



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



OŚRODEK  
ROZWOJU  
EDUKACJI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Uczenie się przez działanie. Innowacyjny program nauczania «Poznać i zrozumieć świat» do edukacji wczesnoszkolnej” jest finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Kapitał Ludzki, działanie 3.3.4. Modernizacja treści i metod kształcenia – projekty konkursowe.

## Pakiet doświadczeń i obserwacji

### Eksperymentatorium, czyli klasowe doświadczenie

Uczenie się przez eksperymentowanie, doświadczenie i manipulowanie jest ulubioną formą aktywności dzieci, podczas których zdobywają nowe wiadomości i rozbudzają swoją wyobraźnię. Uczniowie – badacze samodzielnie odkrywają otaczającą ich rzeczywistość, uczą się twórczo działać, samodzielnie wyciągają wnioski. Zadaniem nauczyciela jest stworzenie warunków do takiego „eksperymentowania”, dzięki któremu uczniowie nabywają nową wiedzę i umiejętności przydatne w życiu codziennym, a jednocześnie świetnie bawią się, zaspakajając swoją naturalną ciekawość poznawczą.

Prezentowane eksperymntatoria wpisują się w innowacyjne założenia programu „**Poznać i zrozumieć świat**” w zakresie kształtowania umiejętności formułowania wniosków opartych na obserwacjach oraz umiejętności uczenia się przez doświadczenie, odkrywanie, eksperymntowanie. Korelują z wyróżnionymi w programie głównymi obszarami, szczególnie dedykowane są obszarowi: **Ja i moja rodzina**, tj. treściom związanym z przyrodą w życiu dziecka i rodziny.

Eksperymentatoria zbudowane są w taki sposób, aby nauczyciel miał możliwość kreatywnego ich wykorzystania w realizacji treści dowolnego obszaru tematycznego proponowanego w programie.

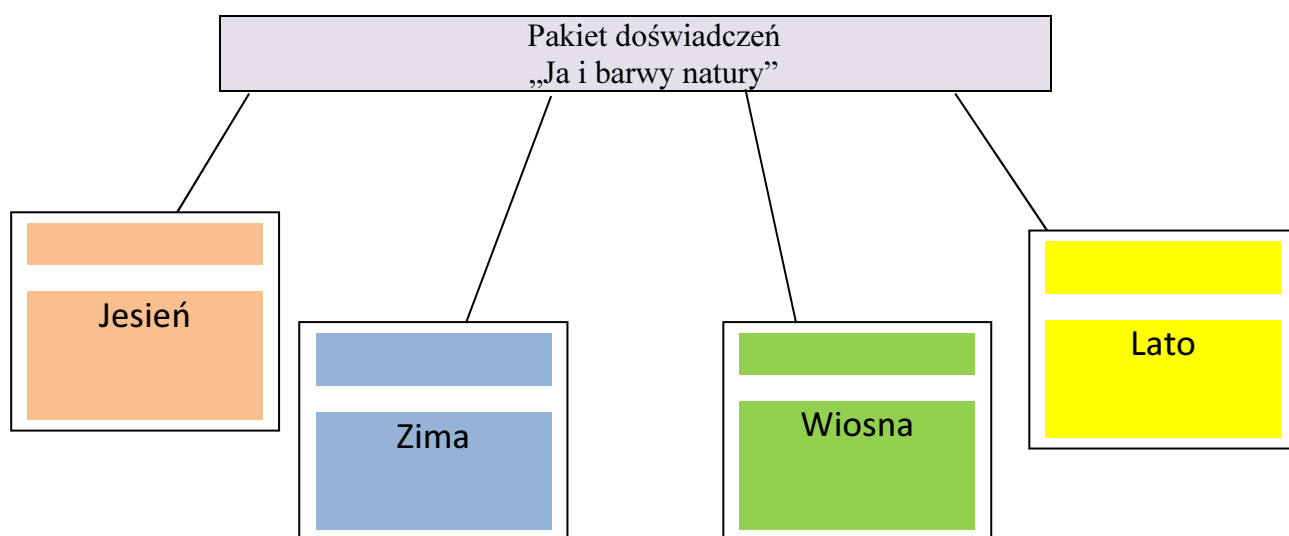
Nauczyciel może wykorzystać eksperymntatoria na różne sposoby:

