



CENTRUM NAUKI
KOPERNIK



NIEBO
KOPERNIKA

Poland



esero



HODUJEMY ROŚLINY

Skorzystaj ze słońca



25 i 25 minut (pierwszego i piątego dnia) oraz
40 minut (po 10 minut każdego dnia obserwacji)



szkoła podstawowa



rozwój roślin | sprzyjające warunki



www.esero.kopernik.org.pl

HODUJEMY ROŚLINY

Skorzystaj ze słońca

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

Poruszane wątki

- etapy rozwoju rośliny
- warunki i czynniki niezbędne do rozwoju roślin
- rośliny jako producenci tlenu i energii

Rozwijane umiejętności

- obserwacja i wnioskowanie
- dostrzeganie podobieństw i różnic
- odkrywanie zależności między zjawiskami
- sprawność motoryczna – motoryka mała
- odpowiedzialność, dokładność i systematyczność

Metody pracy

- praca z materiałem graficznym
- metoda doświadczalna
- praca indywidualna
- praca w parach





CZAS

25 i 25 minut (pierwszego i piątego dnia) oraz 40 minut (po 10 minut każdego dnia obserwacji)



MIEJSCE

sala lekcyjna



NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- arkusz do dyskusji – załącznik 1
- arkusz ćwiczeniowy (dla każdego ucznia) – załącznik 2
- zestaw doświadczalny (dla każdego dziecka + 1 pokazowy):
 - stoik lub przezroczysty plastikowy pojemnik
 - wata
 - nasiona rzeżuchy (około 10 sztuk)
- dzbanek z wodą
- folia aluminiowa
- kredki
- linijka (dla każdej pary)
- chleb i masło lub serek śmietankowy (na kanapkę dla każdego dziecka)
- nożyczki

Przygotowanie zajęć

Do przeprowadzenia ćwiczenia **Jak rosną rośliny?** będziesz potrzebować arkusza do dyskusji (załącznik 1).

Do ćwiczenia **Rzeżucha** potrzebne Ci będą zestawy doświadczalne dla każdego dziecka (stoik lub plastikowy pojemnik, wata, nasiona rzeżuchy) oraz jeden zestaw pokazowy do demonstracji zachowania nasion w warunkach bez wody, a także folia aluminiowa i dzbanek z wodą.

W ćwiczeniu **Jak wygląda wasza rzeżucha?** dzieci będą prowadzić obserwację, pracując z arkuszami ćwiczeniowymi (załącznik 2) przy użyciu kredek. Będą też używać linijek.

Do ćwiczenia **Jak smakuje wasza rzeżucha?** będziesz potrzebować chleba i masła lub serka śmietankowego, nożyczek oraz wyhodowanej przez dzieci rzeżuchy.



Wskazówka

Spróbuj rozpocząć ten temat w poniedziałek, aby móc zakończyć go w piątek.



10
min

Jak rosną rośliny?



Usiądź z dziećmi w kręgu. Zapytaj, czy któreś z nich wie, jak rosną rośliny. Przedyskutujcie wypowiedzi dzieci. Pokaż zdjęcia pokazujące etapy wzrostu rzeżuchy z [arkusza do dyskusji](#). Omów je z dziećmi. Wyjaśnij, że każda roślina najpierw jest małym nasionkiem. Jeśli zasadzimy je w ziemi w miejscu, gdzie ma dobre warunki do życia, zapanuje korzenie i zacznie rosnąć. Odwołaj się do wiedzy dzieci wynikającej z obserwacji otoczenia. Wspomnij o tym, że na pewno w domu każdego z nich rosną kwiaty. Zapytaj: *O czym należy pamiętać, żeby kwiaty i inne rośliny dobrze rosły? Czego rośliny potrzebują do życia? Czy mogą żyć bez wody?*



Wskazówka

Możesz przeprowadzić to ćwiczenie w formie burzy mózgów i zilustrować wypowiedzi dzieci rysunkiem. Narysuj na tablicy roślinę i dorysowuj lub dopisuj czynniki wymienione przez uczniów, używając różnokolorowej kredy.

