

---

PODSUMOWANIE PROGRAMU EDUKACYJNEGO  
„SZKOŁA/PRZEDSZKOLE DLA ŚRODOWISKA”

III EDYCJA

„Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie”

styczeń 2018 – grudzień 2020

---



**KOMUNALNY ZWIĄZEK GMIN “DOLINA REDY I CHYLONKI”**



---

## **Organizator programu:**

Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki”

Ul. Konwaliowa 1

81-651 Gdynia

[www.kzg.pl](http://www.kzg.pl)

## **Cel programu:**

---

Wsparcie nauczycieli – koordynatorów realizujących edukację ekologiczną na rzecz społeczności szkolnej/przedszkolnej oraz lokalnych środowisk

## **Cele szczegółowe programu:**

---

- Przekazanie szczegółowej wiedzy z zakresu tworzyw sztucznych
- Kształtowanie świadomości, wrażliwości oraz postaw prośrodowiskowych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju wśród społeczności szkolnej/przedszkolnej oraz lokalnej
- Rozwój nauczycielskich kompetencji projektowania i prowadzenia zajęć badawczych/doświadczalnych/eksperymentalnych

## Uczestnicy programu:

---

- szkolni/przedszkolni koordynatorzy edukacji ekologicznej
- dzieci i młodzież (wychowanie przedszkolne, szkoły podstawowe, szkoły ponadpodstawowe)

## Teren działania:

---

- siedziba Związku (Gdynia, ul. Konwaliowa 1)
- placówki oświatowe z terenu działania Związku

---

# OPIS PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ

## część 1:

„Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie”

---

# „Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie” – część 1

## etap pozyskiwania wiedzy - cykl wykładów tematycznych w siedzibie Związku

---

22.03.2018

„**Główne zanieczyszczenia środowiska i metody ich monitorowania**” – prof. Helena Janik, Katedra Technologii Polimerów, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

12.04.2018

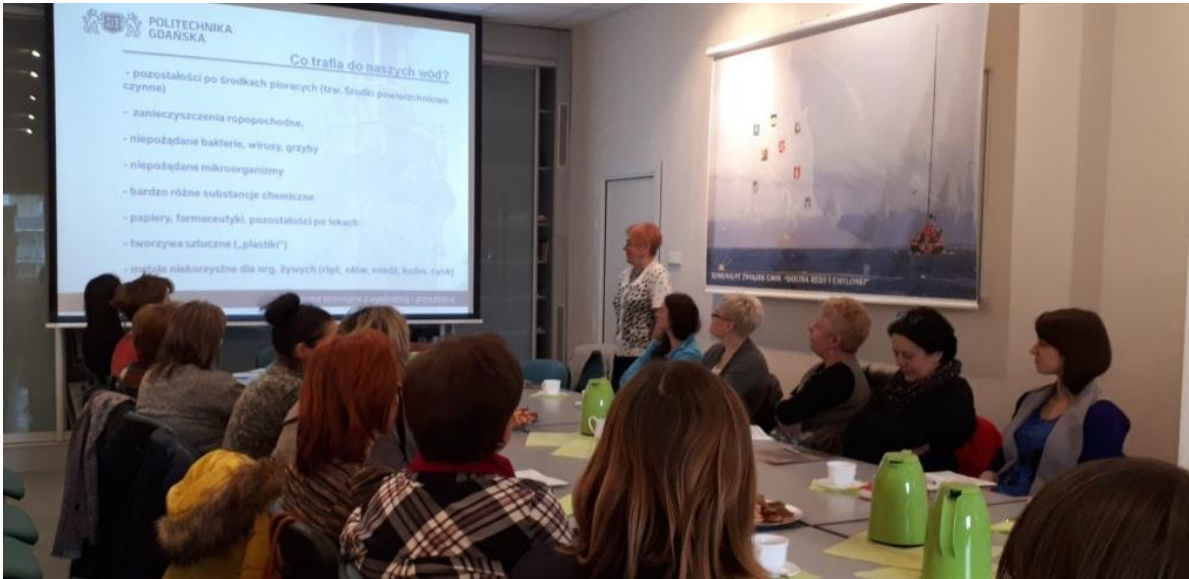
„**Wpływ tworzyw sztucznych na środowisko człowieka, rozwój techniki i społeczeństw**” – prof. Józef Haponiuk, Katedra Technologii Polimerów, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