- zastosować wybrane doświadczenia danego eksperymntatorium w realizacji pojedynczych zajęć edukacyjnych zaplanowanych w bloku tematycznym, np. wybrane doświadczenie może być wstępem do pracy z tekstem literackim,
- zaplanować zajęcia z użyciem wszystkich proponowanych doświadczeń, doprowadzając w konsekwencji do powstania „dziecięcego dzieła”, sugerowanego w opisanym eksperymntatorium,
- zaplanować zajęcia z użyciem wszystkich proponowanych doświadczeń, zmieniając „produkt finalny” – „dziecięce dzieło” w zależności od tematyki zajęć.

Ideą tak zbudowanych eksperymntatoriów jest pobudzanie do kreatywności nie tylko uczniów, ale i nauczyciela, a także wzbogacanie środowiska uczenia się o nowe zasoby, np. nowe doświadczenia, wytwory uczniowskie, miejsca do samodzielnego eksperymntowania.

Pakiet doświadczeń „Ja i barwy natury” zawiera zestaw czterech eksperymntatoriów inspirowanych czterema porami roku.

## Pakiet doświadczeń i obserwacji



Działania proponowane w eksperymentatoriach mają na celu kształcenie umiejętności opisanych w *Podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych*, które również zawarte są w *Programie „Poznać i zrozumieć świat”*.

### JESIEŃ – doświadczenia

#### Malujemy naturą

1. **Cel:** uzyskanie barwników naturalnych z materiału przyrodniczego.
2. **Materiały:** owoce i warzywa dające kolor (np. owoce aronii, śliwy, plastry buraka), kwiaty o kolorowych płatkach (np. kolorowe astry, róże, nasturcje), liście roślin, tektura, drewniany tłuczek, kartki papieru, pisaki.
3. **Działanie:** uczeń układa na tekturce wybrany materiał przyrodniczy, nakłada kratkę i wyciska barwę drewnianym tłuczkiem. Powstają kolorowe plamy na podłożonej tekturce oraz kartce.
4. **Wniosek:** rośliny mają swoje barwniki, możemy je uzyskać przez wyciskanie.
5. **Efekt końcowy:** ozdobna kartka z kolorowymi plamami. Można użyć pisaków do dorysowania dodatkowych elementów ozdobnych, np. łądyg.
6. **E – eksperymentatorium:** kolorowanie jesiennego rysunku, składanie barwnych puzzli.

#### Farbujemy serwetki

1. **Cel:** wykorzystanie barwników naturalnych do farbowania tkanin.
2. **Materiały:** naturalna tkanina w jasnym kolorze (len, bawełna), sznurek lub gumki recepturki, garnek, kuchenka elektryczna lub gazowa, woda, rośliny barwiące na kolor:
  - czerwony – jagody czarnego dzikiego bzu, korzeń buraka,
  - żółty – liście brzozy, suche złote łuski cebuli, kora dębu, liście gruszy, kurkuma,
  - błękitny – owoce tarniny, indygo.
3. **Działanie:** uczeń obwiązuje małe fragmenty przygotowanej tkaniny sznurkiem lub zawiązuje gumką. W wyniku tego powstaje kilka supłów. Następnie moczy tkaninę w zimnej wodzie. Nauczyciel w garnku zagotowuje wodę z wybranym barwnikiem. Do wrzącej wody wkłada przygotowane przez dzieci tkaniny. Czas barwienia w gotującej się wodzie – ok. 1 godz. Aby utrwalić kolor, można dodać ocet. Nauczyciel wyjmuje zabarwioną tkaninę i przekłada do zimnej wody. Ostudzoną tkaninę uczniowie płuczą, aby pozbyć się nadmiaru barwnika. Uczniowie rozwiązują supły i oglądają efekt pracy.