Podsumuj stwierdzeniem, że rośliny potrzebują do życia odpowiednich warunków: w tym właściwej gleby, temperatury, a przede wszystkim wody i światła. Oznajmij dzieciom, że na kilka dni staną się ogrodnikami i same się przekonają, czego rośliny potrzebują najbardziej i jaki wpływ na ich wygląd ma brak tego czynnika.



15
min

Rzeżucha

Dobierz dzieci w pary. Daj każdemu stoik lub przezroczysty plastikowy pojemnik, trochę waty oraz około 10 nasion rzeżuchy. Wyjaśnij, że każde dziecko założy własną hodowlę rzeżuchy, którą następnie będą obserwować i opisywać w parach. Poproś uczniów, aby wypełnili stoiki do połowy watą, a następnie położyli na watę nasionka rzeżuchy. Zwróć im uwagę, by nie kładli nasion zbyt blisko siebie, inaczej rośliny nie będą mieć miejsca, żeby rosnąć. W tym czasie przygotuj identyczny zestaw pokazowy, na którym zademonstrujesz zachowanie się nasion rzeżuchy w warunkach bez wody. Przejdź po klasie z dzbankiem wody i polej nią watę w pojemnikach (poza zestawem pokazowym). Upewnij się, że wata jest mokra, ale nie przesiąknięta wodą. Niech jedno dziecko z każdej pary owinie swój stoik lub pojemnik folią aluminiową, aby zablokować dopływ światła. Gdy hodowla jest gotowa, dzieci podpisują swoje pojemniki i stawiają je na parapecie sali lekcyjnej.



10
min

Jak wygląda wasza rzeżucha?



Począwszy od dnia po zasadzeniu nasion, przez cztery kolejne dni dzieci obserwują rosnącą rzeżuchę i zapisują wyniki obserwacji w [arkuszu ćwiczeniowym](#). Pracują w parach – każde dziecko opisuje zarówno swoją hodowlę, jak i hodowlę kolegi lub koleżanki z pary, aby każda para miała odnotowane obserwacje dotyczące obu roślin: wystawionej na światło i osłoniętej folią. Uczniowie codziennie kolorują kwadrat w ramce na kolor rzeżuchy, mierzą jej wysokość oraz rysują, jak wygląda. Pilnują przy tym, aby codziennie podlewać rzeżuchę niewielką ilością wody – wata ma być zawsze wilgotna. Jedynie zestaw pokazowy ma pozostać cały czas suchy.



10
min

Wnioski z obserwacji

Po czterech dniach na zakończenie obserwacji omów z uczniami wyniki ich pracy. Porównajcie wspólnie wygląd, wysokość i kolor rzeżuchy rosnącej w otwartym pojemniku i tej hodowanej bez dootywu światła. Rzeżucha w stoikach lub pojemnikach owiniętych folią aluminiową urosła wysoka i patykowata, ponieważ wykorzystała całą energię, aby zbliżyć się do światła. Ma żółtobiałą kolor i rośnie rzadko. Rzeżucha, która miała dostęp do światła, wyrosła niższa, ale gęsta i wypuściła dużo zielonych liści. Zademonstruj im hodowlę pokazową prowadzoną w środowisku pozbawionym wody, gdzie nie zakiejkowało żadne nasiono.

Zapytaj dzieci: *Jakie wnioski wyciągnęliście z waszych obserwacji? Czego potrzebowała wasza rzeżucha? Brak jakiego czynnika spowodował, że rosta gorzej? Dlaczego rzeżucha w moim pojemniku w ogóle nie wyrosła? Wyjaśnij, że rośliny potrzebują do życia wody, światła i substancji zawartych w powietrzu, aby wyprodukować z nich energię konieczną do wzrostu.*



Ciekawostka

Aby wyprodukować energię, rośliny wykorzystują zawarty w powietrzu dwutlenek węgla i światło słoneczne. W tym procesie wytwarzają także tlen, który jest nam potrzebny do oddychania. Dlatego posiadanie roślin w domu jest dla nas korzystne. Jednak nocą rośliny pozbawione dostępu do światła podobnie jak my zabierają z powietrza tlen i wytwarzają dwutlenek węgla. Z tego względu lepiej nie mieć zbyt dużo roślin w sypialni.