18.10.2018

„**Materiały polimerowe XXI w. Polimery w ochronie środowiska**” – prof. Helena Janik, Katedra Technologii Polimerów, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska

22.11.2018

„**Recykling tworzyw polimerowych**” – prof. Józef Haponiuk, Katedra Technologii Polimerów, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska



## Efekty części 1.

---

4

Spotkania wykładowe przybliżające zagadnienia dotyczące tworzyw sztucznych przeprowadzone przez profesorów Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej, specjalistów z dziedziny polimerów

30

Nauczycieli zaangażowanych w program



---

# OPIS PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ

## część 2:

„Dlaczego inżynier obserwuje przyrodę”

---

# „Dlaczego inżynier obserwuje przyrodę” – część 2.

czyli jak przygotować projekt badawczy – doświadczenie – eksperyment  
w nawiązaniu do tematu „Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie”

---

Opieka merytoryczna - Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku:

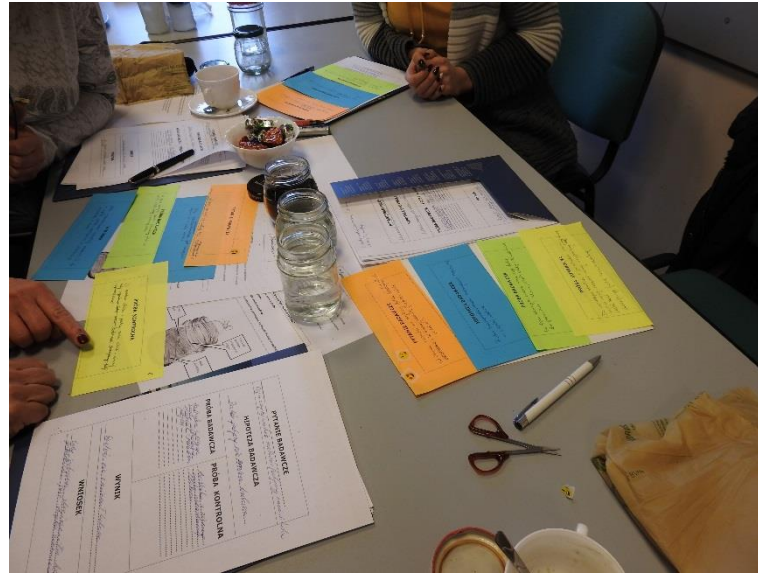
- **MAGDALENA URBAŚ:** nauczyciel konsultant ds. diagnoz i analiz oraz edukacji biologii i przyrody
- **IRMINA BUCZEK:** nauczyciel konsultant ds. nauczania kreatywnego oraz edukacji fizyki i chemii

16.01.2019 „Edukacja przyrodnicza w nowej podstawie programowej” - wprowadzenie do 2. części programu łącznie z wykładem dot. założeń edukacji przyrodniczej w ramach zapisów nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego – M. Urbaś, I. Buczek

06.03.2019 „Tworzenie projektu badawczego – doświadczenie i eksperyment w nowej podstawie programowej” - opracowywanie zarysów konspektów zajęć do dalszej konsultacji on-line we współpracy z CEN Gdańsk (spotkanie dla nauczycieli wychowania przedszkolnego oraz klas I-III szkół podstawowych ) – M. Urbaś