## Pakiet doświadczeń i obserwacji

4. **Wniosek:** rośliny mają barwniki, które można wykorzystać. W miejscach, do których barwnik nie przedostał się, tkanina nie zmieniła koloru.
5. **Efekt:** małe serwetki, np. używane w klasie podczas śniadania, brzegi serwetki można wyrównać, wysuwając nitki – powstaną wtedy frędzelki lub duża serweta klasowa (praca zbiorowa).

### Tworzymy barwy natury

1. **Cel:** uzyskanie barw owoców przez mieszanie farb plakatowych w kolorach podstawowych.
2. **Materiały:** farby plakatowe w kolorach: żółtym, niebieskim, czerwonym, kartki papieru, pędzle, owoce w różnych kolorach, palety (grube tekturki, drewniane palety).
3. **Działanie:** uczniowie obserwują owoce – kształt, kolor, wielkość, porównują, wyróżniają i nazywają barwy. Następnie, mieszając tylko kolory podstawowe, na przeznaczonych do tego paletach, dążą do uzyskania koloru najbardziej zbliżonego do barwy owocu.
4. **Wniosek:** uczniowie podają kolory, jakie uzyskali w trakcie mieszania barw podstawowych, np. kolor śliwki otrzymam ze zmieszania farby czerwonej z niebieską.
5. **Efekt:** martwa natura – „Jesienne owoce” .

### Mieszamy barwy na oknie

1. **Cel:** uzyskanie barw pochodnych z barw podstawowych przez nakładanie kolorowej folii.
2. **Materiały:** figury geometryczne z kolorowej przezroczystej folii, przezroczysta taśma klejąca, szyba okienna lub gruba folia przezroczysta rozpięta w klasie, ewentualnie przezroczyste podkładki.
3. **Działanie:** uczniowie manipulują figurami geometrycznymi z kolorowej folii, układają różne kompozycje. Nakładając na siebie figury z barw podstawowych, tworzą barwy pochodne. Kompozycje powstają w taki sposób, aby można je było oglądać pod światło.
4. **Wniosek:** nałożone na siebie barwy podstawowe dają barwy pochodne.
5. **Efekt:** barwne kompozycje z figur geometrycznych.
6. **E – eksperymentatorium:** kolorowanie obrazka z ukrytym elementem

### Proponowany produkt finalny

Wykorzystanie barw podstawowych i pochodnych podczas wykonywania pracy zespołowej „Jesienny bukiet” – technika malowania palcami, stemplowania dłonią.

**Materiały:** farby akrylowe – czerwona, żółta, niebieska, papier biały dużego formatu, pojemniki na farbę i pędzelki – po trzy dla każdej grupy, palety do mieszania kolorów, wilgotne ściereczki do wycierania rak (dla każdego ucznia).

# Pakiet doświadczeń i obserwacji

## ZIMA – doświadczenia

### Jaki jest śnieg?

1. **Cel:** obserwacja związku zmiany stanu skupienia ze zmianą barwy (białej na szarą).
2. **Materiały:** śnieg, szklany pojemnik.
3. **Działanie:** uczniowie obserwują topnienie śniegu – zamiany ciała stałego w ciekły; obserwują zmianę koloru.
4. **Wniosek:** ze śniegu powstała woda, kolor z białego stał się szary (brudny). To doświadczenie może być wykorzystane w snuciu przypuszczeń co do przyczyny koloru wody pośniegowej.

### Jak przemienić białe w szare?

1. **Cel:** uzyskanie szarego koloru z koloru białego.
2. **Materiały:** farby plakatowe, szeroki pędzel, patyk, papier z bloku, pojemnik na wodę, wilgotna ściereczka, paleta do mieszania farb.
3. **Działanie:** uczniowie, eksperymentując z wybranymi przez siebie kolorami z palety farb, dążą do uzyskania wielu odcieni szarości. Za każdym razem do koloru białego dodają tylko jeden, inny, wybrany przez siebie, kolor.
4. **Wniosek:** dodając do koloru białego kolor czarny, uzyskamy kolor szary. Odcień szarości zależy od ilości zastosowanych kolorów białego-czarnego.
5. **E –eksperymentatorium:** znajdowanie różnic.