Wszystkie zielone części (liście, łodygi oraz niektóre kwiaty) stanowią jakby małe fabryki. Te fabryki przerabiają wodę i substancje z powietrza na pokarm. Rzeżucha może przetrwać kilka dni, żywiąc się jedynie substancjami odżywczymi zgromadzonymi w nasionach. Ale kiedy zapas w nasionach się kończy, a roślina nie ma wystarczającej ilości wody oraz światła, nie jest w stanie wyprodukować nowych substancji odżywczych. Wtedy usycha. Dlatego światło jest dla roślin takie ważne.



Zadanie dodatkowe

Zasugeruj dzieciom, by zaopiekowały się w domu jedną rośliną. Może to być kwiatek doniczkowy. Niech dowiedzą się, jakich wymagań przez nie roślina wymaga warunków: czy lubi nasłonecznione, czy zacienione miejsca, jaka gleba i temperatura najbardziej jej odpowiada, jak często należy ją podlewać. Mogą poprosić o pomoc rodziców. Zachęć uczniów do spisania tych wymagań i stworzenia planu pielęgnacji ich zielonego podopiecznego. Podkreśl, że to od ich obowiązkowości i odpowiedzialności będzie zależeć, czy ich roślinka będzie się dobrze rozwijać. Dzieci mogą dokumentować rozwój swojej rośliny zdjęciami wykonywanymi co tydzień, a po kilku miesiącach możecie wspólnie stworzyć z nich prezentacje multimedialne i zaprezentować je na forum klasy. Dzieci zapewne wybiorą różne rośliny, dzięki temu dowiedzą się, że każda roślina ma nieco inne wymagania i upodobania.



10
min

Jak smakuje wasza rzeżucha?

Daj każdemu z dzieci kromkę chleba z masłem lub serkiem śmietankowym. Przekrój każdą kromkę na pół. Pokaż dzieciom, jak ścina się rzeżuchę nożyczkami, i poproś, żeby ścięły na swoje kanapki rzeżuchę, którą wyhodowały w parach. Na pół kanapki niech położą rzeżuchę z odkrytego pojemnika, a na drugie pół – z pojemnika owiniętego folią aluminiową. Zapytaj: *Która rzeżucha smakuje lepiej: ta która rosła na słońcu, czy ta która rosła w ciemności?* Niech dzieci porównają swoje doznania smakowe. Wyjaśnij, że rzeżucha hodowana na słońcu jest smaczniejsza, dlatego że dzięki obecności światła mogła wyprodukować sobie substancje odżywcze. W efekcie jej smak jest bogaty i wyrazisty. Rzeżucha pozbawiona światła nie miała tej możliwości, dlatego jest „pusta” w smaku.

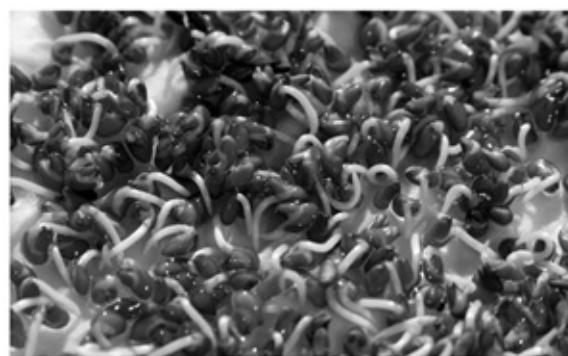
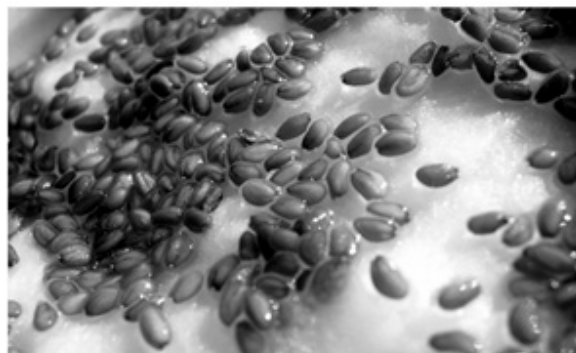
5
min