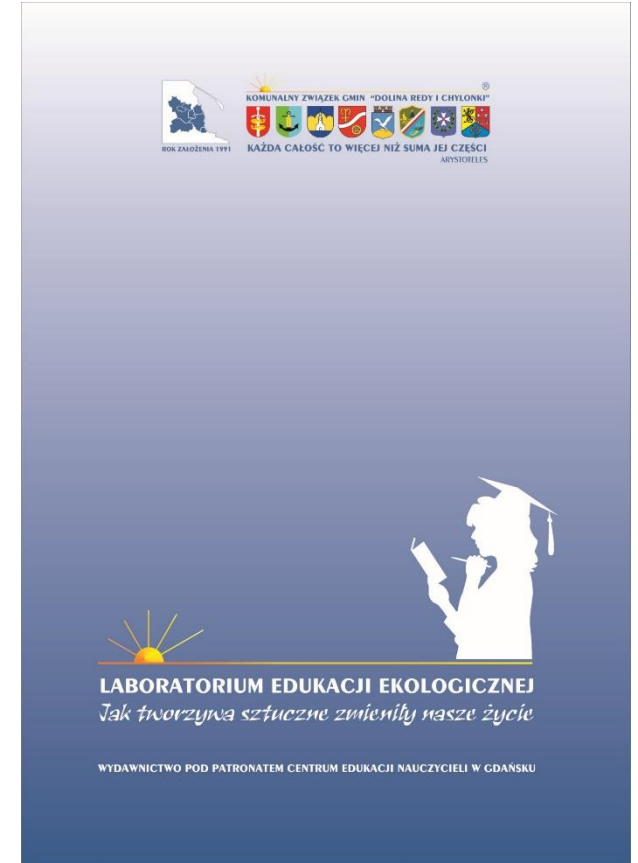
20.03.2019 „Tworzenie projektu badawczego – doświadczenie i eksperyment w nowej podstawie programowej” - opracowywanie zarysów konspektów zajęć do dalszej konsultacji on-line we współpracy z CEN Gdańsk (spotkanie dla nauczycieli klas IV-VIII szkół podstawowych oraz szkół ponadpodstawowych ) – I. Buczek

23.05.2019 „Jak spokojnie ze wszystkim zdążyć?” - prezentacja wyników, tj. omawianie opracowanych konspektów doświadczeń/eksperymentów łącznie z prezentacją efektów testowania i realizowania zajęć w szkołach i przedszkolach; dyskusja, dalsze uwagi i wnioski – M. Urbaś, I. Buczek



## Efekty części 2.

- 4** spotkania seminaryjno - warsztatowe przeprowadzone pod okiem specjalistów Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku
- 29** nauczycieli zaangażowanych w program
- 21** konspektów doświadczeń/eksperymentów dot. zastosowania tworzyw sztucznych
- 1** wydawnictwo pt. „Laboratorium edukacji ekologicznej. Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie” – opracowanie oraz druk w nakładzie 500 szt.



# Wydawnictwo „Laboratorium edukacji ekologicznej”

KOMUNALNY ZWIĄZEK GMIN „DOLINA REDY I CHYLONKI”  
KAZDA CAŁOŚĆ TO WIĘCEJ NIŻ SUMA JEJ CZĘŚCI  
1906 ZAŁOŻENIE 1991

**LABORATORIUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ**  
Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie

WYDAWNICTWO POD PATRONATEM CENTRUM EDUKACJI NAUCZYCIELI W GDAŃSKU

### Jak przyspieszyć wzrost roślin?

Opracowała:  
Katarzyna Rutka, Przedszkole nr 22, ul. Hallera 37, Gdynia

<b>Opis edukacyjny</b>	Wychowanie przedszkolne: grupa dzieci 6-letnich.
<b>Temat i opis zajęć</b>	Zajęcia badawcze „W szklarni – czy materiał, z którego wykonana jest szklarnia (cieplarnia) ma wpływ na wzrost roślin?”. W ramach zajęć omawiane są m. in. różne zastosowania tworzyw sztucznych w życiu codziennym (tu: szklarnia).
<b>Realizacja</b>	45 min zajęć + ok. 1 tydzień obserwacji
<b>Wymagania i przesłanki</b>	Podstawa programowa wychowania przedszkolnego. Osiągnięcia dziecka na koniec wychowania przedszkolnego. Dziecko przygotowane do podjęcia nauki w szkole: ✓ <i>obdarza uwagę inne dzieci i dorosłych,</i> ✓ <i>eksperymentuje, szacuje, przewiduje,</i> ✓ <i>posługuje się pojęciami dotyczącymi zjawisk przyrodniczych, korzystania z dóbr przyrody.</i>
<b>Cel ogólny</b>	rozwijanie troski o obecną i przyszłą jakość życia na ziemi, kształtowanie umiejętności mądrego i odpowiedzialnego współżycia człowieka z przyrodą.
<b>Cele szczegółowe</b>	Dziecko: ✓ <i>prowadzi i obserwuje proste doświadczenia przyrodnicze, analizuje je i wiąże przyczynę ze skutkiem,</i> ✓ <i>wie, jakie warunki są potrzebne do wzrostu roślin (woda, światło, temperatura);</i> ✓ <i>potrafi dbać o zasadzone rośliny,</i> ✓ <i>rozumie, że działalność człowieka może mieć negatywny wpływ na środowisko naturalne,</i> ✓ <i>zna pojęcie „tworzywa sztuczne”.</i>
<b>Wymagania</b>	szklarnia, warunki wzrostu roślin, eksperyment w przedszkolu. • Klaus W. Vopel „Witajcie oczy”, • Maria Kownacka „Lato podczas zimy”, • prezentacja multimedialna lub zdjęcia (tunele foliowe), • jednakowe skrzynki balkonowe (3 szt.), • ziemia kwiatowa (ilość wystarczająca do wypełnienia 3 skrzynek), • cebuła dymka (szybki wzrost) – ok. 30 szt., • naczynia szklane przezroczyste ok. 200 ml (3 szt.), • naczynia z tworzywa sztucznego przezroczyste ok. 200 ml (3 szt.), • woda do podlania, • narzędzia ogrodnicze: łopaty – 3 szt. Opcjonalnie na potrzeby ewentualnej, późniejszej kontynuacji zajęć: • mini szklarnia (dostępne np. w IKEA), • nasiona i sadzonki różnych warzyw (sałata, szczypiorek, rzeżucha itp.).
<b>Przebieg zajęć</b>	Zajęcia rozpoczynają się od wypicia kubeczka wody przez każde dziecko („Gimnastyka Mózgu” P. Dennisona). Zabawa integrująca grupę pn. „Złączone słoneczka” (wg „Witajcie oczy” K. W. Vopel). Przekaz literacki – wysłuchanie opowiadania M. Kownackiej „Lato podczas zimy” czytane przez nauczyciela. Bazowa na temat wysłuchanego tekstu kierowana pytaniami nauczyciela. Nauczyciel prowadzi rozmowę dotyczącą warunków w jakich rośliny powinny prawidłowo rosnąć (podłoże – ziemia, woda, światło, temperatura). 2. <i>Czego potrzebuje roślina, by mogła rosnąć?</i> – promyckowe uszeregowanie.

### Czy przyroda „wymyśliła” recykling?

Opracowały:  
Andra Duraj oraz Elżbieta Sobocińska, Szkoła Podstawowa nr 26, ul. Tatrzańska 40, Gdynia