### Co to jest walor?

1. **Cel:** uzyskanie różnych odcieni koloru szarego (gama szarości – walor).
2. **Materiały:** pięć przezroczystych pojemników z wodą zmieszaną z białą farbą, kropłomierz lub pipeta, czarny tusz dla każdej grupy.
3. **Działanie:** uczniowie w grupach tworzą walor barwy szarej przez wkraplanie do kolejnych pojemników coraz większej liczby kropli czarnego tuszu, np. jedna kropla do pierwszego pojemnika, trzy krople do drugiego, sześć – do trzeciego itd.
4. **Wniosek:** natężenie barwy szarej zwiększa się wraz z ilością dodawanego czarnego tuszu.

### Białe w czarne, czarne w białe, czyli jak powstaje szare?

1. **Cel:** uzyskanie takiego samego odcienia koloru szarego przez zmieszanie barwy białej i czarnej.
2. **Materiały:** dwa przezroczyste pojemniki: jeden z rozcieńczoną farbą białą, drugi z rozcieńczoną farbą czarną, farby – biała i czarna, pędzle do każdej farby, ściereczka – dla każdej grupy.
3. **Działanie:** uczniowie w grupach eksperymentują – dążą do uzyskania takiego samego odcienia szarości w obu pojemnikach, dodając białą farbę do pojemnika z czarną farbą, a czarną farbę do pojemnika z białą.
4. **Wniosek:** aby uzyskać ten sam odcień szarego, trzeba użyć więcej białej farby niż czarnej. Uwaga! Podczas aranżacji wnętrza łatwiej pomalować jasną ścianę na inny kolor niż przemalować ciemną.
5. **E – eksperymentatorium:** obserwacja, jak kolor wpływa na wrażenia – złudzenia optyczne.

# Pakiet doświadczeń i obserwacji

## Proponowany produkt finalny

Wykorzystanie waloru (gamy jaśniejszych i ciemniejszych tonów szarości) do stworzenia kompozycji „Zimowy park” – technika malowania szerokim pędzlem i patykiem farbami plakatowymi z użyciem kreski i plamy.

## Rozpoznajemy różne faktury

1. **Cel:** rozróżnianie różnych faktur na podstawie wyglądu, opisu i dotyku.
2. **Materiały:** kawałki tkanin o różnej fakturze (sztruks, aksamit, futro, moher), różne rodzaje papieru (tektura falista, gładka, pergamin, kartka bloku technicznego, bibuła gładka, karbowana), piórka, włóczki gładkie i puszyste, nieprzezroczysty worek, np. na obuwie zmienne, opaski na oczy.
3. **Działanie:** uczniowie w parach oglądają zgromadzony materiał badawczy – poznają go za pomocą wzroku i dotyku, porównują faktury. Przeprowadzają zabawy, np.:
  - jeden uczeń opisuje wybrany przez siebie materiał, a drugi rozpoznaje go po opisie,
  - jeden uczeń umieszcza wybrany materiał w worku, a drugi opisuje go na podstawie wrażeń dotykowych.
4. **Wniosek:** materiały mają różną fakturę, są różnej grubości, jedne są sztywne, inne miękkie, jedne są przyjemne w dotyku, inne kłują itd.

## Bawimy się fakturą

1. **Cel:** wykonanie odbitek materiałów tekstylnych o różnej fakturze – grafika.
2. **Materiały:** tkaniny o różnej fakturze, czarna farba plakatowa, pędzle szerszy i węższy, pojemnik na wodę, ściereczka, blok rysunkowy, szmatka lub gąbka do przyciskania, gazeta lub podkładka do pracy plastycznej.
3. **Działanie:** uczniowie czarną farbą pokrywają kawałki materiałów o różnych fakturach, odbijają je, przykładając kartkę na tkaniny i delikatnie dociskając ją przy pomocy szmatki lub gąbki.
4. **Wniosek:** zbyt duża ilość farby powoduje, że nie widać faktury materiałów, a na papierze pozostają ciemne plamy. Aby otrzymać widoczną fakturę materiału, należy odbijać ją na kolejnych kartkach bez ponownego malowania farbą.