Podsumowanie

Porozmawiaj z dziećmi o zaletach roślin. Niech dzieci przypomną sobie czynniki potrzebne roślinom do życia, jakie wymieniły w pierwszej części lekcji. Zastanówcie się wspólnie, czy rośliny mają duże wymagania, czy małe. Zachęć dzieci, by porównały potrzeby roślin z tym, czego potrzebują zwierzęta i ludzie. Podkreśl, że rośliny nie tylko zabierają potrzebne sobie substancje, ale też je produkują. Do takich substancji należy tlen, którym oddychamy, a także substancje odżywcze, które zjadamy, jedząc rośliny. Zwróć uwagę uczniów na to, że chociaż niemal wszystkie rośliny potrzebują do życia światła słonecznego i wody, nie wszystkim są one potrzebne w takich samych ilościach. Niektórym roślinom (np. kaktusom) wystarcza niewielka ilość wody, inne potrzebują jej bardzo dużo (np. kaczeńce). Jedne rośliny lubią miejsca bardzo nasłonecznione (np. surfinia), inne wolą cień (np. paproć). Zalewanie roślin wodą na pewno im nie pomoże.

Załącznik 1

Arkusze do dyskusji





Jak wygląda wasza rzeżucha?

Materiały

- dwa pojemniki z rzeżuchą
- woda
- kredki
- linijka

Wykonanie

1. Obserwujcie oba pojemniki każdego dnia i zapisujcie wyniki.
2. W przypadku pojemnika owiniętego folią przed pomiarami odchylcie folię aluminiową (pamiętajcie o tym, żeby po wykonaniu wszystkich czynności z powrotem owinać pojemnik folią).
3. Za pomocą linijki zmierzcie, jak wysoka jest roślina w każdym pojemniku. Zaznaczcie wysokość roślin na podziałkach obok ramek.
4. Narysujcie w ramkach, jak wygląda roślina w każdym pojemniku.
5. Pokolorujcie kwadrat w każdej ramce na kolor odpowiadający kolorem danej roślinie.



