



## Tajemniczy świat liści

Liście widziane okiem mikroskopu



5-6 lat



PRZEDSZKOLE



65 min



25 osob

**D**ziś wyruszamy w niezwykłą podróż do tajemniczego świata liści! **Z pomocą mikroskopu cyfrowego, przyjrzymy się liściom z bliska**, jak nigdy dotąd. Odkryjemy ich ukryte wzory, porównamy kształty i kolory, a nawet **stworzymy własne dzieła inspirowane naturą**. Zauważymy, że nie wszystko, co ważne, widać gołym okiem. Gotowi na liściastą przygodę pełną zagadek i niespodzianek?

**Scenariusz: Stowarzyszenie Robisz.to**  
**Główne autorki: Żanetta Gugala oraz Anna Pobłocka**

## Czego uczą zajęcia:

### Kształtowane kompetencje kluczowe:

**Kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych:** dzieci badają budowę i strukturę liści, analizują różnice i podobieństwa.

**Kompetencje cyfrowe:** dzieci odpowiedzialnie korzystają z technologii cyfrowej (mikroskop cyfrowy).

**Kompetencje społeczne i obywatelskie:** dzieci współpracują w grupie podczas zabawy i pracy plastycznej, wyrażają emocje podczas obserwacji badanych obiektów pod mikroskopem; kształtują postawy proekologiczne i szacunek do otaczającej przyrody.

**Kompetencje matematyczne:** dzieci rozumieją i posługują się skalą powiększenia mikroskopu.

**Kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturalnej:** dzieci rozwijają umiejętności poprzez działania plastyczne inspirowane przyrodą i zabawą ruchową związaną z tematem zajęć.

### Jakie umiejętności rozwijają zajęcia:

- **umiejętności poznawcze:** korzystanie z mikroskopu cyfrowego, jako narzędzia badawczego, umiejętność prowadzenia obserwacji przyrodniczych, co rozwija myślenie przyczynowo - skutkowe oraz wrażliwość na przyrodę;
- **umiejętności językowe:** rozwijają słownictwo tematyczne związane z obsługą mikroskopu cyfrowego oraz nazewnictwa związanego z przedmiotem badań jakim są liście;
- **umiejętności manualne:** poprzez kreatywne wykonywanie pracy plastycznej inspirowanej obserwacją;
- **umiejętności ruchowe:** rozwijają dużą motorykę i koordynację ruchową w zabawie ruchowej;
- **umiejętność współpracy i komunikacji:** podczas zabawy ruchowej i pracy plastycznej.

### Cele operacyjne:

#### Dziecko:

- rozpoznaje różne rodzaje liści i potrafi je porównać pod względem kształtu, koloru i struktury;
- potrafi korzystać z mikroskopu cyfrowego pod kierunkiem nauczyciela\_ki;
- rozumie do czego służy mikroskop i co umożliwia obserwacja mikroskopowa;
- wyciąga wnioski na podstawie obserwacji;
- potrafi twórczo odwzorować struktury liści w pracy plastycznej;
- aktywnie uczestniczy w zabawie ruchowej i quizie.

## Podstawa programowa:

Fizyczny obszar rozwoju dziecka: I 5, I 6

Emocjonalny obszar rozwoju dziecka: II 2, II 4, II 8, II 11

Spółeczny obszar rozwoju dziecka: III 4, III 8, III 9

Poznawczy obszar rozwoju dziecka: IV 1, IV 2, IV 5, IV 8, IV 11, IV 12, IV 18, IV 19

## Przygotowanie i przebieg zajęć

**Przed zajęciami należy przygotować następujące narzędzia oraz inne środki dydaktyczne:**

- zebrane różnego gatunku liście
- nożyczki
- ołówki, kredki
- białe i kolorowe kartki papieru po jednym komplecie dla każdego dziecka
- mikroskop cyfrowy
- rzutnik z ekranem lub tablica multimedialna

**Przygotowanie do zajęć:**

- **nauczyciel\_ka przygotowuje** do przeprowadzenia zajęć mikroskop cyfrowy, opcjonalnie z możliwością podłączenia go do rzutnika
- **nauczyciel\_ka** dzień wcześniej przygotowuje różne gatunki liści

## Rozpoczęcie zajęć



**30 min**

### Narzędzia i materiały

mikroskop cyfrowy, opcjonalnie rzutnik z ekranem lub tablica multimedialna, różne rodzaje liści

### Metody i formy pracy

**oglądowa:** obserwacja, praca z całą grupą

**Treść zasadnicza:**

**Nauczyciel\_ka** wprowadza dzieci w tematykę zajęć, rozwijając ich umiejętność obserwacji. Każde dziecko otrzymuje liść z innego gatunku drzewa, np. klonu, dębu, brzozy czy kasztanowca. Dzieci oglądają liście,

# ROBISZ.TO

dotykają, porównują kolory i zapachy. Następnie opisują ich kształt oraz budowę, dzieląc się swoimi spostrzeżeniami i wrażeniami.

