wzięło udział 348 ośrodków przyrodniczej edukacji pozaformalnej, które zgodziły się wypełnić kwestionariusz ankietowy, zawierający szereg pytań dotyczących źródeł finansowania, zasięgu działania, metod i form pracy stosowanych na zajęciach a także materiałów dydaktycznych i programowych. W tej grupie ośrodków znalazło się Centrum Edukacji Ekologicznej (CEE) w Krośnicach, które również wyraziło zgodę na udział w II etapie badania.

Przedstawiciele Centrum Edukacji Ekologicznej z Krośnic wzięli również udział w seminarium zorganizowanym 14 grudnia 2012 roku przez Instytut Badań Edukacyjnych, którego celem było upowszechnienie informacji o wynikach badania.

W styczniu 2014 roku p. Iwona Grobelny z CEE z Krośnic, członek Stowarzyszenia Partnerstwo dla Doliny Baryczy zwróciła się z prośbą do Pracowni Przedmiotów Przyrodniczych IBE o zaopiniowanie i rekomendację kilku ośrodków przyrodniczej edukacji pozaformalnej w Polsce, w których Stowarzyszenie mogłoby zorganizować wizytę studyjną dla pracowników ośrodków działających w Dolinie Baryczy oraz nauczycieli ze szkół z tego regionu. Celem wizyty studyjnej miało być zapoznanie się z przykładami dobrych praktyk i wdrożenie ich w praktykę szkolną i pracy miejscowych ośrodków. Przy tej okazji Pracownia zapoznała się z programem działania Stowarzyszenia, który w obszarze edukacji jest spójny z rekomendacjami zawartymi w raporcie z badania *Dobre praktyk w przyrodniczej edukacji pozaformalnej*.

Pracownia Przedmiotów Przyrodniczych IBE przygotowała rekomendacje i przekazała je do Stowarzyszenia. Stało się to początkiem współpracy między PPP IBE a Stowarzyszeniem, która została sformalizowana poprzez podpisanie porozumienia o współpracy między Instytutem Badań Edukacyjnych a Stowarzyszeniem Partnerstwo dla Doliny Baryczy. Porozumienie było symbolicznym wydarzeniem z tego względu, że nadawało nowy sens i nowe znaczenie zrealizowanemu wcześniej badaniu edukacyjnemu.

W ramach współpracy eksperci z PPP IBE przeprowadzili dwa szkolenia dla nauczycieli i pracowników ośrodków edukacji pozaformalnej - w dniu 7 maja i 30 maja 2014 roku. Pierwsze z nich poświęcone było prezentacji zdiagnozowanych w badaniu PPP IBE dobrych praktyk i ich charakterystyki¹, drugie poświęcone było metodzie naukowej i jej wykorzystaniu na zajęciach w szkole i w ośrodku edukacji pozaformalnej².

Ekspertki PPP IBE zostali zaproszeni przez Stowarzyszenie do udziału w wizycie studyjnej oraz do przeprowadzenia szkolenia dla uczestników wizyty, podsumowującego jej rezultaty. Wizyta odbyła się w dniach 5-7 września 2014 r., a szkolenie zostało przeprowadzone w ostatnim dniu wizyty studyjnej, 7 września 2014. Ekspertki PPP IBE zebrali od uczestników materiały w postaci wypełnionych kart obserwacji zajęć w ośrodkach oraz ankiet ewaluacyjnych, z których dane posłużyły do przygotowania niniejszego raportu.

¹ Dobre praktyki w przyrodniczej edukacji pozaformalnej, Urszula Poziomek, Martyna Studzińska, PPP IBE

² Uczymy metodą naukową, Anna Markowska, Urszula Poziomek, PPP IBE

Program wizyty, charakterystyka ośrodków

Do głównych celów wizyty studyjnej można zaliczyć:

- rozwijanie umiejętności obserwacji;
- rozwijanie umiejętności merytorycznej oceny obserwowanych działań edukacyjnych pod kątem merytorycznym i dydaktycznym oraz wykorzystania ich mocnych stron w pracy własnej;
- rozwijanie umiejętności pracy w zespole;

W wizycie wzięło udział 44 uczestników, w tym 31 nauczycieli i 10 pracowników ośrodków edukacji pozaformalnej, trzy osoby ze Stowarzyszenia Partnerstwo dla Doliny Baryczy oraz dwóch ekspertów z Pracowni Przedmiotów Przyrodniczych IBE. W ramach wizyty odwiedzono pięć ośrodków edukacji pozaformalnej:

1. Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej,
2. Centrum Chemii w Małej Skali w Toruniu,
3. Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa w Kwidzynie,
4. EduPark Centrum Edukacji dla Dzieci i Młodzieżowy Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego w Gdańsku,
5. Ośrodek Edukacji Leśnej „Łysy Młyn” w Biedrusku.

Na rycinie 1 oznaczono położenie poszczególnych ośrodków. W większości ośrodków uczestnicy mieli możliwość wysłuchania wykładu, prezentującego dany ośrodek jak również uczestniczenia w specjalnie na tę okazję przygotowanych zajęciach warsztatowych.

Cztery z pięciu wybranych ośrodków przyrodniczej edukacji pozaformalnej uczestniczyły w badaniu, które było przeprowadzone w roku 2012 przez Instytut Badań Edukacyjnych p.t. *Dobre praktyki w przyrodniczej edukacji pozaformalnej* (Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej, Centrum Chemii w Małej Skali z Torunia, Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa z Kwidzyna oraz EduPark Centrum Edukacji dla Dzieci i Młodzieżowy Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego z Gdańska). Poniżej zaprezentowana została krótka informacja o poszczególnych ośrodkach.



Ryc. 1 Ośrodki przyrodniczej edukacji pozaformalnej odwiedzone podczas wizyty studyjnej. Numery oznaczają kolejność odwiedzania ośrodków przez uczestników wizyty studyjnej.

A. Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej (<http://www.wcee.org.pl>) ma swoją siedzibę w mieście Włocławek w sąsiedztwie SANICO, firmy zajmującej się zbieraniem i przetwarzaniem odpadów. Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej powstało jako związek stowarzyszeń 14 lipca 1997 roku, w dniu dzisiejszym skupia ponad piętnastu członków. Głównym zadaniem Centrum jest oddziaływanie na wszystkie grupy wiekowe społeczności regionu kujawsko - pomorskiego. Centrum powstało w celu koordynowania i prowadzenia działań z zakresu szeroko rozumianej edukacji ekologicznej. Dotychczas w centrum zrealizowano 32 programy np.:

- Co w trawie piszczy? – cykl szkoleń z zakresu edukacji ekologicznej,

- Człowiek – energia – środowisko. Zrównoważona przyszłość Mazowsza.,

a w trakcie realizacja jest pięć programów:

- Ekoinformacja,
- Wydawnictwa WCEE, w tym EKOWIEŚCI,
- Włocławek miasto czyste, przyjazne mieszkańcom i środowisku,
- Przyroda Kujaw i Ziemi Dobrzyńskiej,
- ECOSURVIVAL.

B. Centrum Chemii w Małej Skali w Toruniu

Centrum Chemii w Małej Skali z Torunia (<http://www.centrumssc.prv.pl/>) to zespół naukowo-dydaktyczny związany z uczelnią wyższą, zajmujący się popularyzacją chemii i dydaktyki chemii. Do zainteresowań naukowych pracowników zalicza się technika chemii w małej skali. Od roku szkolnego 2011/2012 centrum obejmuje opieką naukowo-dydaktyczną szkoły zainteresowane współpracą. W ramach działalności dydaktycznej Centrum Chemii w Małej Skali działającego przy Pracowni Dydaktyki Chemii Wydziału Chemii UMK można wymienić organizację:

- wyjazdów do szkół (przeprowadzanie warsztatów doświadczeń i pokazów efektownych eksperymentów z zakresu chemii, biologii i przyrody),
- zajęć warsztatowych w Toruniu (warsztaty i pokazy - przedszkole, szkoła podstawowa, gimnazjum, ponadgimnazjalne i studenci oraz zajęcia dla nauczycieli),
- wycieczek naukowych do Torunia (1-, 2- i 3-dniowe z bogatym programem zajęć, wyżywieniem, noclegiem i licznymi atrakcjami dodatkowymi),
- kursów maturalnych i gimnazjalnych,
- szkoleń nauczycieli chemii, przyrody i biologii (związanych z obowiązującą, nową podstawą programową oraz wykraczających poza podstawę),
- zajęć, kursów i szkoleń w ramach projektów finansowanych przez Unię Europejską,
- stałych zajęć dla najmłodszych naukowców w ramach Klubu Młodego Noblisty.

C. Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa w Kwidzynie

Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa (<http://www.ekokwidzyn.pl/>) to organizacja pozarządowa działająca w obszarze edukacji ekologicznej, ochrony przyrody i animacji społecznej od 10 lat. Od początków działalności Stowarzyszenie rozwijało się m.in. w kierunku animacji społeczno- ekologicznej terenów wiejskich. Stowarzyszenie realizowało projekty związane ze zrównoważonym rozwojem, a w szczególności dotyczące edukacji dla dla zrównoważonego rozwoju, np. realizacja projektów dotyczących wykorzystania biomasy wierzb krzewiastych jako alternatywnego źródła energii, prowadzeniu warsztatów ekologicznych w kwidzyńskich szkołach i współpracy z kwidzyńskimi nauczycielami.