<b>Opis edukacyjny</b>	I etap kształcenia. Edukacja wczesnoszkolna - klasa I szkoły podstawowej. Zajęcia z zakresu środowiska społeczno-przyrodniczego.
<b>Temat i opis zajęć</b>	Poznanie procesu biodegradacji poprzez eksperyment badający wpływ folii na wzrost roślin.
<b>Realizacja</b>	45 min + obserwacje w ciągu kilku dni
<b>Wymagania i przesłanki</b>	Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej. I etap edukacyjny - edukacja wczesnoszkolna. Cele kształcenia – wymagania szczegółowe. Uczeń: ✓ <i>formuluje pytania dotyczące sytuacji zadaniowych, wypowiada ustnych nauczyciela, uczniów lub innych osób z otoczenia,</i> ✓ <i>odszukuje w różnych dostępnych źródłach informacje dotyczące środowiska przyrodniczego potrzebne do wykonania zadania (atlas, czasopisma dla dzieci, słowniki i encyklopedie, Internet),</i> ✓ <i>prowadzi proste hodowle roślin,</i> ✓ <i>planuje, wykonuje proste obserwacje, doświadczenia i eksperymenty dotyczące obiektów i zjawisk przyrodniczych, tworzy notatki z obserwacji, wyjaśnia istotę obserwowanych zjawisk według procesu przyczynowo-skutkowego i czasowego.</i>
<b>Cel ogólny</b>	rozwijanie umiejętności planowania, przeprowadzania eksperymentów oraz obserwacji i wnioskowania na podstawie otrzymanych wyników.
<b>Cele szczegółowe</b>	Uczeń: ✓ <i>zna etapy wzrostu roślin,</i> ✓ <i>rozumie i stosuje pojęcia „biodegradacja”, „opakowania biodegradowalne”,</i> ✓ <i>zna rodzaje i właściwości folii używanych w gospodarstwie domowym, umie współpracować w grupie.</i>
<b>Wymagania</b>	biodegradacja, tworzywa biodegradowalne, tworzywa sztuczne, recykling, hodowla roślin, eksperyment, obserwacja. Foniczki zrobione z butelek PET oznakowane kolejno nr 1, nr 2, nr 3; ojemniki do wymieszania ziemi, ziemia ogrodowa, nożyczki, woreczki foliowe śniadaniowe, folia biodegradowalna, 3 cebule.
<b>Przebieg zajęć</b>	Wspólne rozwiązanie krzyżówki z hasłem „biodegradacja”. Wyjaśnienie pojęcia. Zapoznanie z tematem i celem zajęć. Przypomnienie, co jest potrzebne roślinie do wzrostu. Podział uczniów na grupy (losowy). Planowanie doświadczenia w kolejnych krokach. Cięcie górnej części butelek PET, Cięcie opakowań foliowych (folia biodegradowalna oraz folia z tworzywa sztucznego, np. woreczka śniadaniowego). Wygotowanie osobnych mieszanek ziemi z różnymi rodzajami folii, Wpisanie mieszanek do doniczek wykonanych z butelek PET i przyporządkowanie numerów odpowiednich napisów: <i>ziemia ogrodowa, ziemia z folią z tworzywa sztucznego, ziemia z folią biodegradowalną.</i> Dzielenie cebuli w butelkach i podlanie, Wieszanie doniczek na parapecie okiennym.

### KARTA EKSPERYMENTU CHEMICZNEGO

Różnice między tworzywami sztucznymi a tworzywami naturalnymi.

<b>Problem badawczy</b>	Różnice między tworzywami sztucznymi a tworzywami naturalnymi.
<b>Opis badanego problemu</b>	Porównanie właściwości fizycznych sztucznych i naturalnych. Sztuczne mogą być stosowane zamiast naturalnych i jakie mogą to być zastosowania.
<b>Pytanie badawcze</b>	Czy tworzywa sztuczne różnią się od tworzyw naturalnych i jakie mogą to być zastosowania?
<b>Hipoteza</b>	Materiały sztuczne różnią się od tworzyw naturalnych i jakie mogą to być zastosowania?
<b>Plan badania naukowego</b>	Porównanie właściwości fizycznych sztucznych i naturalnych.
<b>Obserwacje i pomiary</b>	Wg karty pracy ucznia (patrz niżej)
<b>Analiza wyników</b>	Uczniowie na podstawie badań porównują właściwości badanych materiałów sztucznych i naturalnych. Tworzą podsumowanie swoich wyników.
<b>Wniosek</b>	Materiały sztuczne i naturalne różnią się nie różnią się właściwościami fizycznymi. Materiały sztuczne i naturalne mają inne/takie same właściwości fizyczne. Potrzebne są dalsze badania dot. porównania właściwości chemicznych ww. materiałów.