**Nauczyciel\_ka kontynuuje:** A teraz spójrzcie na nasze liście – zauważyliście, że są w różnych kolorach? Te zielone są jeszcze pełne pewnej bardzo ważnej substancji, która nazywa się **chlorofilem**. Chlorofil to taki zielony barwnik, który sprawia, że liść ma kolor zielony. Ale to nie wszystko! Chlorofil pomaga roślinom zbierać światło słoneczne i zmieniać je w energię – to trochę jakby liść jadł promienie słońca i zamieniał je w siłę do życia! A co się dzieje, gdy nadchodzi jesień? Gdy jest mniej słońca i robi się chłodniej, drzewa przestają produkować chlorofil. Zielony kolor powoli znika, a wtedy widać inne barwy, które były ukryte w liściach – **żółte, pomarańczowe, czerwone!** To dlatego jesienne drzewa są tak pięknie kolorowe. Zimą liście opadają, a drzewo odpoczywa. A wiosną – znów budzi się do życia i wypuszcza nowe, zielone liście pełne świeżego chlorofilu. Natura to naprawdę niesamowity artysta!”

Kolejnym etapem zajęć jest prezentacja mikroskopu cyfrowego. Nauczyciel\_ka wprowadza dzieci w temat, mówiąc:

„Mikroskop cyfrowy to specjalne urządzenie, które pozwala nam zobaczyć różne rzeczy w dużym powiększeniu. Dzięki niemu możemy dostrzec to, czego nie widać gołym okiem – np. żyłki liścia, plamki czy drobne włoski na powierzchni rośliny - tak, jak byśmy mieli magiczne oko odkrywcy”.

Następnie nauczyciel\_ka przedstawia podstawowe elementy mikroskopu cyfrowego:

- **obiektyw z kamerą** – część, która rejestruje obraz powiększanego przedmiotu,
- **podstawa** – miejsce, na którym umieszczamy liść lub inny obiekt do obserwacji,
- **lampka podświetlająca** – umożliwia lepszą widoczność szczegółów,
- **przycisk regulacji powiększenia** – służy do przybliżania lub oddalania obrazu,
- **ekran** – wyświetla to, co „widzi” mikroskop.

Dodatkowo nauczyciel\_ka informuje, że mikroskop można podłączyć do komputera lub rzutnika, co umożliwi prezentację obrazu w większym formacie.

Po omówieniu budowy mikroskopu, nauczyciel\_ka przechodzi do demonstracji działania urządzenia: włącza mikroskop, umieszcza liść na podstawie, włącza podświetlenie oraz reguluje powiększenie, aby uzyskać wyraźny obraz. Efekt obserwacji jest prezentowany dzieciom na ekranie.

Dzieci porównują obraz liścia widziany przez mikroskop z jego wyglądem widzianym gołym okiem. Obserwują m.in. unerwienie, plamki, barwy i strukturę liścia.

Na zakończenie nauczyciel\_ka zadaje dzieciom pytania:

- Jakie różnice zauważyliście między obserwacją gołym okiem a obrazem z mikroskopu?
- Czy wszystkie liście wyglądają tak samo?

Tu wywiązuje się krótka, spontaniczna dyskusja między dziećmi i nauczycielem\_ka.

## Praca twórcza



15 min

### Narzędzia i materiały

dobrze zaostrzone kredki, ołówki i białe i kolorowe kartki papieru (po jednym komplecie dla każdego dziecka), różne rodzaje liści (po jednym dla każdego dziecka)

### Metody i formy pracy

**czynna:** praca plastyczna, praca z całą grupą

Dzieci siadają przy stolikach, na których wcześniej zostały przygotowane materiały: kolorowe kartki papieru, nożyczki, kredki, ołówki oraz wzorcowe liście. Dzieci, inspirując się przygotowanymi liśćmi, wykonują własne kompozycje z papieru, odtwarzając ich kształt, unerwienie, fakturę oraz kolorystykę. Dzieci samodzielnie wybierają liść, który chcą przedstawić, po czym za pomocą odpowiednich narzędzi – takich jak nożyczki i kredki – tworzą jego interpretację artystyczną.