Od 2006 roku Stowarzyszenie rozpoczęło działania związane z uruchomieniem ośrodka edukacji społeczno-przyrodniczej „Zaulek Benowo”, we wsi Benowo. Miejsce to spełnia rolę centrum aktywności lokalnej dla mieszkańców wsi Benowo i jej okolic. Obok animacji społecznej ważną rolę ośrodka jest promocja zrównoważonego rozwoju oraz edukacji przyrodniczej. W 2009 roku Stowarzyszenie otrzymało akredytację organizacji goszczącej i wysyłającej wolontariuszy - Program Młodzież Akcja 2 Wolontariat Europejski (European Voluntary Service – EVS)

D. EduPark Centrum Edukacji dla Dzieci i Młodzieżowy Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego w Gdańsku

EduPark Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego (<http://www.edupark.gpnt.pl/>) to miejsce stworzone głównie w celu pokazania, że nauka jest ciekawa i można się nią dobrze bawić. Przestrzeń w EduParku została zaprojektowana dla dzieci i młodzieży tak, aby mogły tu dowiedzieć się jak najwięcej o sobie i otaczającym je świecie. EduPark zaprojektowany jest specjalnie dla grup szkolnych oraz dzieci z rodzicami. EduPark posiada zarówno stałą wystawę, jak również organizuje zajęcia warsztatowe dla uczestników w różnym wieku. Stałe wystawy obejmują interaktywne stanowiska z pięciu dziedzin nauki, przy których, można samodzielnie badać prawa przyrody. Ważne jest to, że wystawa ma pokazać, że nauka może być zabawą i nie musi być nudna. Z każdym stanowiskiem doświadczalnym można zmierzyć się samodzielnie i sprawdzić jego działanie.

E. Ośrodek Edukacji Leśnej „Łysy Młyn” w Biedrusku

Łysy Młyn jest częścią projektu „Budowa sieci nauczania na rzecz środowiska oraz ochrona pachnicy dębowej na obszarze wytypowanym do sieci Natura 2000 PLH300001 Biedrusko” (<http://www.wlin.pl/>). Jest to miejsce, które może być wykorzystane przez nauczycieli w pracy z uczniami każdego etapu edukacyjnego. Organizowane są tu również zajęcia dla uczniów ze szkół specjalnych. W odrestaurowanym wodnym młynie na trzech kondygnacjach znajdują się między innymi:

- ekspozycja poświęcona martwemu drewnu - gdzie można zapoznać się z organizmami żyjącymi w drewnie, obejrzeć film o pachnicy i dowiedzieć się wielu ciekawych informacji o życiu w lesie;
- leśne laboratorium – przeznaczone dla uczniów na wszystkich poziomach edukacyjnych. W budynku Łysego Młyna została wydzielona część z przeznaczeniem na pracownię entomologiczną, dzięki czemu możliwa jest obserwacja owadów pod mikroskopem;
- wystawa zdjęć owadów – można tutaj obejrzeć wspaniałe, profesjonalnie wykonane zdjęcia dużego formatu różnych gatunków owadów.

Wokół położonego przy młynie stawu przygotowano ścieżkę edukacyjną z planszami poświęconymi tematyce związanej z wodą. Szersze opracowanie tej tematyki, odpowiadające planszom, znajduje się na platformie WLIN.

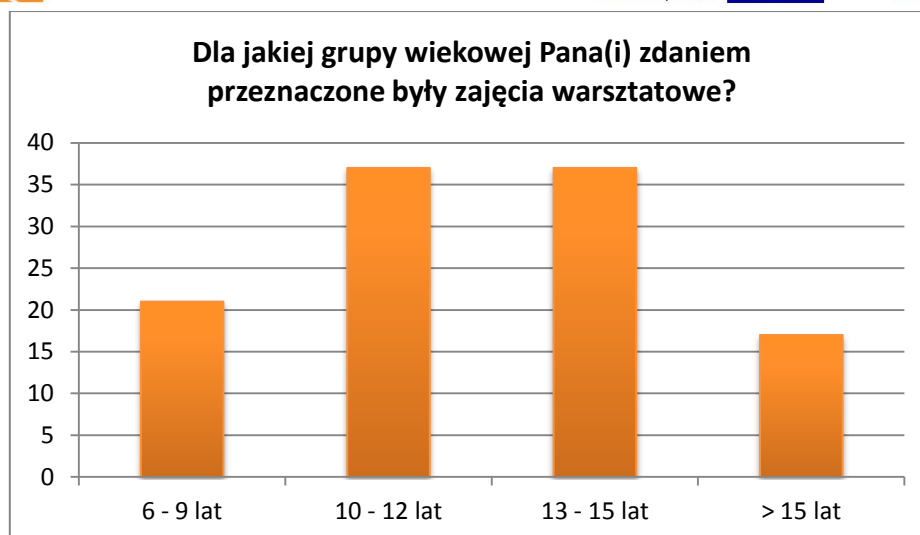
ZAŁOŻENIA I REALIZACJA BADANIA

Uczestnicy wizyty studyjnej poproszeni zostali o uzupełnienie ankiety, która dotyczyła spostrzeżeń na temat danego ośrodka. Uczynili to po wizycie w każdym ośrodku, dzięki czemu możliwe było zebranie odczuć i spostrzeżeń dotyczących odwiedzanego miejsca. Dzięki systematycznemu wypełnianiu ankiet możliwe było wykonanie na końcu wyjazdu podczas warsztatu podsumowującego charakterystyki każdego ośrodka, co zostało uczynione w grupach około 5 -6 osobowych. Obserwacje na temat odwiedzanych ośrodków edukacji pozaformalnej prowadziło też dwóch ekspertów z Pracowni Przedmiotów Przyrodniczych Instytutu Badań Edukacyjnych. Celem warsztatu podsumowującego było znalezienie cech wspólnych wszystkich odwiedzonych ośrodków edukacji pozaformalnej oraz wymienienie cech charakterystycznych, wyróżniających dany ośrodek. Poniżej zaprezentowane zostały wyniki ankiet indywidualnych, prac grupowych, obserwacji pracowników PPP IBE oraz wspólnie opracowanych cech charakteryzujących zarówno wszystkie, jak i poszczególne ośrodki. Dzięki takiej formie ewaluacji zajęć przeprowadzanych w ośrodkach edukacji pozaformalnej, uczestnicy wizyty studyjnej mogli rozwijać umiejętności merytorycznej oceny obserwowanych działań edukacyjnych pod kątem merytorycznym i dydaktycznym oraz wykorzystania ich mocnych stron w pracy własnej.

ANALIZA WYNIKÓW WEDŁUG OŚRODKÓW

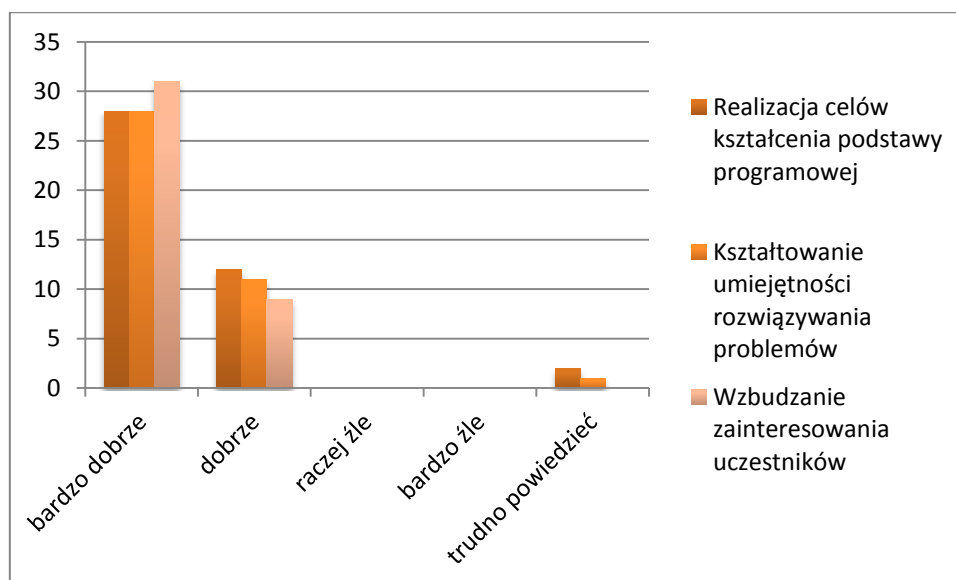
A. Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej

Ankiety dotyczące Włocławskiego Centrum Edukacji Ekologicznej wypełniło 42 z 44 uczestników wyjazdu studyjnego. Wszyscy uczestnicy po raz pierwszy odwiedzali ten ośrodek i większość z nich zdecydowanie lub chętnie po raz kolejny odwiedzi ten ośrodek. Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej to ośrodek, do którego warto przyjechać z uczniami w każdym wieku, według uczestników wyjazdu przeprowadzone warsztaty najbardziej odpowiadają dla uczniów w wieku 10-12 oraz 13-15 lat (Wykres 1).



Wykres 1. Dopasowanie warsztatów prowadzonych w WCEE do grupy wiekowej uczestniczących uczniów według uczestników wyjazdu studyjnego (możliwych wiele wskazań).

