



Typ szkoły: Ponadgimnazjalne.

Dział: Właskowatości: podstawy fizyczne zjawiska, przykłady występowania zjawiska właskowatości w przyrodzie.

Temat: Zwilżanie materiałów wodą - hydrofilowość.

Cel główny: uczeń wyjaśnia na czym polega zjawisko właskowatości.

Cele szczegółowe: uczeń wyjaśnia znaczenie zjawiska kapilarności dla transportu wody w glebie i w roślinach oraz podaje przykłady wykorzystania właskowatości przez człowieka w życiu codziennym.

Środki dydaktyczne: zgodnie z instrukcjami do doświadczeń.

Metody i formy pracy: ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, pogadanka, pokaz, praca w grupach.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
Wprowadzenie	<p>N: Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: siły spójności i przylegania, menisk wklęsły i wypukły, I i II zasada dynamiki Newtona.</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
<p>Tok zasadniczy:</p> <p>1-przedstawienie celu lekcji.</p> <p>2-wprowadzenie nowych treści.</p> <p>3-eksperyment</p> <p>4-dyskusja wyników</p>	<p>N: Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: pogadanka na temat transportu wody przez rośliny od korzenia do liści na wysokość większą niż 10m i na temat transportu wody w glebie.</p> <p>Pokazy:</p> <ol style="list-style-type: none"> całkowitego zwilżenia włosów pędzla malarskiego po zanurzeniu w wodzie tylko jego końca, całkowitego zwilżenia kostki cukru po zanurzeniu jej fragmentu w kawie. <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p>N: Wprowadzenie nowych treści: kapilarność (właskowatość), hydrofilowość, porównanie sił przylegania z siłą ciężaru wody podnoszącej się w kapilarze.</p> <p>U: Notuje najważniejsze pojęcia.</p> <p>N: Przygotowanie eksperymentu: opis materiałów i czynności niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentu, podział na grupy.</p> <p>U: W grupach konstruuja przyrządy opisane przez nauczyciela.</p> <p>Grupa 1: obserwacja wspinania się zabarwionej wody między szklanymi szybkami.</p> <p>Grupa 2: obserwacja właskowatości papieru czyli jak odbywa się transport wody w glebie.</p> <p>N: Nadzoruje przebieg eksperymentów, stymuluje aktywność uczniów.</p> <p>N: Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentu, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p>U: Analizują wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanej teorii, wprowadzają uogólnienia.</p> <p>U: Sporządzają notatki, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>
<p>Zakończenie</p> <p>Zadanie domowe</p>	<p>N: podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące zjawiska właskowatości i jej wykorzystania.</p> <p>U: Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń wyjaśniają na czym polega zjawisko właskowatości, wyjaśniają jak właskowatość wykorzystujemy zbierając za pomocą ścierki wodę z podłogi, wycierając ręcznikiem ręce po umyciu, stosując knot w świecy.</p> <p>Wyjaśnij:</p> <ol style="list-style-type: none"> jakie czynniki mają wpływ na wysokość wody, na jaką wzniesie się ona w cienkiej kapilarze? Jaki jest cel likwidacji właskowatości wierzchniej warstwy gleby przez wykonanie orki po żniwach?



Karta eksperymentu 1

Temat eksperymentu	Wspinanie się zabarwionej wody między szklanymi szybkami.
Instrukcja wykonania	Sporządzenie zestawu doświadczalnego zgodnie z instrukcją (materiały str). Szybki złożyć i między nie włożyć przy jednym z boków, patyczek. Wszystko złączyć recepturką. Zanurzyć krawędź szybek w zabarwionej wodzie i obserwować zachowanie wody między szybkami. Opisać i wyjaśnić zachowanie się wody w tej części między szybkami, gdzie jest najmniejsza między nimi odległość.
Obserwacje (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
Wnioski (odniesienie do teorii)	



Karta eksperymentu 2

Temat eksperymentu	Właskowatości papieru czyli jak odbywa się transport wody w glebie.
Instrukcja wykonania	Sporządzenie zestawu doświadczalnego zgodnie z instrukcją (materiały str). Jeden skrajny talerzyk napełniamy zabarwioną wodą (zabarwienie ma ułatwić obserwację zjawiska), pozostałe dwa ustawiamy obok w szeregu. Listek (lub dwa) papieru toaletowego (bibuły) zwijamy w rulon i umieszczamy łącząc talerzyki ze sobą. W celu przyspieszenia eksperymentu delikatnie zwilżamy kawałki papieru wodą (końce, które wkładamy do talerzyków). Opisać i wyjaśnić ruch wody między talerzykami.
Obserwacje (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
Wnioski (odniesienie do teorii)	