



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# SCENARIUSZ LEKCJI

PRZEDMIOT:

**PRZYRODA**

TEMAT:

**OD NASIENIA DO NASIENIA**

AUTOR SCENARIUSZA: **mgr Anna Rusin**

OPRACOWANIE ELEKTRONICZNO – GRAFICZNE :  
**mgr Beata Rusin**



## TEMAT LEKCJI

# OD NASIENIA DO NASIENIA

### ◆ CZAS REALIZACJI

---

**2 x 45 minut**

### ◆ Odniesienie do podstawy programowej:

---

#### W zakresie celów kształcenia – wymagań ogólnych:

I. Zaciekawienie światem przyrody.

Uczeń stawia pytania dotyczące zjawisk zachodzących w przyrodzie, prezentuje postawę badawczą w poznawaniu prawidłowości świata przyrody przez poszukiwanie odpowiedzi na pytania: „dlaczego?”, „jak jest?”, „co się stanie gdy?”.

II. Stawianie hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie i ich weryfikacja.

Uczeń przewiduje przebieg niektórych zjawisk i procesów przyrodniczych, wyjaśnia proste zależności między zjawiskami; przeprowadza obserwacje i doświadczenia według instrukcji, rejestruje ich wyniki w różnej formie oraz je objaśnia, używając prawidłowej terminologii.

V. Obserwacje, pomiary i doświadczenia.

Uczeń korzysta z różnych źródeł informacji (własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów), wykonuje pomiary i korzysta z instrukcji (słownej, tekstowej i graficznej); dokumentuje i prezentuje wyniki obserwacji i doświadczeń; stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne.

#### W zakresie treści nauczania – wymagań szczegółowych:

3.1 Obserwuje wszystkie fazy rozwoju rośliny.

4.4 Opisuje przystosowania budowy zewnętrznej i czynności życiowych organizmów lądowych do środowiska życia, na przykładach obserwowanych organizmów.

### ◆ Cele:

---

Po lekcji uczeń:

- ◆ Wymienia funkcje kwiatów.
- ◆ Wyjaśnia pojęcia: zapylenie i zapłodnienie.



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ◆ Wyjaśnia, w jaki sposób i z czego powstają owoce.
- ◆ Wyjaśnia rolę owadów i innych zwierząt, wiatru i wody w procesie rozmnażania roślin.
- ◆ Wie, że nasienie jest formą przetrwalnikową rośliny.
- ◆ Wymienia warunki niezbędne do kiełkowania nasion.
- ◆ Wie, jakie są kolejne etapy rozwoju rośliny po wykiełkowaniu z nasienia.
- ◆ Wie, czego potrzebuje roślina, aby mogła zakwitnąć i wydać owoce z nasionami.

◆ **Formy pracy:**

zespołowa, grupowa, indywidualna

◆ **Strategie i metody:**

wyprzedzająca, webquest (z wykorzystaniem zasobów Internetu i platformy edukacyjnej), pogadanka, obserwacja, z wykorzystaniem tablicy interaktywnej

◆ **Materiały i pomoce:**

okazy kwiatów, owoców, nasion; rysunki (format jpg); platforma edukacyjna; zasoby Internetu; slajdy „NASIONA”, „KWIATY”, „OWOCE”; karty pracy

## PRZEBIEG LEKCJI

### ◆ FAZA WPROWADZAJĄCA

Rośliny występują na Ziemi od milionów lat. Współcześnie żyjące (tak jak ich poprzedniczki) przystosowane są do warunków środowisk, w których występują. Niektóre z nich są jednoroczne inne wieloletnie. Jak to się dzieje, że na Ziemi pojawiają się wciąż nowe rośliny?

Dzisiejszy temat pomoże nam uporządkować naszą wiedzę i znaleźć odpowiedź na to pytanie.

### ◆ FAZA REALIZACYJNA

- 1) Organoleptyczne badanie kwiatów rośliny okrytonasiennej (wybrać takie okazy – po jednym na parę uczniów - żeby uczniowie mogli zaobserwować elementy kwiatu, tj.: dno kwiatowe, płatki korony, słupek/słupki, pręciki).
- 2) Krótkie omówienie elementów budowy kwiatu:
  - ◆ Dno kwiatowe – rozszerzenie łodygi, na którym znajdują się pozostałe elementy kwiatu.
  - ◆ Płatki korony – są różnych kolorów, kształtów i różnej wielkości.
  - ◆ Słupek – tu wytwarzane są żeńskie komórki rozrodcze, czyli komórki jajowe.



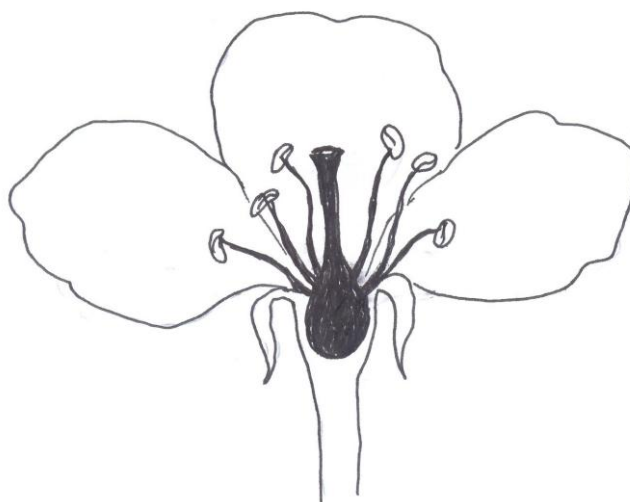
- ◆ Pręcik – tu wytwarzane są męskie komórki rozrodcze, czyli plemniki (umieszczone są w ziarnach pyłku).
  - ◆ Miodniki – gruczoły wytwarzające nektar, a także niektóre substancje zapachowe; występować mogą u podstawy słupka, na wewnętrznej stronie płatków korony lub u podstawy płatków korony.
- 3) Ponowna obserwacja kwiatów ukierunkowana na odszukanie i wskazanie na obserwowanych okazach omówionych elementów.
- 4) Pytanie: **Jak myślicie, do czego roślinie potrzebne są kwiaty? Wiadomo już po co rośliny mają korzenie, łodygi, liście, ale po co im kwiaty? Dlaczego tyle energii wkładają w ich wytworzenie? I dlaczego te kwiaty są tak różne?**