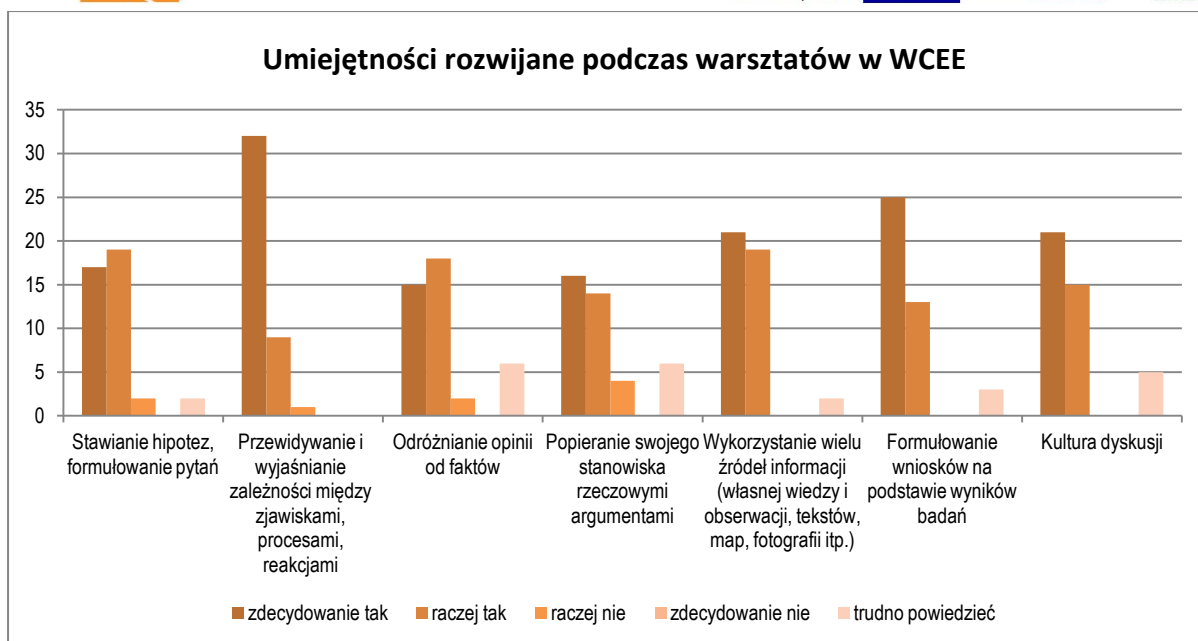
Uczestnicy wyjazdu studyjnego zauważyli, że zajęcia przeprowadzone w WCEE na pewno wzbudzą zainteresowanie uczniów, głównie przez ich aktywną i urozmaiconą formę. Według uczestników wizyty warsztaty przeprowadzone w WCEE realizowały cele kształcenia podstawy programowej oraz kształtowały umiejętności rozwiązywania problemów (Wykres 2).



Wykres 2 Indywidualna ocena warsztatów prowadzonych w WCEE przez uczestników wyjazdu studyjnego

Uczestnicy wizyty studyjnej zauważyli, że zajęcia organizowane w WCEE są dobrym miejscem do rozwijania umiejętności (Wykres 3):

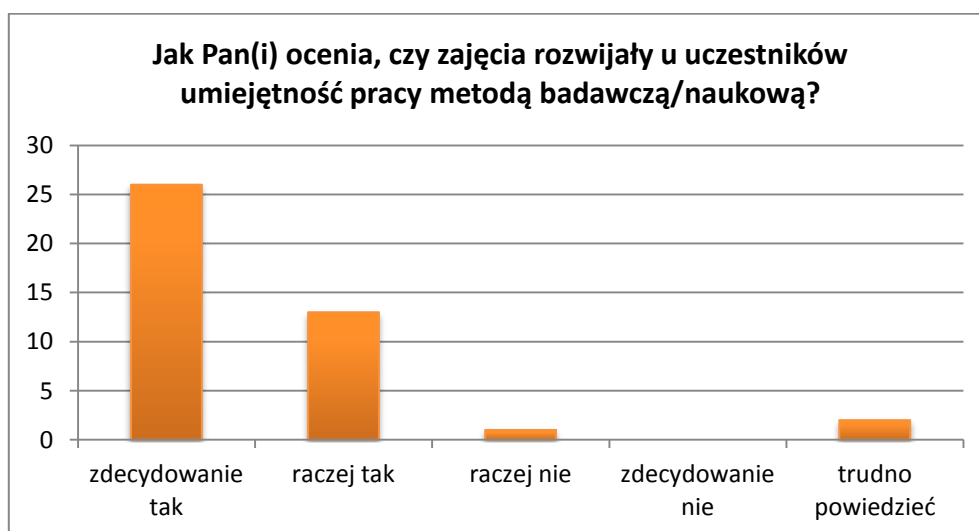
- przewidywanie i wyjaśnianie zależności między zjawiskami, procesami, reakcjami,
- formułowanie wniosków na podstawie wyników badań,
- dyskusowania.



Wykres 3 Umiejętności kształtowane podczas warsztatów w WCEE według uczestników wizyty studyjnej

Według uczestników wyjazdu pozytywnym aspektem wszystkich warsztatów przeprowadzonych w WCEE była dobra, otwarta komunikacja z prowadzącymi zajęcia. Jednak warto zwrócić uwagę na to, że prowadzący skupili się głównie na zadawaniu pytań zamykających, a uczestnicy nie zawsze mieli czas na zadanie swoich pytań.

Istotnymi umiejętnościami, kształtowanymi podczas warsztatów w WCEE, były: praca w grupie, prezentowanie wyników grupy na forum oraz praca metodą badawczą (Wykres 4). Niestety, metoda badawcza nie została przeprowadzona w całości, można było zaobserwować jej części jak np. obserwacje. Zabrakło dociekania ze strony uczestników, stawiania hipotez i zadawania pytań dotyczących omawianych zagadnień.



Wykres 4 Rozwijanie umiejętności pracy metodą badawczą podczas warsztatów w WCEE według uczestników wyjazdu studyjnego

Według uczestników wyjazdu studyjnego, zarówno nauczycieli, edukatorów jak i pracowników PPP IBE, zajęcia przygotowane przez Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej były bardzo

wszechstronne. Obejmowały swoim zasięgiem różne przedmioty lekcyjne, na wszystkich poziomach edukacyjnych. Do najczęściej wymienianych przez respondentów przedmiotów, których nauczanie wspierają zaprezentowane warsztaty należały:

- biologia,
- przyroda,
- geografia,
- edukacja wczesnoszkolna,
- edukacja przedszkolna,
- technika i plastyka.

Największą uwagę uczestników warsztatów zwróciło zróżnicowanie zajęć pod względem aktywności – warsztaty były zaplanowane zarówno do pracy umysłowej (układanie definicji, porządkowanie pojęć) jak również częściowo fizycznej (wytwarzanie papieru) czy aktywności zbliżonej do zajęć z wychowania fizycznego („Pojenie spragnionego”, „Rzeka z krokodylem”). Niewątpliwym plusem warsztatów była aktywna i grupowa praca uczestników, którzy mogli poczuć czym jest nauka przez zabawę. Tego typu zajęcia mogą być bardzo inspirujące zarówno dla nauczycieli jak i edukatorów, co zaznaczyła duża część uczestników wyjazdu w ankiecie.

Cechami, które wyróżniały ten ośrodek spośród innych, było połączenie różnego typu aktywności, wcześniej wymienionych oraz obrazowe przedstawienie zjawisk i procesów zachodzących na Ziemi, np.:

- wykorzystanie jabłka, jako modelu Ziemi obrazującego zasoby wody oraz ziemie, które może gospodarować człowiek,
- wykorzystanie wiadra z wodą do zaprezentowania zasobów wody na Ziemi,
- przydzielenie ról uczestnikom warsztatów i utworzenie z nich „ludzkiej” łodygi.

Aspektami, na które dodatkową uwagę zwrócili zewnętrzni trenerzy, było:

- ciekawe położenie siedziby WCEE – przy przedsiębiorstwie zbierania i przetwarzania odpadów, co może pomóc w organizacji zajęć dotyczących segregowania śmieci oraz przetwórstwa odpadów;
- łączenie różnych przedmiotów szkolnych podczas ćwiczeń (np. pomiar i obliczenie objętości wody na Ziemi przy omawianiu zasobów wody na Ziemi).

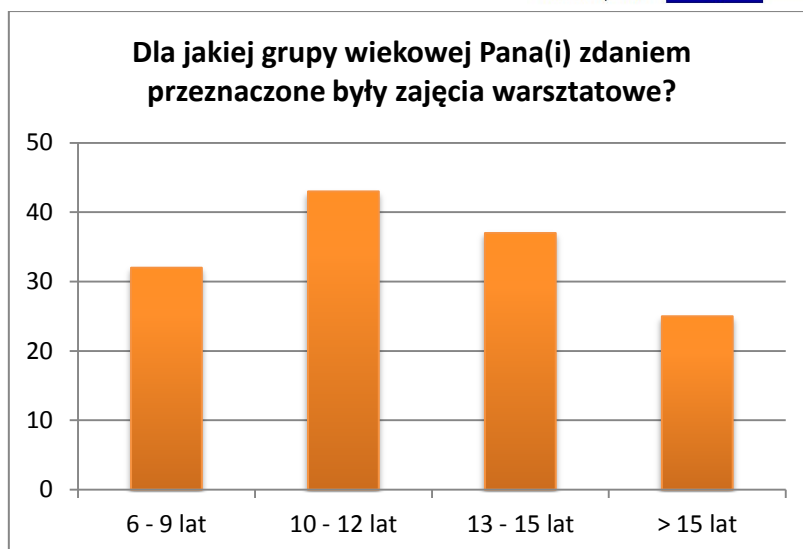


Ryc. 2 Uczestnicy wizyty studyjnej w siedzibie Włocławskiego Centrum Edukacji Ekologicznej