## Proponowany produkt finalny

Wykorzystanie różnorodnych faktur tkanin do wykonania portretu bohatera lektury *Zaczarowana zagroda* A. i C. Centkiewiczów – pingwina Elegancika, technika holografu (połączenie *collage'u* i grafiki):

- 1) przygotowanie matrycy (techniką *collage'u*):
  - na grubej tekturce narysować pisakiem obraz lub posłużyć się szablonem,
  - na szkicu przykleić kawałki materiałów o różnej fakturze (im bardziej różnorodna, tym obraz wyjdzie ciekawszy, pamiętać, aby faktury leżące obok siebie znacznie się różniły).
- 2) odbijanie (technika grafiki):
  - pomalować czarną farbą matrycę,
  - położyć na matrycę kartkę z bloku,
  - delikatnie, ale dokładnie dociskać kartkę szmatką lub gąbką.

**Materiały:** gładka tektura, tkaniny o różnej fakturze, włóczki gładkie i puszyste, klej, nożyczki, farby plakatowe, pędzle szerszy i węższy, pojemnik na wodę, ściereczka do wycierania pędzli, blok rysunkowy, szmatka lub gąbka do przyciskania, gazety lub podkładki do prac plastycznych.

## Pakiet doświadczeń i obserwacji

### WIOSNA – doświadczenia

#### Tworzymy tęczę

1. **Cel:** uzyskanie rozszczepienia światła przy pomocy pryzmatów.
2. **Materiały:** pryzmat, źródło światła (latarka), biała kartka jako ekran.
3. **Działanie:** uczniowie oglądają film będący pokazem wykonania doświadczenia z użyciem pryzmatu – „Jak stworzyć tęczę?”. Następnie w parach wykonują to doświadczenie.
4. **Wniosek:** światło białe po przejściu przez pryzmat daje na ekranie barwną wstęgę. Na jej końcach są barwy: czerwona i fioletowa.
5. **E – eksperymentatorium:** film poglądowy „Jak stworzyć tęczę?”.

#### Tworzymy tęczę II

1. **Cel:** samodzielne uzyskanie rozszczepienia światła.
2. **Materiały:** kartka białego papieru, szklanka z wodą (napęczniona do połowy), lampka nocna.
3. **Działanie:** uczniowie eksperymentują, mając do dyspozycji wskazane materiały i kierując się pytaniem nauczyciela: „Jak sprowadzić tęczę na kartkę papieru?”.  
**Uwaga!** Efekt eksperymentu jest bardziej widoczny w klasie przy zaciągniętych rolkach.
4. **Wniosek:** Na kartce – przy odpowiednim skierowaniu światła lampki na szklankę – pojawia się tęcza. Szklankę należy trzymać nad kartką.

#### Tęcza w bańkach mydlanych

1. **Cel:** uzyskanie kolorów tęczy na bańkach mydlanych.
2. **Materiały:** płyn do mycia naczyń – 250 ml, naczynie z ciepłą wodą – 750 ml, gliceryna (dodaje bańkom mydlanym wytrzymałość, sprężystość) – 10 kropli, przyrządy do dmuchania baniek, np. słomki z przyciętymi i rozszerzonymi końcówkami, sznurki do tworzenia dużych baniek, bawełniane rękawiczki.
3. **Działanie:** uczniowie przygotowują miksturę do tworzenia baniek:
  - do naczynia wlewają ciepłą lub letnią wodę (750ml), płyn do mycia naczyń (250 ml), glicerynę (10 kropli),
  - mieszają miksturę.Uczniowie wykonują doświadczenie, zanurzając w miksturze przygotowane przyrządy i wydychając bańki. Obserwują tworzące się na bańkach barwy tęczy. Bawią się bańkami – np. chwytają je w dłonie w rękawiczkach i bez rękawiczek. Obserwują różnice. Uwaga! Najlepsze efekty doświadczenia uzyskuje się, jeżeli wykonana mikstura zostanie odstawiona na co najmniej 10 godzin.
4. **Wniosek:** w bańkach mydlanych obserwujemy kolory tęczy. Dzięki rękawiczkom możliwe jest odbijanie bańki dłonią.