W celu urozmaicenia pracy plastycznej, nauczycielka może zaproponować technikę frotażu – polegającą na delikatnym przecieraniu kartki papieru ułożonej na naturalnym liściu, przy użyciu kredki lub ołówka. Technika ta pozwala dzieciom lepiej dostrzec strukturę i detale rośliny, jednocześnie wzbogacając proces twórczy o nowe doznania dotykowe i wzrokowe.

Zajęcia sprzyjają koncentracji, rozwijaniu małej motoryki oraz pobudzają kreatywność dzieci poprzez kontakt z naturą i sztuką.

## Zabawa ruchowa



10 min

### Narzędzia i materiały

papierowe liście

### Metody i formy pracy

improwizacja ruchem, praca z całą grupą

**Nauczyciel\_ka przeprowadza zabawę ruchową pt.:** „Taniec liści na wietrze” celem rozwinięcia koordynacji i ekspresji ruchowej dzieci. Nauczyciel\_ka włącza spokojną muzykę inspirowaną naturą, np: szum drzew, odgłosy lasu. **Dzieci** biorą do rąk wykonane przez siebie papierowe liście i naśladują ich ruchy na wietrze unosząc je w górę, wirując wokół własnej osi i opadają.

**Nauczyciel\_ka** dokonuje zmiany tempa: wiatr słaby - dzieci poruszają się powoli; wiatr silny - dzieci poruszają się dynamicznie. Po chwili odpoczynku, nauczyciel\_ka rozpoczyna grę ruchową zatytułowaną ” liściowy deszcz”. Rozsypuje na podłogę liście, które dzieci muszą zebrać w jak najszybszym czasie.

## Quiz



10 min

### Narzędzia i materiały

### Metody i formy pracy

aktywizująca: quiz, praca z całą grupą

**Dzieci siadają w kręgu, a nauczyciel\_ka przeprowadza quiz** związany z tematem zajęć - w formie pytań i odpowiedzi. Proponowane przez nauczyciela\_kę przykładowe odpowiedzi są oceniane przez dzieci za pomocą klaskania (odpowiedź dobra), za pomocą tupania (odpowiedź błędna). Ta forma zajęć rozluźni atmosferę oraz przypomni i ugruntuje zdobytą wiedzę poprzez obserwację liści przy użyciu mikroskopu cyfrowego.

#### 1. Co to jest mikroskop cyfrowy?

- jest to urządzenie, które powiększa obraz rzeczy i pokazuje je na ekranie
- magiczny kapelusz czarodzieja
- lodówka do przechowywania liści

#### 2. Po co oglądamy liście pod mikroskopem?

- żeby sprawdzić, czy liść potrafi tańczyć
- bo liście chcą zostać sławne w telewizji
- żeby zobaczyć rzeczy, których nie widać gołym okiem

#### 3. Co to jest obiektyw w mikroskopie?

- miejsce, gdzie chowają się biedronki
- część, przez którą mikroskop „patrzy” i powiększa obraz
- przycisk do zamawiania pizzy

#### 4. Co można zobaczyć w liściu pod mikroskopem?

- żyłki, plamki, kropki – jakby był zbudowany z siateczki
- małe krasnale grające w piłkę
- telewizor i pilot

#### 6. Dlaczego liście mają różne kolory?

- bo mają różne barwniki, jak chlorofil
- bo liście lubią malować się farbami
- bo mieszkają w tęczowym lesie

## 7. Co się dzieje z liśćmi jesienią?

- zmieniają kolor i opadają z drzew
- lecą do szkoły razem z dziećmi
- zaczynają śpiewać i tańczyć

## 8. Jak najlepiej przygotować liść do oglądania pod mikroskopem?

- ułożyć go płasko i delikatnie na podstawce mikroskopu
- ugotować go z makaronem
- zawinąć w serwetkę i rzucić do góry

## 9. Dlaczego światło w mikroskopie jest ważne?

- bo pomaga lepiej widzieć to, co oglądamy
- bo liście lubią się opalać
- bo mikroskop gra wtedy w disco polo

## 10. Co to jest chlorofil?

- zielony barwnik, dzięki któremu liście są zielone
- imię gadającego liścia
- nowy smak lodów

Podziękowanie za udział w zajęciach.