B. Centrum Chemii w Małej Skali w Toruniu oraz Muzeum Żywego Piernika

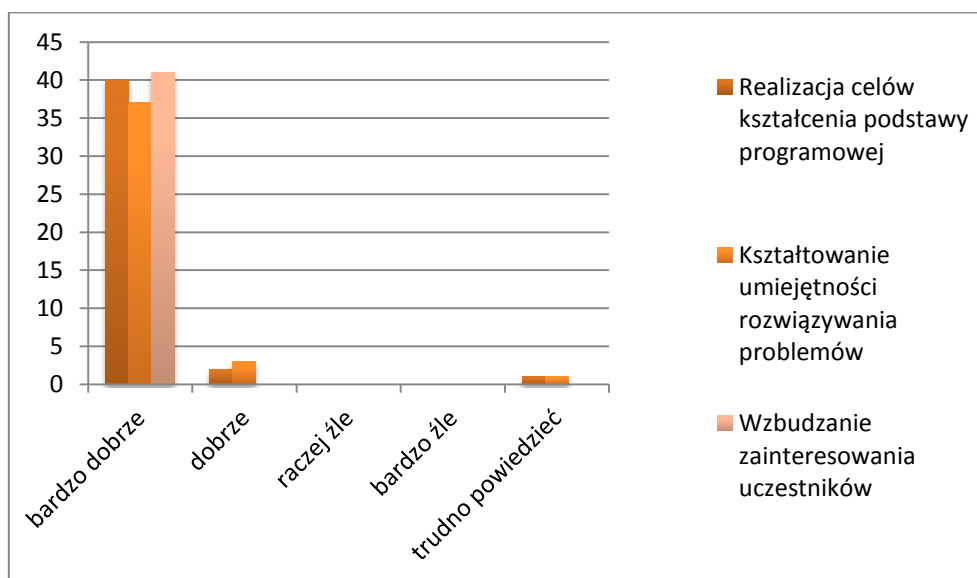
Centrum Chemii w Małej Skali

Ankietę dotyczącą Centrum Chemii w Małej Skali wypełniło 43 z 44 uczestników wyjazdu studyjnego. Kilkoro uczestników wypełniło też ankiety dotyczące Muzeum Żywego Piernika w Toruniu. W pierwszej kolejności opisane zostaną wyniki badania dla Centrum Chemii w Małej Skali. Wszyscy uczestnicy po raz pierwszy odwiedzali ten ośrodek i większość z nich zdecydowanie lub chętnie po raz kolejny odwiedzi ten ośrodek. Centrum Chemii w Małej Skali to ośrodek, do którego warto przyjechać z uczniami w każdym wieku, według uczestników wyjazdu przeprowadzone warsztaty najbardziej odpowiadają dla uczniów w wieku 10-12 oraz 13-15 lat (Wykres 5). Dużo osób uznało, że warto przyjechać tu z uczniami szkół ponadgimnazjalnych mimo, że nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych nie było na warsztatach.



Wykres 5 Dopasowanie warsztatów do grupy wiekowej uczestniczących uczniów według uczestników wizyty studyjnej (możliwych wiele wskazań).

Uczestnicy wyjazdu studyjnego zauważyli, że zajęcia przeprowadzone w Centrum Chemii w Małej Skali na pewno wzbudzą zainteresowanie uczniów (Wykres 6), głównie profesjonalnie przeprowadzane doświadczenia. Według nauczycieli i edukatorów uczestniczących w warsztatach, Centrum Chemii w Małej Skali to dobre miejsce do nauczania uczniów metody badawczej (Wykres 7) – w szczególności obserwacji i wyciągania wniosków. W przeważającej większości uczestnicy wyjazdu uznali, że podczas zajęć organizowanych w Centrum Chemii w Małej Skali w dużym stopniu realizuje się cele kształcenia zapisane w podstawie programowej oraz, że zajęcia tu prowadzone kształtują umiejętność rozwiązywania problemów (Wykres 6).



Wykres 6 Indywidualna ocena warsztatów prowadzonych w Centrum Chemii w Małej Skali przez uczestników

Uczestnicy wyjazdu zauważyli, że zajęcia przeprowadzane w Centrum Chemii w Małej Skali były bardzo dobrze zorganizowane i prowadzone w sposób ciekawy, przystępnym językiem. Wyraźnie zaznaczył się entuzjazm i charyzma prowadzących, na co zwróciła uwagę większość uczestników wizyty studyjnej.



Wykres 7 Rozwijanie umiejętności pracy metodą badawczą podczas warsztatów w Centrum Chemii w Małej Skali według uczestników wizyty studyjnej

Prowadzący zajęcia przez większą część warsztatów prowadzili dialog z uczestnikami, zadając często pytania oraz dopytując się o wnioski. Podczas wykonywania doświadczeń zwracali uwagę na bezpieczeństwo i odpowiedzialność pracy w grupie. W większości pytania zadawane uczestnikom warsztatów były zamykające.

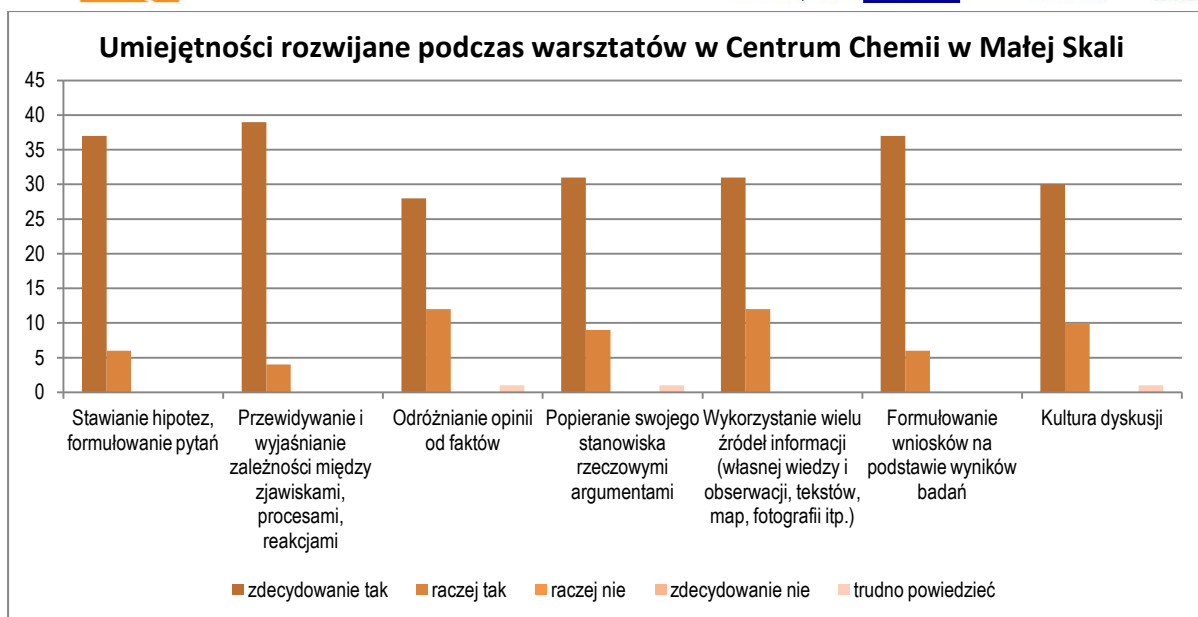
W ramach warsztatów w Centrum Chemii w Małej Skali można realizować zajęcia z zakresu:

- chemii,
- przyrody,
- fizyki,
- biologii,
- zajęć technicznych i plastycznych,
- edukacji przedszkolnej,
- edukacji wczesnoszkolnej.

Uczestnicy wizyty studyjnej zauważyli, że zajęcia organizowane w Centrum Chemii w Małej Skali są dobrym miejscem do rozwijania umiejętności (Wykres 8):

- przewidywanie i wyjaśnianie zależności między zjawiskami, procesami, reakcjami,
- formułowanie wniosków na podstawie wyników badań,
- stawianie hipotez i formułowanie pytań.

W Centrum Chemii w Małej Skali wykorzystuje się sprzęt laboratoryjny, który można zakupić lub skonstruować małym nakładem finansowym. Korzysta się również z małych ilości odczynników co z jednej strony jest bezpieczniejsze na lekcjach, a z drugiej bardziej opłacalne finansowo oraz nawiązuje do idei ochrony środowiska. Większość uczestników wyjazdu wskazała to za najważniejszą cechą tego ośrodka.



Wykres 8 Umiejętności kształtowane podczas warsztatów w Centrum Chemii w Małej Skali według uczestników wyjazdu studyjnego

Zajęcia w Centrum Chemii w Małej Skali mogą rozbudzić w uczniach zainteresowanie chemią, w szczególności przeprowadzaniem doświadczeń. Będą też przydatne przy innych zajęciach przyrodniczych, w których prowadzone są zajęcia metodą naukową.



Ryc. 3 Uczestnicy wizyty studyjnej w siedzibie Centrum Chemii w Małej Skali w Toruniu

Muzeum Żywego Piernika

Ankietę na temat krótkich zajęć w Muzeum Żywego Piernika wypełniło tylko kilku uczestników wyjazdu, warto jednak po krótkce wspomnieć o informacjach, które zawarte zostały w odpowiedziach ankiet. Po pierwsze uczestnicy uznali te zadania za ciekawe, kultywujące tradycję, nawiązujące do zajęć z historii, plastyki czy techniki. Pozytywnie oceniana była też atmosfera oraz zaangażowanie prowadzących, którzy w bardzo obrazowy sposób, swoim językiem oraz gestami przenieśli uczestników warsztatów w czasy mistrzów i wiedźm. Warsztaty w Muzeum Żywego Piernika nadają się dla uczniów na wszystkich poziomach edukacyjnych.