#### Jakie kolory ma tęcza?

1. **Cel:** poznanie kolorów tęczy.
2. **Materiały:** miska z wodą, lusterko, kredki świecowe, biała kartka papieru.
3. **Działanie:** uczniowie w parach wykonują doświadczenie w słoneczny dzień:
  - jedna osoba wykonuje zajaczki przy pomocy lusterka (do miski wypełnionej wodą wkłada lusterko. Manipuluje nim, aby na jasnej ścianie uzyskać „tęczowego zajaczka”),

## Pakiet doświadczeń i obserwacji

- druga osoba obserwuje odbity kolorowy promień świetlny i przygotowuje kredki świecowe w kolorach, jakie zaobserwowała.

Uczniowie ustalają kolory tęczy.

6. **Wniosek:** tęcza ma siedem kolorów: czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, niebieski, granatowy, fioletowy.

### Eksplozja kolorów

1. **Cel:** obserwacja mieszania się kolorów.
2. **Materiały:** mleko, woda, płyn do naczyń, pipeta, patyczki higieniczne (do uszu), barwniki spożywcze, okulary ochronne, talerz głęboki, pojemniki na barwniki.
3. **Działanie:** uczniowie wlewają mleko do talerza, wybrane kolory barwników spożywczych rozrabiają niewielką ilością wody w osobnych pojemnikach, pipetą nabierają kolorowy barwnik i nakładają na mleko, np. 2 krople (tak postępują z kolejnymi barwnikami). Patyczek higieniczny moczą w płynie do naczyń, a następnie wkładają do mleka. Obserwują mieszanie się kolorów.
4. **Wniosek:** z czterech użytych barw tworzą się wielobarwne smugi i plamy na mleku.  
**Uwaga!** Efekt „eksplozji kolorów” w mleku zawdzięczamy obecności tłuszczu, który pod wpływem płynu do mycia naczyń przemieszcza się, a ponieważ wcześniej był zabarwiony, mieszają się kolory.

### Chromatografia bibułowa

1. **Cel:** obserwacja rozszczepiania się barw.
2. **Materiały:** pasek bibuły filtracyjnej, ocet, pisak, np. w kolorze brązowym, przezroczysty pojemnik, np. słoik lub szklanka.
3. **Działanie:**
  - I etap doświadczenia wykonuje sam nauczyciel – do szklanek wlewa ocet (ok. 1 cm do każdej szklanki),
  - II etap doświadczenia wykonują uczniowie – na pasku bibuły każdy uczeń rysuje pisakiem kreskę (ok. 2 cm od jednego z końców), następnie pasek wkłada do szklanki z octem, tak aby pasek był ustawiony pionowo (część z narysowaną kreską wystaje ponad octem).Uczniowie obserwują „wspinającą się” ciecz i rozdzielające się barwniki koloru, np. brązowego.
6. **Wniosek:** „wspinająca się ciecz” powoduje rozszczepienie się barw na bibule.  
Uwaga! Istotą chromatografii jest przepuszczanie mieszaniny przez jakiś ośrodek, w którym poszczególne składniki mieszaniny wędrują z różnymi prędkościami i dzięki temu zostają rozdzielone. Nazwę jako pierwszy użył Michał Siemionowicz Cwiet (rosyjski botanik i chemik).

### Proponowany produkt finalny

Zastosowanie motywu tęczy do wykonania obrazu „Tęczowy deszcz”; technika – lanie kolorowego wosku na płótno:

**Materiały:** kolorowe kredki świecowe (w różnych odcieniach kolorów tęczy), podobrazie malarskie dla każdego dziecka (płótno naciągnięte na drewnianą ramkę i zagruntowane) lub

## Pakiet doświadczeń i obserwacji

gruba biała tektura, taśma klejąca, suszarka do włosów, nożyczki, kartka z bloku rysunkowego, klej, pisaki.

**Wykonanie:** uczniowie układają kredki świecowe, tak aby tworzyły tęczę (użycie większej liczby kredek daje bardziej efektowną – kolorową i „większą” pracę). Ułożone kredki mocują taśmą klejącą do tektury w górnej jej części. Następnie „wywołują deszcz” – na postawioną pionowo tekturkę z kredkami kierują strumień gorącego powietrza z suszarki. Kredki świecowe topią się, a spływający воск tworzy barwne smugi i plamy.