**TEMAT BADAWCZY:** KARTA PRACY UCZNIWA - KARTA EKSPERYMENTU CHEMICZNEGO

**CEL BADAWCZY:**

**CEL BADAWCZY:**

**BADANIA NAUKOWEGO**

Ćwiczenie 1. Porównanie stabilności termicznej materiałów.  
Ćwiczenie 2. Porównanie rozciągliwości materiałów.  
Ćwiczenie 3. Porównanie gęstości materiałów.  
Analiza wyników – porównanie właściwości badanych materiałów.

**WYKONANIE I POMIARY**

**Ćwiczenie 1. Stabilność termiczna materiałów**

Wzrost doświadczenie, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych.

Wzrost doświadczenie, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych.

Materiał	Polistyren	Polipropylen	Poliester	Policarbonat winitylu	Bawełna	Metal	Drewno
po							
tu							
we							

**Rozciągliwość materiałów.**

Wzrost doświadczenie, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych.

Wzrost doświadczenie, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych, w którym będziesz obserwować zmiany kształtu materiałów sztucznych i naturalnych.

# Charakterystyka wydawnictwa

---

„Laboratorium edukacji ekologicznej. Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie”

- praca zbiorowa: nauczycieli-koordynatorów edukacji ekologicznej, pracowników Centrum Edukacji Nauczycieli z Gdańska oraz Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki
- zbiór 21 konspektów doświadczeń/eksperymentów, których wspólną cechą jest hasło przewodnie III edycji programu „Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie”
- zajęcia zakładają rozwijanie aktywności poznawczej dzieci i uczniów poprzez organizowanie warunków do prowadzenia działań badawczych, rozwijania zainteresowań poznawczych oraz czerpania radości w odkrywaniu nowego
- zabawy i lekcje zorganizowane w ten sposób będą ciekawymi, pobudzały do myślenia, poszukiwania nowych rozwiązań, a przede wszystkim angażowały dzieci i uczniów do działania

---

OPIS PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ  
część 3:  
„Laboratorium edukacji ekologicznej”

---

## „Laboratorium edukacji ekologicznej” – część 3. realizacja doświadczeń i eksperymentów w warunkach przedszkolnych i szkolnych

---



Szkolni/przedszkolni koordynatorzy mając do dyspozycji zeszyt ekologiczny pt. „Laboratorium edukacji ekologicznej. Jak tworzywa sztuczne zmieniały nasze życie” realizowali wybrane z wydawnictwa doświadczenia i eksperymenty





## Efekty części 3.

---

**11** placówek oświatowych aktywnie uczestniczyło w 3. części programu i przedłożyło sprawozdanie z realizacji eksperymentów/doświadczeń

łącznie przeprowadzono **32** doświadczenia i eksperymenty

**16** szkolnych/przedszkolnych koordynatorów zaangażowanych w program

**19** nauczycieli wspomagających, którzy współpracowali z koordynatorami w przygotowaniu i przeprowadzeniu doświadczeń na terenie macierzystej placówki

**506** dzieci i uczniów zaangażowanych bezpośrednio w działania badawcze

## Najchętniej wybierane eksperymenty:

Guziki z mleka	7
Jak robić ekologiczne zakupy?	7
Plastikowe kubki w gorącej wodzie kąpane	3
Domowe SPA	3
Jak przyspieszyć wzrost roślin?	2
Poznajemy dżdżownice – zakładamy kompostownik	2
Dbamy o czyste powietrze	2
Znikające obrazki - działania plastyczne na folii	2
Czy woreczek foliowy jest szczelny?	1
„Eko – czary” z tworzyw sztucznych	1
Tworzywa sztuczne są różne	1
Czy wybór kosmetyków wpływa na środowisko?	1