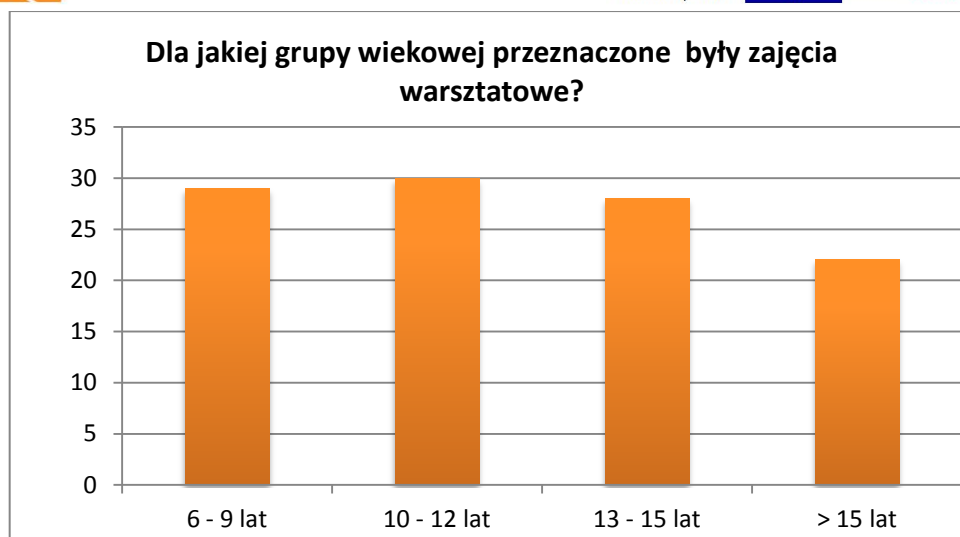
Ryc. 4 Uczestnicy podczas warsztatów w Muzeum Żywego Piernika

C. Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa w Kwidzynie

Ankietę wypełniły 42 osoby, z czego 28 nauczycieli i 10 edukatorów (pozostałe osoby nie podały roli respondenta). Wszyscy respondenci byli po raz pierwszy w ośrodku w Benowie, prowadzonym przez Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa. 24 osoby chciałyby odwiedzić ośrodek jeszcze raz, ale 10 raczej by nie chciało.

Najbardziej interesujące w wizytowanym ośrodku były zajęcia w lesie, z wykorzystaniem zmysłów takich jak słuch, dotyk, wzrok do poznawania otaczającej człowieka przyrody oraz spotkanie z wolontariuszami z Hiszpanii i Węgier, którzy w ramach wolontariatu europejskiego pracują z uczniami ze szkół w Kwidzynie i dziećmi z Benowa.

W opinii zarówno nauczycieli jak i edukatorów prezentowane zajęcia mogą być przeznaczone dla wszystkich grup wiekowych – od edukacji wczesnoszkolnej po szkołę ponadgimnazjalną (Wykres 9).

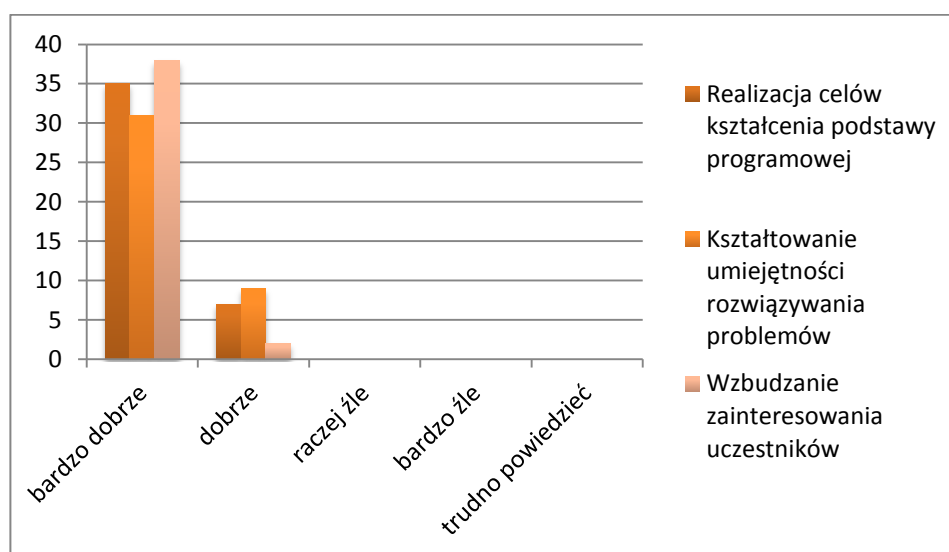


Wykres 9 Dopasowanie zajęć w ośrodku w Benowie (Eko-Inicjatywa) do grup wiekowych w opinii uczestników wizyty (możliwych wiele wskazań).

Przedmioty wspierane zajęciami, w których uczestniczyli respondenci to:

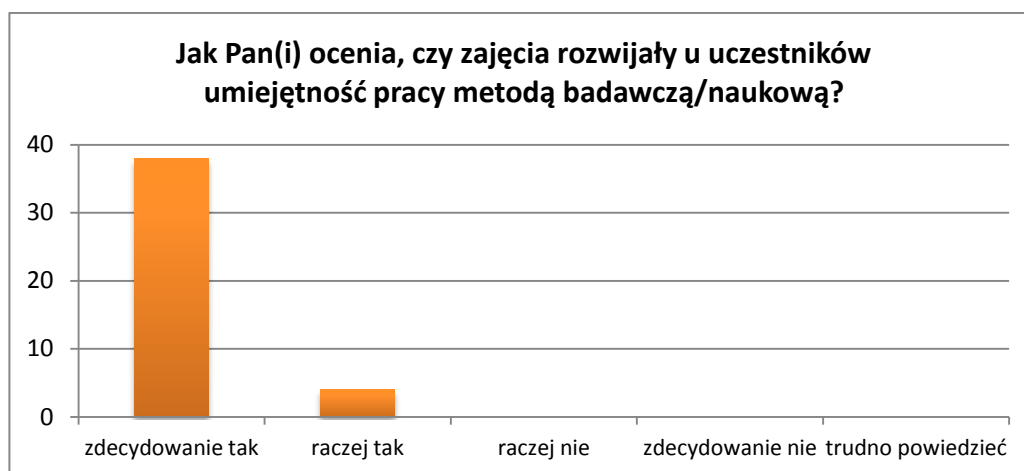
- przyroda,
- biologia,
- WOS,
- ekologia,
- języki obce, np. język angielski.

Większość respondentów ocenia wysoko zajęcia pod względem realizacji celów podstawy programowej, kształtowania umiejętności rozwiązywania problemów oraz wzbudzania zainteresowania uczestników (WYKRES 10).



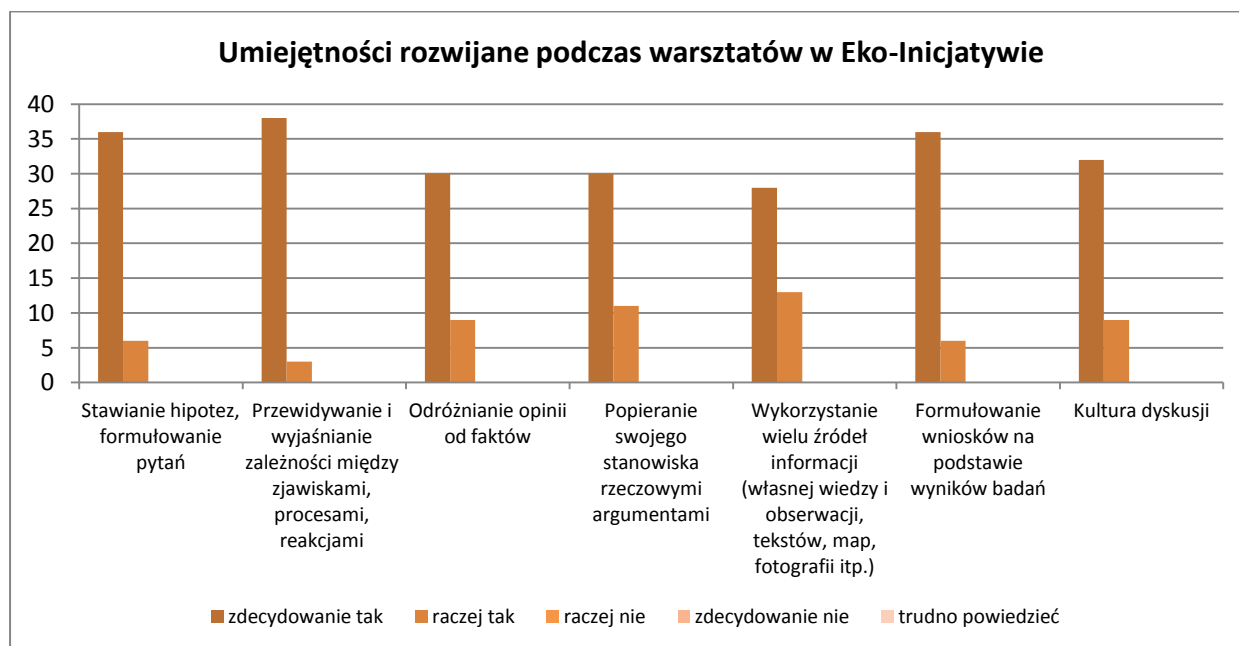
Wykres 10 Opinie respondentów na temat realizacji celów kształcenia, kształtowania umiejętności i wzbudzania zainteresowania na zajęciach w Benowie (Eko-Inicjatywa).

Jeśli chodzi o rozwijanie umiejętności pracy metodą badawczą na zajęciach to 22 osoby uznały, że była ona stosowana, ale 10 osób nie zgodziło się z tą opinią. 8 osób uznało, że trudno jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie (Wykres 11).



Wykres 11 Opinie respondentów na temat rozwijania umiejętności pracy metodą badawczą na zajęciach w Benowie (Eko-Inicjatywa).