Na powstałym obrazie domalowują pisakami resztę deszczowego krajobrazu (np. postacie pod parasolem) lub dokleją elementy przygotowane i wycięte z kartki z bloku rysunkowego. Do wykończenia obrazu można zastosować różne techniki, np. wydzierankę, malowanie farbami.



# Pakiet doświadczeń i obserwacji

## LATO – doświadczenia

### Wycieczka po skarby (park, pole, las, łąka)

1. **Cel:** obserwacja przyrody ożywionej i nieożywionej, gromadzenie materiału przyrodniczego do doświadczeń.
2. **Materiały:** lornetki, lupy, aparaty fotograficzne, pojemniki na materiał przyrodniczy. Gromadzimy materiał typu: piasek, żwir, kamyki, ciekawego kształtu gałązki, szyszki, liście, w tym igły itp.
3. **Działanie:** uczniowie obserwują przyrodę ożywioną, używając lornetek i lup. Zwracają uwagę na barwy. Fotografują ciekawe miejsca i elementy przyrody, których nie mogą zebrać. Zbierają materiał przyrodniczy, który zostanie wykorzystany podczas zajęć w szkole.
4. **Wniosek:** uczniowie samodzielnie formułują wnioski z obserwacji.
5. **E – eksperymentatorium:** wypełnianie odpowiedniego (wybranego) rysunku „Na wycieczce” zaobserwowanymi podczas wycieczki kolorami.

### Jak bawić się skarbami?

1. **Cel:** wspomaganie integracji sensorycznej.
2. **Materiały:** dotykowe pudełko (np. pudełko po butach z otworem na włożenie reki), materiały zebrane przez dzieci podczas wycieczki, inne materiały przyrodnicze, np.: muszelki, ryż, kłosa zbóż, pojemniki na materiał, duże plastikowe tace.

#### Zabawa 1.

**Działanie:** uczniowie wkładają rękę do pudełka, w którym umieszczone są różne „skarby”. Ich zadaniem jest odgadnięcie, jakiego przedmiotu dotykają.

#### Zabawa 2.

**Działanie:** uczniowie w parach układają sekwencję złożoną z elementów zebranego materiału przyrodniczego:

- pierwszy uczeń układa pierwszy element, np. szyszkę,
- drugi uczeń dokłada np. igły i tłumaczy, dlaczego wybrał taki element (np. szyszka pochodzi z drzewa iglastego albo szyszkę znalazłem obok igieł).

Kolejny element ułożony przez następnego ucznia również musi nawiązywać do poprzedniego.

#### Zabawa 3.

**Działanie:** uczniowie przesypują, mieszają, rozdzielają, rozgarniają, manipulują materiałami niestrukturalizowanymi: ryż, groch, piasek, kamyki, żwirek, muszelki. Wszystko wykonują dłońmi (te same ćwiczenia można wykonać stopami).

#### Zabawa 4.

**Działanie:** uczniowie układają na tacach „obrazy”, wykorzystując materiał przyrodniczy.

### 3. Wnioski:

- materiał przyrodniczy ma różne kształty, wielkość, może być w dotyku zimny, np. kamień, chropowaty fragment kory z drzewa itp.,
- elementy materiału przyrodniczego można w różny sposób ze sobą powiązać (np. na podstawie kształtu, koloru, miejsca znalezienia, przynależności do gatunku),
- wykorzystywany materiał jest różnej wielkości, powoduje różne odczucia (doznania dotykowe),
- materiał przyrodniczy można wykorzystać do zabawy, trzeba tylko mieć wyobraźnię.