---

# EWALUACJA PROGRAMU

---

## Założone cele zostały zrealizowane we wszystkich częściach programu:

---

- wykłady przeprowadzone przez specjalistów cieszyły się dużą popularnością wśród nauczycieli
- etap tworzenia konspektów umożliwił nauczycielom z różnych placówek wymianę doświadczeń i wspólne tworzenie eksperymentów oraz doświadczeń
- proponowane działania interesowały dzieci/uczniów
- dzieci/uczniowie czynnie angażowali się w wykonywanie eksperymentów/doświadczeń, zadawali pytania i stawiali hipotezy, a na podstawie wykonanych obserwacji formułowali logiczne wnioski
- przeprowadzane eksperymenty/doświadczenia były podstawą do szerszej dyskusji i innych aktywności związanych z głównym tematem programu

## Najważniejsze sukcesy zrealizowanych działań

---

- program „Szkola/Przedszkole dla środowiska” jako źródło pomysłów do realizacji zagadnień z podstawy programowej
- zwrócenie uwagi społeczności lokalnej i opiekunów dzieci/uczniów na zagadnienia poruszane w III edycji programu, tj. tworzywa sztuczne, problem ich nadmiernego stosowania, szerzenie świadomości o potrzebie i metodach ograniczenia ich użycia
- opracowanie i wydanie zeszytu ekologicznego zawierającego konspekty eksperymentów/doświadczeń, będącego pracą zbiorową koordynatorów uczestniczących w części drugiej III edycji programu pn. „Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie”

## Trudności w realizacji programu:

---

- Pandemia COVID-19 od marca 2020 r. wpłynęła na realizację 3. części programu, w tym:
  - wycofywanie się szkół z udziału w programie;
  - utrudnione realizowanie zaplanowanych zajęć spowodowane absencją nauczycieli z powodu zachorowań na COVID-19 i kwarantanny;
  - nauczanie w trybie zdalnym - brak kontaktu osobistego z uczniami,
  - w starszych klasach próby prowadzenie doświadczeń w formie pokazu on-line.
- Niepowodzenia w osiągnięciu pożądanego efektu eksperymentów, wynikające z błędnego wykonania zadań, niezgodnie z instrukcją.
- Nieprzestrzeganie regulaminu programu część 3. – realizacja doświadczeń spoza wydawnictwa „Laboratorium edukacji ekologicznej. Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie”.
- Ograniczenia czasowe w realizacji założonych zajęć.

## Ocena programu „Szkoła/Przedszkole dla środowiska”

---

- program spotkał się z bardzo dobrym odbiorem - wszyscy nauczyciele oceniają go pozytywnie lub bardzo pozytywnie
- nie zgłoszono żadnych zastrzeżeń czy uwag do sposobu realizacji programu
- wszyscy z koordynatorów deklarują chęć dalszego korzystania z konspektów doświadczeń zebranych w zeszycie ekologicznym
- w związku z czasowym zamknięciem szkół z powodu pandemii, głównie przedszkola miały możliwość realizacji trzeciej części programu



## Ocena własna nauczycieli

---

- wg opinii nauczycieli, kluczowa w efektywnej realizacji programu była ich umiejętność wzbudzenia zainteresowania wśród dzieci, co owocowało nie tylko ich czynnym udziałem w realizacji eksperymentów, ale też ich dużym zaangażowaniem w temat, także poza placówką
- koordynatorzy deklarują, że udział w programie wzbogacił ich warsztat pracy, a nabyte umiejętności i narzędzia na stałe wprowadzą do swoich metod nauczania
- wielu nauczycieli, jako zaletę programu, wskazuje nabycie nowej wiedzy lub jej systematyzację, poprzez zarówno udział w wykładach, jak i osobiste przygotowanie czy prowadzenie doświadczeń/eksperymentów w placówce
- część koordynatorów podkreśla bardzo dużą wartość spotkań podczas części drugiej, kiedy mieli okazję współpracować i wymieniać doświadczenia z pracownikami innych placówek

## Ocena organizatora programu przez uczestników

---

- wszyscy nauczyciele pozytywnie oceniają Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki” jako organizatora programu
- wielu koordynatorów podkreśla wyjątkowość oferty edukacyjnej Związku i jej kompleksowe przygotowanie
- wszyscy koordynatorzy deklarują chęć udziału w kolejnej edycji Programu