Podobnie zróżnicowane opinie dotyczyły rozwijanych na zajęciach umiejętnościach, najmniej kontrowersji dotyczyło kultury dyskusji, która według przeważającej większości uczestników była rozwijana na zajęciach dotyczących segregacji odpadów (Wykres 12).



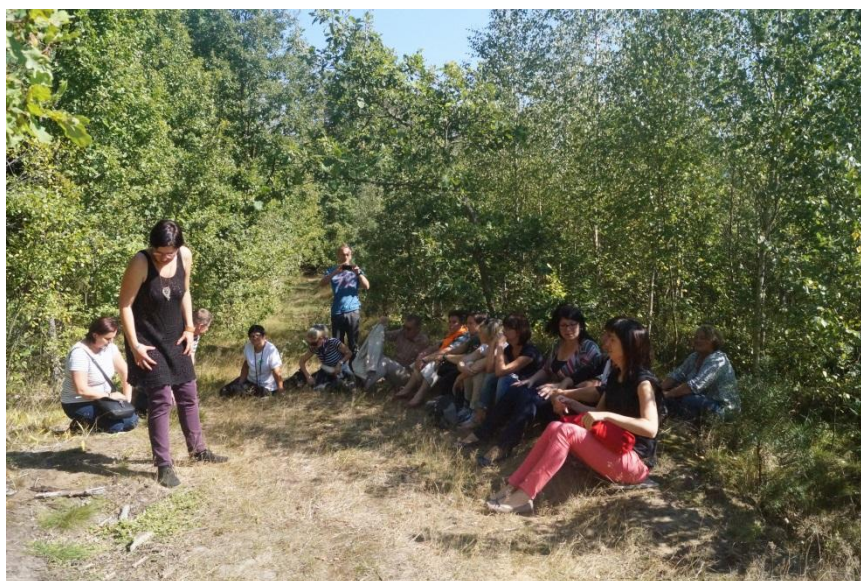
Wykres 12 Opinie respondentów na temat rozwijania różnorodnych umiejętności ważnych w edukacji przyrodniczej w Eko-Inicjatywie.

Bardzo dobrze oceniono komunikację między prowadzącymi a uczestnikami zajęć, możliwość zadawania pytań, zadawanie pytań otwartych przez prowadzących, otwarta komunikacja w grupach i między prowadzącymi a grupą.

Za najbardziej cenne umiejętności uczestnicy wizyty uznali:

- umiejętność uważnej obserwacji przyrody za pomocą zmysłów,
- prowadzenia ćwiczeń relaksacyjnych,
- umiejętność nawiązywania współpracy z przedstawicielami innych narodowości i kultur (wolontariat europejski),
- umiejętność wykorzystania w celach edukacyjnych bliskości zasobów przyrody,
- umiejętność prowadzenia kulturalnej, merytorycznej dyskusji.

Opinie uczestników wizyty studyjnej były zbieżne z opiniami ekspertów PPP IBE. Podobnie jak respondenci uznali oni za najbardziej charakterystyczne dla Eko-Inicjatywy łączenie edukacji przyrodniczej z edukacją społeczną, mocno akcentowaną w działalności ośrodka w Benowie. Eksperci zwrócili również uwagę na fakt, że metoda badawcza była stosowana w czasie zajęć nie wprost przez edukatorów ośrodka.



Ryc. 5 Uczestnicy podczas warsztatów w Zaułku Benowo

D. Edu-Park Centrum Edukacji dla Dzieci i Młodzieżowy Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego w Gdańsku

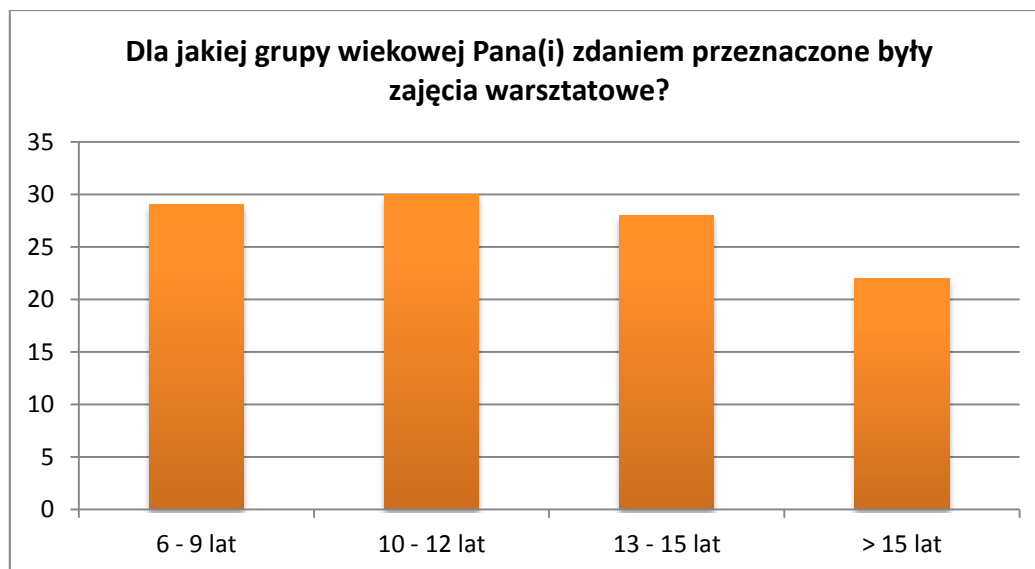
Ankietę dotyczącą zajęć w Edu-Parku wypełniły 43 osoby, w tym 31 nauczycieli i 10 edukatorów (pozostałe osoby nie określiły swojej roli). Wszyscy byli po raz pierwszy w ośrodku.

Elementami, na które respondenci zwrócili szczególną uwagę były interaktywna wystawa dla dzieci i młodzieży oraz proste, tanie i bezpieczne doświadczenia prezentowane przez prowadzące i wykonywane przez uczestników. 39 osób chciałoby jeszcze raz odwiedzić ośrodek.

Przedmioty, wspierane przez zajęcia - zdaniem respondentów - to:

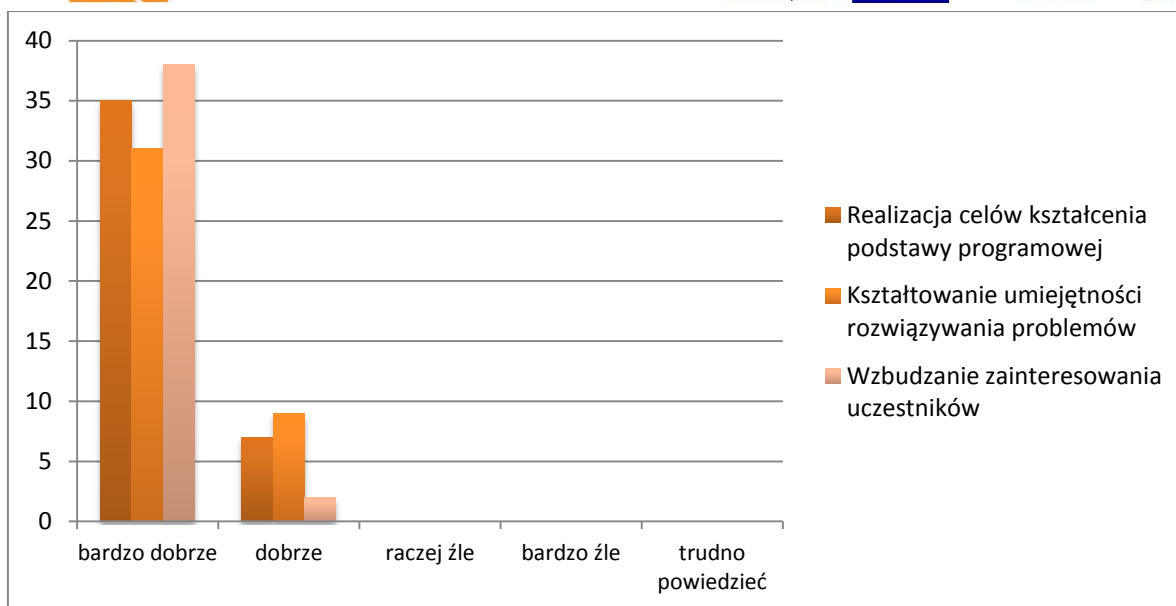
- edukacja wczesnoszkolna i wychowanie przedszkolne,
- przyroda,
- biologia,
- chemia,
- fizyka,
- matematyka,
- robotyka.

Zdaniem większości zajęcia były przydatne dla młodszych grup wiekowych – od 6 do 12 lat (80 wskazań), 54 wskazania dotyczyły uczniów szkoły gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej (Wykres 13).



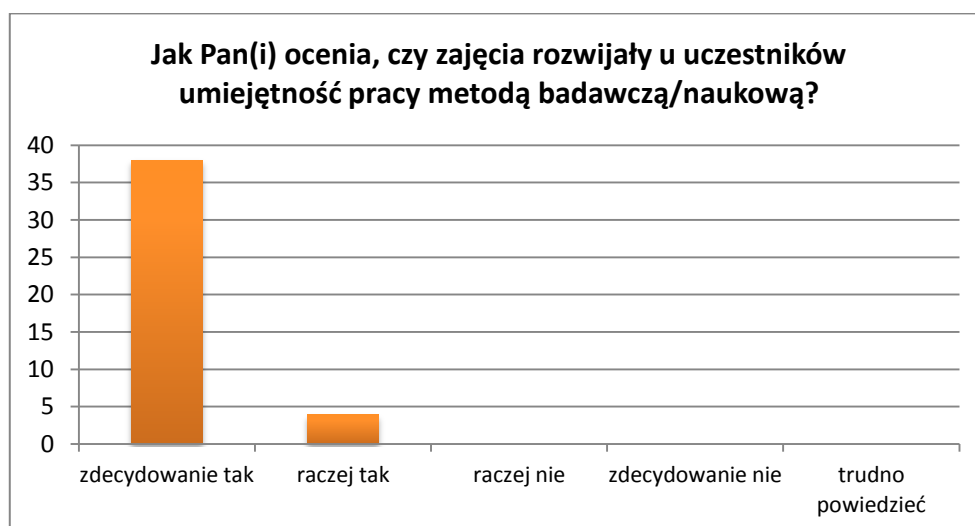
Wykres 13 Opinie respondentów o dostosowaniu zajęć do różnych grup wiekowych w EduParku (możliwych wiele wskazań).