## Pakiet doświadczeń i obserwacji

### Mokre, suche pranie

1. **Cel:** odpowiedź na pytanie: „Co zrobić, żeby pranie szybciej wyschło?”.
2. **Materiały:** dwie chusteczki płócienne, woda, sznurek, klamerki.
3. **Działanie:** uczniowie w parach namaczają chusteczki, jedną wykręcają i rozprostowaną wieszają na sznurku. Drugą chusteczkę, niewykręconą, również wieszają na sznurku. Stawiają pytanie, która z nich szybciej wyschnie; odpowiedź uzyskują przez obserwację.
4. **Wniosek:** szybciej wysycha chusteczka, która została pozbawiona nadmiaru wody. Pranie szybciej wyschnie, jeśli przed rozwieszeniem jest wyżęte (ma większą powierzchnię parowania).

### Mokre, suche rośliny

1. **Cel:** odpowiedź na pytania: „Czy płatki kwiatów i liście zawierają wodę?” „Jak pozbyć się wody z roślin?”.
2. **Materiały:** płatki kwiatów, liście pietruszki, liście sałaty, różne materiały do prób wyciskania wody z roślin, np. gąbki, bibuły filtracyjne, chusteczki higieniczne, gazety i czasopisma.
3. **Działanie:**
  - I etap – uczniowie rozcierają w dłoniach materiał roślinny,
  - II etap – uczniowie za pomocą różnych materiałów pozbywają się wody z roślin.
4. **Wnioski:**
  - rośliny zawierają wodę.
  - aby pozbyć się wody z roślin, należy użyć materiałów, które tę wodę wchłoną. Materiału roślinnego nie można wykręcić jak prania. Proces pozbywania się wody przebiega szybciej, gdy materiał wchłaniający mocno przyciśniemy (obciążymy).

### Mokre w mokrym

1. **Cel:** obserwacja mieszania się barw, tworzenie rysunku wybranego ekosystemu.
2. **Materiały:** farby akwarelowe, pędzle, pojemniki na wodę, blok rysunkowy, pisaki.
3. **Działanie:** uczniowie:
  - nawilżają wodą kartkę z bloku rysunkowego,
  - na mokrą powierzchnię nanoszą różne kolory farby akwarelowej,
  - obserwują zlewanie i łączenie się ze sobą barw,
  - po wyschnięciu kartki dorysowują elementy pisakiem, aby stworzyć obraz wybranego ekosystemu.
4. **Wniosek:** na mokrym papierze farby mieszają się, tworząc plamy. Przez zmieszanie farb tworzą się nowe kolory.
5. **E – eksperymentatorium:** wypełnianie odpowiedniego (wybranego) rysunku „Na wycieczce” zaobserwowanymi podczas wycieczki kolorami.

### Proponowane produkty finalne

1. Tworzenie kompozycji „Barwne kwiaty” – technika *frottage* z wykorzystaniem przedmiotów naturalnych.

**Materiały:** kolorowe kredki woskowe, piórka, zasuszone liście i kwiaty, sznurek, haftowane tkaniny, blok rysunkowy, podkładki.

**Wykonanie:** uczniowie na podkładce układają kompozycję z przygotowanych elementów. Następnie nakładają kartkę z bloku rysunkowego i pocierają kredką woskową (można użyć różnych kolorów). Na kartce uzyskują odbitkę elementów z widoczną fakturą.

## Pakiet doświadczeń i obserwacji

2. Tworzenie kompozycji otwartej „Wspomnienie z wycieczki” – technika *collage* z użyciem materiału przyrodniczego.

**Materiały:** różnorodny materiał przyrodniczy zebrany na wycieczce (zasuszone liście i kwiaty), zdjęcia przedstawiające ciekawe miejsca lub okazy przyrodnicze, biała tektura, różnego rodzaju kleje (w zależności od łączonego materiału).

**Wykonanie:** uczniowie planują rozmieszczenie na tekturce zdjęcia (zdjęć) oraz pozostałych elementów, które tworzyć będą obraz. Następnie kolejno wszystko przyklejają.

Należy pamiętać o piasku, żwirku, kamyczkach czy muszelkach.

3. Tworzenie kompozycji przestrzennej „Ozdobne kamienie” – łączenie wybranych materiałów przyrodniczych (np. zasuszonych kwiatów, liści, muszelek) z kamieniem.

**Materiały:** kamienie, zasuszone kwiaty, liście, muszelki, materiały do łączenia elementów ze sobą – klej na gorąco lub plastelina.