*„Serdecznie dziękujemy za miłe słowa! Są one dla nas potwierdzeniem, że nasza praca jest potrzebna oraz motywacją, by kolejne lata współpracy z Państwem były jeszcze bardziej owocne!”*

*Tadeusz Wiśniewski  
Przewodniczący Zarządu  
Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”*

# Wnioski z realizacji doświadczeń/eksperymentów

---

1. Ciekawość świata i pasja jego odkrywania jest czynnikiem sprzyjającym wykorzystywaniu metody badawczej na lekcjach.
2. Przestrzeń do naukowych działań sprzyja odkrywaniu przez dzieci/uczniów i ich nauczycieli własnego potencjału.
3. Samodzielne doświadczenia i eksperymenty rozwijają u dzieci i uczniów postawę badawczą oraz kształtują w nich kompetencje miękkie (krytyczne myślenie, logika, praca w zespole itp.).
4. Zajęcia pozalekcyjne i koła zainteresowań są pewną alternatywą na przeprowadzanie doświadczeń i eksperymentów, niemniej wykluczają część uczniów z możliwości uczestniczenia w tego typu zajęciach.
5. Metody badawcze są doskonałym sposobem na realizacji materiału z zakresu podstawy programowej i sprzyjają działaniom na rzecz zmiany kultury uczenia się w Polsce.

## Rekomendacje wynikające z realizacji doświadczeń i eksperymentów

---

1. Stałe włączenie metody badawczej w repertuar narzędzi dydaktycznych – w miarę możliwości w ramach wszystkich zajęć edukacyjnych, a nie tylko przedmiotów przyrodniczych.
2. Przy realizacji doświadczeń/eksperymentów planowanie pracy na dłuższy czas niż jedna jednostka lekcyjna. Dobre zaplanowanie, przygotowanie i organizacja pracy zapewnią komfort pracy dla nauczyciela i dzieci/uczniów.
3. Ciągły rozwój metodyczny i merytoryczny nauczyciela w celu uzyskania pewności i odwagi do organizowania i przeprowadzania doświadczeń. Konsultacje w ramach grona pedagogicznego (wzajemna inspiracja) oraz konsultacje eksperckie z podmiotami zewnętrznymi mogą stanowić efektywny mechanizm podnoszenia kompetencji dydaktycznych nauczycieli.

## Rekomendacje wynikające z realizacji doświadczeń i eksperymentów

---

4. Pełne wykorzystanie metody badawczej – w przypadku realizacji doświadczeń bardzo ważny jest etap wnioskowania, w tym weryfikacja założeń i pokazanie związku praktyki eksperymentu z prawami przyrody (lub innymi, w zależności od rodzaju badania).
5. Szersze włączanie uczniów w przebieg lekcji - pozwalanie dzieciom i uczniom na swobodne realizowanie doświadczeń.
6. Korzystanie z zestawów laboratoryjnych w tzw. małej skali lub zrobionych samodzielnie przez nauczyciela/uczniów.



## Uzupełnienie treści zawartych w programie „Przygoda na Pacyfiku” – komiks z serii „Eko pamiętnik” #9

Historia młodzieżowa, która przemyca ogrom wiedzy w myśl hasła „Jak tworzywa sztuczne zmieniły nasze życie?”

Wydawnictwo dostępne na stronie [www.kzg.pl](http://www.kzg.pl) (zakładka „Materiały edukacyjne”) lub w wersji papierowej do pobrania w biurze Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”.



*Serdecznie polecamy!*



**KOMUNALNY ZWIĄZEK GMIN "DOLINA REDY I CHYLONKI"**

---

Więcej informacji nt. programu „Szkoła/Przedszkole dla środowiska”:

*<https://kzg.pl/edukacja/szkola-dla-srodowiska/>*



Informacje o nadchodzącej edycji IV już niedługo w aktualnościach na stronie [www.kzg.pl](http://www.kzg.pl)