Opinia o realizacji podstawy programowej na zajęciach w Edu-Parku, kształtowaniu umiejętności rozwiązywania problemów oraz wzbudzania zainteresowania uczniów były jednoznaczne – wszyscy ocenili zajęcia pod tym kątem bardzo dobrze lub dobrze (Wykres 14).



Wykres 14 Opinie respondentów o realizacji podstawy, rozwijania umiejętności rozwiązywania problemów i wzbudzania zainteresowania na zajęciach w EduParku

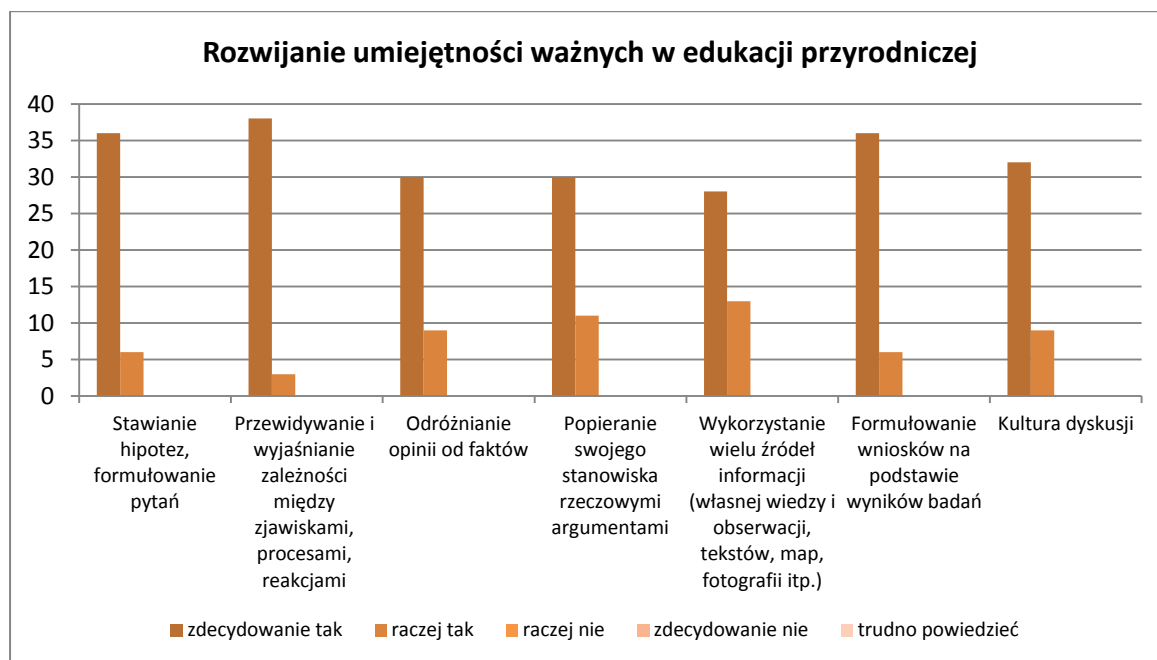
Podobnie, 42 osoby uznały, że zajęcia rozwijają u uczestników umiejętność pracy metodą naukową (Wykres 15). Ta jednoznaczność opinii wynika też zapewne z faktu, że prowadzące wielokrotnie mówiły o wykorzystywaniu przez siebie tej metody, a także z faktu, że warsztaty miały charakter laboratoryjny i polegały na aktywnej, samodzielnej realizacji doświadczeń i obserwacji przez uczestników.



Wykres 15 Opinie respondentów o rozwijaniu umiejętności pracy metodą naukową na zajęciach w EduParku.

Również wszyscy uczestnicy wizyty jednoznacznie ocenili, że zajęcia zdecydowanie pomagają w rozwijaniu umiejętności opisanych celami kształcenia podstawy programowej przedmiotów

przyrodniczych, przykładowo stawiania hipotez, formułowania pytań badawczych, wnioskowania, dyskusowania, odróżniania opinii od faktów (Wykres 16).



Wykres 16 Opinie respondentów o rozwijaniu ważnych w edukacji przyrodniczej umiejętności na zajęciach w EduParku.

Także komunikacja, podobnie jak we wcześniej opisanych ośrodkach jest – w opinii respondentów – mocną stroną Eko-Parku zarówno w relacji prowadzący - grupa jak i w obrębie grup zadaniowych. Prowadzące zadawały dużo pytań otwartych do uczestników warsztatów, zachęcały też ich do zadawania pytań.

Za umiejętności szczególnie cenne, rozwijane w czasie zajęć w Eko-Parku respondenci uznali:

- wykonywanie doświadczeń,
- wnioskowanie,
- kreatywne myślenie,
- poszukiwanie twórczych rozwiązań problemów.

Podkreślali również profesjonalizm prowadzących i ich umiejętność organizowania pracy grup zadaniowych.

Eksperti PPP IBE byli zgodni z respondentami. Uznali, że mocnymi stronami ośrodka jest stosowanie metody naukowej, bardzo dobra komunikacja z uczestnikami zajęć, a także rozwijanie kompetencji społecznych w ramach pracy w grupie.



Ryc. 6 Uczestnicy podczas warsztatów w Zaułku Benowo

E. Ośrodek Edukacji Leśnej „Łysy Młyn” w Biedrusku

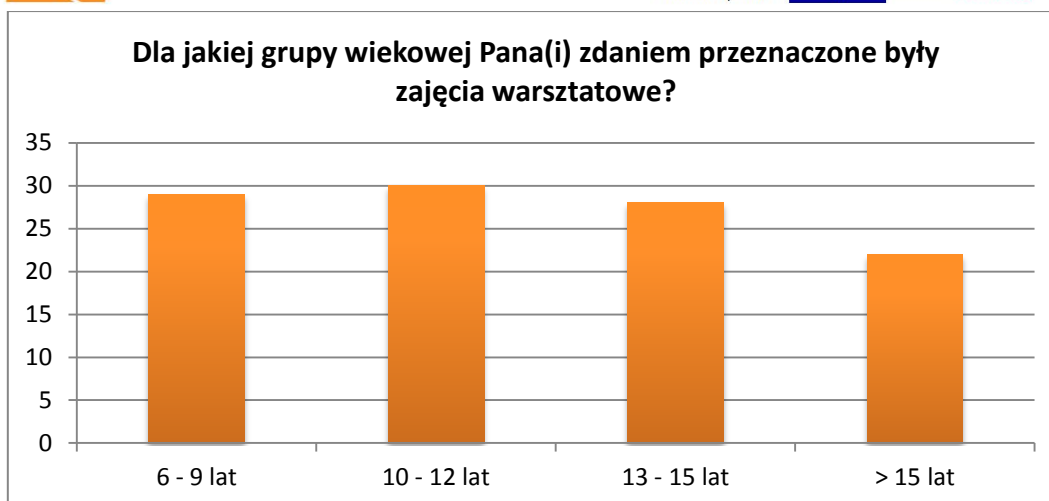
W Ośrodku Edukacji Leśnej uczestnicy wizyty studyjnej mieli okazję wysłuchać i obejrzeć prezentację dotyczącą działalności ośrodka, a także obejrzeć dwie ekspozycje - stałą i czasową. Ze względu na dzień (niedziela) i brak czasu nie odbyły się zaplanowane zajęcia w terenie.

W związku z tym wypowiedzi respondentów (38 osób wypełniło ankietę) dotyczyły tylko wybranych pytań.

Wszyscy respondenci byli po raz pierwszy w ośrodku. Za najciekawsze, najbardziej wartościowe elementy jego działalności uznano:

- ciekawą ekspozycję o roli martwego drewna w przyrodzie,
- ciekawą i piękną restaurację starego młyna i przeznaczenie go na siedzibę ośrodka,
- możliwość obserwacji mikroskopowej obiektów przyrodniczych pozyskanych w terenie,
- bardzo zróżnicowaną ofertę – od zajęć dla przedszkolaków po zajęcia dla studentów wydziałów leśnych i przyrodniczych wyższych uczelni,
- zatrudnianie jako edukatorów doktorantów i studentów wydziałów przyrodniczych wyższych uczelni.

W opinii respondentów zajęcia w OEL mogą być przeznaczone dla wszystkich grup wiekowych (Wykres 17).



Wykres 17 Opinie respondentów o dostosowaniu zajęć w Ośrodku Edukacji Leśnej Łysy Młyn do grup wiekowych (możliwych wiele wskazań).

36 osób zdecydowanie chciałoby przyjechać do ośrodka jeszcze raz, by wziąć udział w zajęciach terenowych.

Podobnie jak w przypadku innych ośrodków mocną stroną OEL w Łysym Młynie jest komunikacja z uczestnikami zajęć.



