



Kolorowy świat

Temat:	Znaczenie różnorodności biologicznej – barwniki naturalne
Cel:	Uwrażliwienie na różnorodność kolorów wokół nas, poznanie źródeł naturalnych barwników i zainteresowanie dzieci alternatywnymi sposobami barwienia tkanin.
Treść:	Najpierw uczniowie otrzymują teoretyczne informacje na temat barwników używanych w życiu codziennym, a następnie starają się potwierdzić ich obecność w różnych materiałach naturalnych.
Wiek:	8–13 lat
Materiały:	Skórka cebuli, jajka, liście koniczyny i krwawnika, jedwabne pończochy, garnki do gotowania wody
Aranżacja sali:	Zajęcia powinny odbywać się w laboratorium
Przedmiot:	Edukacja wczesnoszkolna, przyroda, biologia, chemia



Instrukcja postępowania

- Można zacząć od przykładów z codziennego życia. Porozmawiaj z uczniami o różnych kolorach, które mogą dostrzec obserwując żywe organizmy i ich części w przyrodzie (kwiaty, liście, owoce, kora drzew, zwierzęta), w domu (warzywa, owoce, zwierzęta domowe) oraz na naszych ciałach (włosy, skóra, oczy, krew itp.). Zapytaj dzieci, jak zmieni się skóra ich palców podczas obierania marchewki lub nie do końca dojrzałych orzechów włoskich. W którym przypadku ich palce staną się pomarańczowe, a w którym brązowe? Podczas jedzenia jagód nasze usta i język również nabierają wyraźnego koloru, a gdy upadniemy na trawę, na naszych spodniach zostaną wyraźne, zielone plamy. Przyczyną tego jest występowanie barwników.
- Przypomnij znane nazwy barwników (hemoglobina, melanina, chlorofil), a następnie zacznij z dziećmi poznawać nowe, łatwe do zapamiętania barwniki, których nazwy pochodzą od nazw roślin, np. cytrusy – cytrauryna, pelargonie czerwona – pelargonina, petunia – petunidyna.
- Wiele syntetycznych barwników jest szkodliwych dla zdrowia ludzkiego, a ich chemiczna produkcja ma negatywny wpływ na środowisko. Do farbowania tkanin można wykorzystać naturalne barwniki roślinne, które nie szkodzą ani nam, ani przyrodzie. Podaj dzieciom przykłady roślin i ich części, z których można pozyskać naturalne barwniki (czasem z użyciem zapraw):
 - niebieski – liście urzetu barwierskiego (*Isatis tinctoria*),
 - czerwony – korzeń marzanki barwierskiej (*Asperula tinctoria*),
 - fioletowy – kwiaty ślaza dzikiego (*Malva sylvestris*),
 - różowy – owoce ligustra pospolitego (*Ligustrum vulgare*),
 - beżowy – kwiaty dziurawca zwyczajnego (*Hypericum perforatum*),
 - żółty – liście i korony rezedy żółtej (*Reseda lutea*),
 - zielony – owoce szakłaka pospolitego (*Rhamnus cathartica*),
 - szaroczarne – kora jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*),
 - jasnobrązowy – kora lub zmielone żołądździe dębu (*Quercus sp.*).
- Podziel dzieci na grupy. Każda grupa próbuje zafarbować jajka używając łupin cebuli. Około dwie garście suchych łupin cebuli gotujemy w jednym litrze wody razem z jajkami. Jeśli chcemy, aby na jajku powstał wzór, należy włożyć je przed farbowaniem do pończochy, następnie między jajkiem a pończochą umieścić na przykład świeże liście krwawnika lub koniczyny. Należy upewnić się, że pończocha dobrze przylega do jajka i zawiązać ją tak, aby liście nie mogły się przesunąć (zepsułoby to wzór). Gotować aż do uzyskania pożądanego koloru skorupki. Wyjąć jajka z wody i pończochy, odkleić liście i miły prezent wielkanocny jest gotowy.



Ćwiczenia dodatkowe

Na zajęciach z chemii można poeksperymentować z farbowaniem tkanin. Więcej informacji na temat procedury przygotowania barwnika, jak i samego barwienia, znajdziemy w książce Aleksandry Bystry *Dziki barwy. O naturalnym farbowaniu tkanin roślinami*. Publikacja ma charakter popularnonaukowy i zawiera m.in. katalog roślin i przepisów barwierskich. Autorka posiada też stronę internetową oraz prowadzi blog na temat naturalnego farbowania [przyp. red.].

W celu zachowania zasad bezpieczeństwa i zaoszczędzenia czasu sugerujemy, aby naturalne barwniki przygotował nauczyciel (chemii). Materiał naturalny należy namaczać tak długo, jak to możliwe; by uzyskać intensywne kolory, poszczególne barwniki gotuje się i dodaje do nich zaprawy (najczęściej ałun lub witriol żelazny). Na każde 100 g tkaniny należy wykorzystać 200–400 g zasuszonych i 400–600 g świeżych roślin. Tkanina przed farbowaniem musi być dokładnie odtłuszczona.

Przygotowane barwniki wlej do naczyń oznaczonych nazwami materiałów naturalnych, z których poszczególne barwniki zostały pozyskane. Uczniowie pracują z tak przygotowanymi roztworami i farbują kawałki tkanin bawełnianych. Farbowanie może trwać kilka minut, a nawet kilka dni. Czas zależy od intensywności koloru, jaki chcemy uzyskać. Następnie należy odłożyć tkaninę do wyschnięcia. Po wyschnięciu można z niej wycinać różne kształty, które mogą być wykorzystane jako niepowtarzalna dekoracja np. na pocztówkach.