Załącznik 2

Arkusz ćwiczeniowy



Dzień 1

TUTAJ zaznaczcie wysokość rośliny

TUTAJ odwzorujcie kolor rośliny

TUTAJ zaznaczcie wysokość rośliny

TUTAJ narysujcie, jak wygląda roślina rosnąca w świetle

TUTAJ narysujcie, jak wygląda roślina rosnąca w ciemności

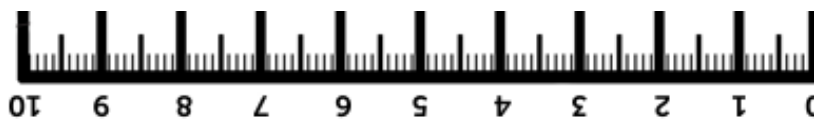
Załącznik 2

Arkusz ćwiczeniowy

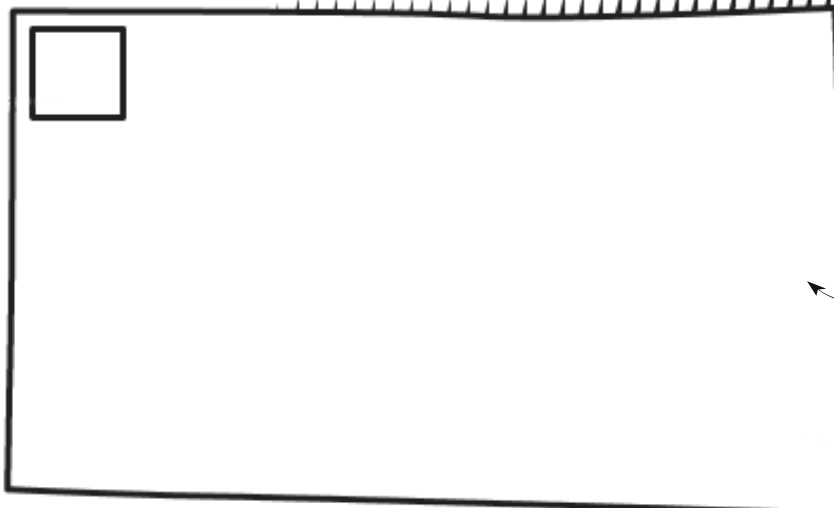


Dzień 2

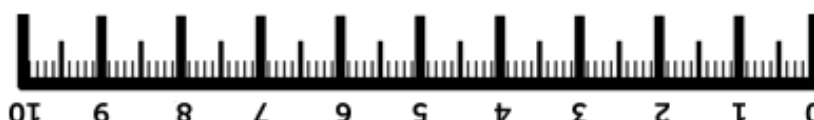
TUTAJ zaznaczcie
wysokość rośliny



TUTAJ odwzorujcie
kolor rośliny



TUTAJ zaznaczcie
wysokość rośliny



TUTAJ narysujcie, jak wygląda
roślina rosnąca w świetle



TUTAJ narysujcie, jak wygląda
roślina rosnąca w ciemności



Załącznik 2

Arkusz ćwiczeniowy



Dzień 3

TUTAJ zaznaczcie wysokość rośliny

TUTAJ odwzorujcie kolor rośliny

TUTAJ zaznaczcie wysokość rośliny

TUTAJ narysujcie, jak wygląda roślina rosnąca w świetle

TUTAJ narysujcie, jak wygląda roślina rosnąca w ciemności

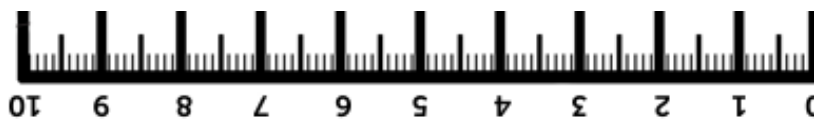
Załącznik 2

Arkusz ćwiczeniowy

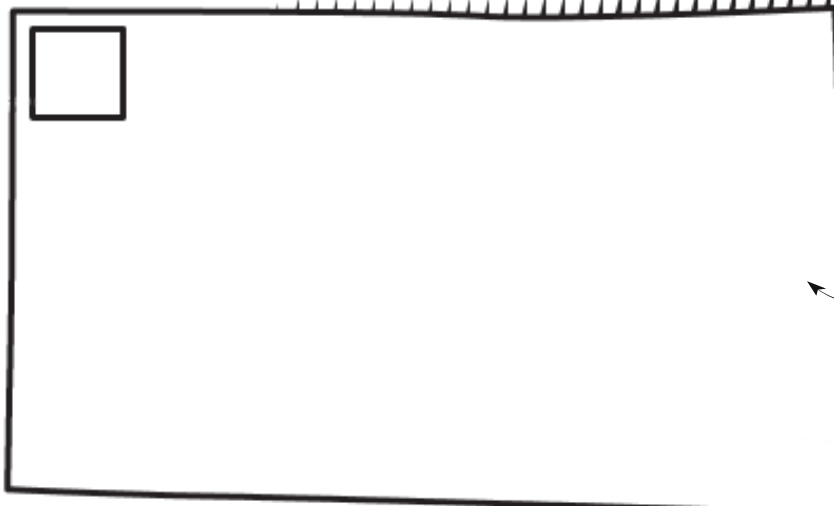


Dzień 4

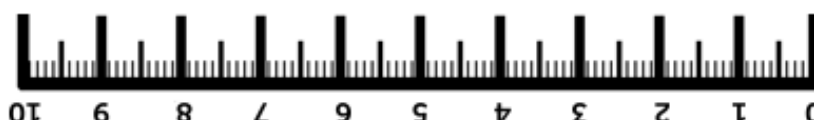
TUTAJ zaznaczcie
wysokość rośliny



TUTAJ odwzorujcie
kolor rośliny



TUTAJ zaznaczcie
wysokość rośliny



TUTAJ narysujcie, jak wygląda
roślina rosnąca w świetle

TUTAJ narysujcie, jak wygląda
roślina rosnąca w ciemności