Ryc. 7 Uczestnicy wizyty studyjnej podczas zwiedzania wystawy stałej w Ośrodku Edukacji Leśnej „Łysy Młyn

Uwaga

W opiniach na temat wszystkich pięciu ośrodków nie zaobserwowano istotnych różnic między edukatorami a nauczycielami biorącymi udział w wizycie. Widoczne zróżnicowanie dotyczyło języka wypowiedzi – w wypowiedziach nauczycieli widać wpływ podstawy programowej, jest w nich więcej

terminów stosowanych w tym dokumencie. Edukatorzy wypowiadali się językiem „mniej edukacyjnym”.

F. Podsumowanie wszystkich warsztatów

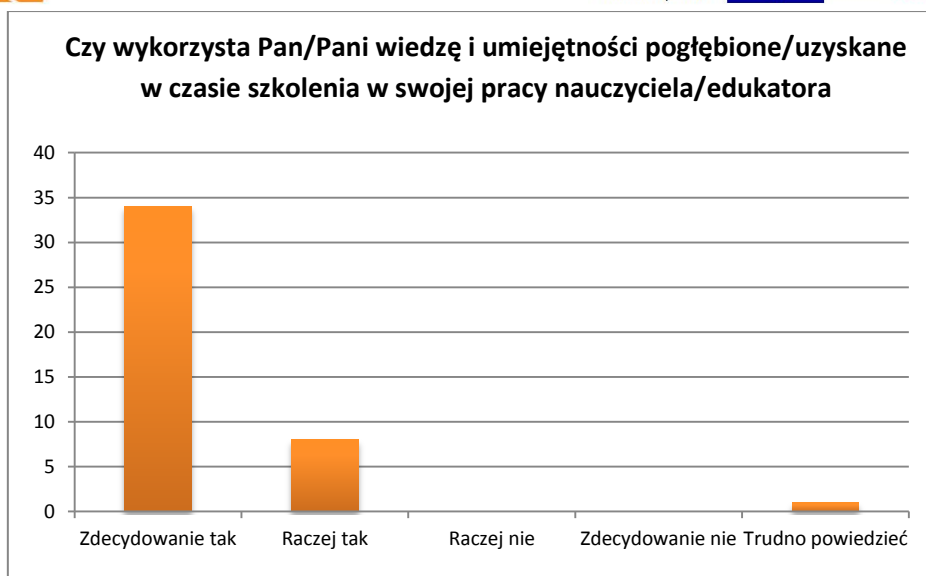
Podczas ostatniego warsztatu, przeprowadzonego przez pracowników PPP IBE w kompleksie turystyczno-edukacyjny „Dziewicza Góra”, uczestnicy wyjazdu studyjnego mogli samodzielnie przeprowadzić ewaluację zajęć przeprowadzanych w ośrodkach edukacji pozaformalnej. Dodatkowo, każdy uczestnik dostał ankietę, w której miał ocenić przydatność całej wizyty studyjnej dla jego dalszej pracy jako nauczyciela lub edukatora.

Ankietę ewaluacyjną całej wizyty wypełniło 43 z 44 uczestników, w tym 31 nauczycieli i 12 edukatorów. Ważnym punktem ankiety ewaluacyjnej była ocena wybranych aspektów wcześniej przeprowadzanych szkoleń. Respondenci mogli ocenić te aspekty w skali od 1 (bardzo słabo) do 5 (bardzo dobrze). Wszystkie aspekty prowadzonych warsztatów zostały ocenione bardzo wysoko, w szczególności dbanie o dobrą atmosferę podczas szkolenia oraz znajomość tematy i przygotowanie merytoryczne prowadzących warsztaty (Tabela 1).

Jak Pan/i ocenia poniższe aspekty szkolenia?	Średnia ocena
Znajomość tematu, przygotowanie merytoryczne.	4.65
Sposób przekazywania informacji (przystępny, klarowny).	4,58
Umiejętność zadawania pytań i odpowiadania na pytania przez prowadzących.	4,51
Dbanie o dobrą atmosferę podczas szkolenia.	4,67

Tabela 1 Ocena wybranych aspektów wszystkich wyjazdów, w których udział brali uczestnicy wizyty studyjnej.

Kolejne pytanie, zawarte w ankiecie ewaluacyjnej, dotyczyło wykorzystania wiedzy i umiejętności nabytych podczas szkoleń w przyszłej pracy (zarówno nauczyciela jak i edukatora). Przeważająca większość uczestników uznała, że na pewno wykorzysta nabyte umiejętności w swojej pracy zawodowej (Wykres 18).



Wykres 18 Wykorzystanie wiedzy i umiejętności nabytych podczas szkoleń w dalszej pracy zawodowej nauczycieli i edukatorów.

W ostatnich pytaniach uczestnicy wyjazdu studyjnego mieli wskazać, jakie umiejętności pogłębione/uzyskane podczas szkolenia uważają za najważniejsze w pracy nauczyciela, a jakie w pracy edukatora. Poniżej, w tabeli 2, zaprezentowane najczęściej pojawiające się odpowiedzi.

Jaką umiejętność pogłębioną/uzyskaną w czasie szkolenia uważa Pan/Pani za najważniejszą w pracy nauczyciela? Proszę wpisać	Jaką umiejętność pogłębioną/uzyskaną w czasie szkolenia uważa Pan/Pani za najważniejszą w pracy edukatora? Proszę wpisać
■ przeprowadzanie doświadczeń i zachęcanie do eksperymentowania, ■ nauczanie poprzez zabawę, ■ interesujący sposób pokazania zajęć ■ rozwijanie umiejętności obserwacji, ■ praca w grupach, prezentowanie wyników pracy grupowej, ■ umiejętność zorganizowania i przeprowadzenia zajęć rozbudzających ciekawość, ■ rozbudzanie wiedzy o ekologii i przyrodzie, ■ rozwijanie umiejętności formułowania pytań, ■ wykorzystanie wielu źródeł informacji, ■ różnorodne metody przeprowadzania zajęć, ■ kreatywność i elastyczność prowadzących, ■ kultura dyskusji.	■ jak najlepiej przeprowadzić zajęcia, jak rozpocząć a jak zakończyć, ■ praca w grupach, prezentowanie wyników pracy grupowej, ■ zaciekawienie słuchaczy tematem, ■ prosty i ciekawy przekaz, ■ kultura dyskusji ■ różnorodne metody przeprowadzania zajęć, ■ kreatywność i elastyczność prowadzących, ■ dobra komunikacja, ■ przygotowanie merytoryczne.

Tabela 2 Najważniejsze umiejętności pogłębione/uzyskane podczas warsztatów według uczestników wyjazdu studyjnego

WNIOSKI I REKOMENDACJE

Wnioski

1. Wizytowane ośrodki cechuje duża różnorodność, każdy ma cechy charakterystyczne, nadające mu specyficzny charakter i możliwości edukacyjne.
2. Wizytowane ośrodki mają cechy wspólne, będące jednocześnie wyznacznikami dobrej edukacji przyrodniczo-społecznej:
 - aktywizują uczestników,
 - działają na zmysły, intelekt, emocje,
 - wzbudzają zainteresowanie,
 - są troskliwi wobec uczestników zajęć,
 - rozwijają kompetencje społeczne.
3. Ośrodki współtworzą społeczność lokalną/regionalną i uczestniczą w tworzeniu się społeczeństwa obywatelskiego w regionie swojego działania.
4. Prowadzący zajęcia posiadają wysokie kompetencje społeczne i komunikacyjne, wykorzystywane przy formułowaniu pytań otwierających, zachęcaniu do zadawania pytań, umiejętnym prowadzeniu grupy przez jasno i precyzyjnie formułowane zadania do wykonania.
5. Ośrodki cechuje duża elastyczność w dostosowaniu oferty do potrzeb odbiorcy, na przykład do wieku grupy szkolnej.
6. Ośrodki integrują edukację przyrodniczą z edukacją kulturową i społeczną.
7. Wiele rozwiązań metodycznych stosowanych przez ośrodki może być stosowanych w warunkach szkolnych.
8. Zajęcia w ośrodkach mogą stanowić źródło inspiracji dla nauczycieli i stymulować ich do zmiany stylu uczenia.
9. Metoda badawcza jest stosowana na zajęciach w ośrodkach, ale często brakuje istotnych jej elementów, jak stawianie hipotez czy formułowanie problemu badawczego.

Rekomendacje

Dla nauczycieli:

1. Warto korzystać z inspiracji zajęciami prowadzonymi w ośrodkach i nie bać się zmieniać stylu swojej pracy z uczniami. Nawet w bardzo licznej klasie można przeprowadzić doświadczenie jeśli zaufa się uczniom, tak jak to miało miejsce na zajęciach w Edu-Parku, w których uczestniczyło ponad 40 „uczniów”.

2. Warto promować zapisy podstawy programowej wśród pracowników ośrodków, tak by ich oferta była coraz bardziej przydatna dla uczniów i dla nauczycieli i w coraz większym stopniu rozwijała kompetencje opisane celami kształcenia.

Dla pracowników ośrodków

1. Warto korzystać z przykładów dobrych praktyk realizowanych przez inne ośrodki.
2. Warto podejmować współpracę z innymi ośrodkami z innych regionów kraju a także z zagranicy.
3. Warto tworzyć sieć stałych odbiorców zajęć w postaci grup uczniów pod opieką nauczyciela, tak by mieć swój udział w wartościowej edukacji przyrodniczo-społecznej młodego pokolenia a także po to, by rozwijać swoją ofertę w odniesieniu do konkretnych potrzeb.
4. Warto uzupełniać działania zapożyczone z innych ośrodków o elementy metody naukowej takie jak stawianie hipotez, formułowanie pytań badawczych, analiza i dyskusja wyników.