Można wykorzystać slajd przedstawiający różnorodność kwiatów roślin okrytonasiennych.

*Kwiaty służą do rozmnażania płciowego, czyli rozmnażania z udziałem komórek rozrodczych. W wyniku połączenia komórek rozrodczych żeńskiej (komórka jajowa) i męskiej (plemnik) powstanie nasienie zawierające w sobie zawiązek całej nowej rośliny tego samego gatunku (o cechach podobnych do „mamy” i „taty”, czyli organizmów rodzicielskich). Przeniesienie ziarna pyłku zawierającego plemniki, z pręcika na słupek nazywa się zapyleniem. Zaś połączenie plemnika z komórką jajową wewnątrz słupka nazywa się zapłodnieniem. Ze ścian słupka otaczających zapłodnioną komórkę jajową powstaje mięsista lub sucha część owocu, wewnątrz którego ukryte jest nasienie.*

- 5) **Polecenie 1** – do wykonania z wykorzystaniem tablicy interaktywnej.

Na rysunku wskaż (otocz pętlą) tę część kwiatu, z której - u większości roślin - powstaje owoc.





„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6) Pytanie: W jaki sposób może dojść do zapylenia kwiatów? Jak pyłek może zostać przeniesiony na słupek?

*Za pomocą wiatru, wody, zwierząt (w tym owadów), człowieka.*

7) Pytanie: Jakie cechy kwiatów umożliwiają zajście tego procesu (zapylenia)?

*Kwiaty mają różną wielkość, różny kształt, różne kolory, różne zapachy, które wabią owady.*

8) Obserwacja nasienia fasoli. Zlokalizowanie: skórki, substancji zapasowej i zawiązka rośliny. Wyjaśnienie roli każdego z elementów.

*Skórka chroni przed urazami i wysuszeniem; substancje zapasowe służą do odżywiania zawiązka rośliny; zawiązek rośliny – z niego powstaną: system korzeniowy, łodyga, liście, a później kwiaty i owoce z kolejnymi nasionami.*

9) **Polecenie 2** - do wykonania z wykorzystaniem tablicy interaktywnej.

Zaznacz wyróżnione elementy (skórka, materiały zapasowe, zawiązek rośliny) na rysunku.



10) Pytanie: Jakich warunków potrzebują nasiona żeby wykiełkować?

*Aby kiełkowanie przebiegało prawidłowo, niezbędne jest zapewnienie nasionom:*

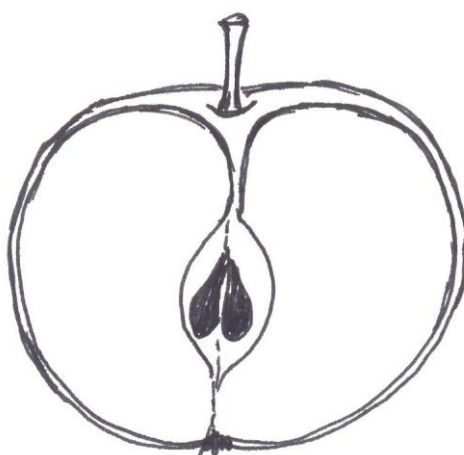
- ◆ *odpowiedniej temperatury (od 15°C do 25°C),*
- ◆ *odpowiedniej wilgotności podłoża (w podłożu zbyt suchym brakuje wody, a podłożu zbyt wilgotnym brakuje tlenu, gdyż woda wypiera z przestrzeni między grudkami gleby powietrze,*
- ◆ *dostępu światła lub ciemności.*



11) Pytanie: W jakim celu rośliny wytwarzają owoce?

*Owoce służą roślinom do rozprzestrzeniania nasion. Mogą być roznoszone przez wiatr, wodę, zjadane przez zwierzęta i człowieka (owocnia zostaje wykorzystana przez organizm zwierzęcia/człowieka, natomiast nasiona, tak jak inne niestrawione części, zostaną wydalone z organizmu i prawdopodobnie w innym miejscu niż to, z którego zostały wzięte – rośliny zajmują nowe siedliska).*

12) Obserwacja owocu na przykładzie jabłka. Wyróżnienie takich elementów jak: skórka, mięsista owocnia, nasiona.



### 13) Polecenie 3

Wykonaj prosty (schematyczny) rysunek obserwowanego obiektu – owocu jabłka. Podpisz wyróżnione podczas obserwacji elementy – skórka, mięsista owocnia, nasiona.

14) Typy owoców.

Demonstracja okazów naturalnych bądź zdjęć lub rysunków przykładowych typów owoców:

- a. mięsiste: jagody, pestkowce, szupinki
- b. suche: orzechy, strąki

Zwrócenie uwagi na najbardziej charakterystyczne cechy.

*Wybór typów owoców może być inny.*

*Można wykorzystać slajd przedstawiający wybrane typy owoców.*

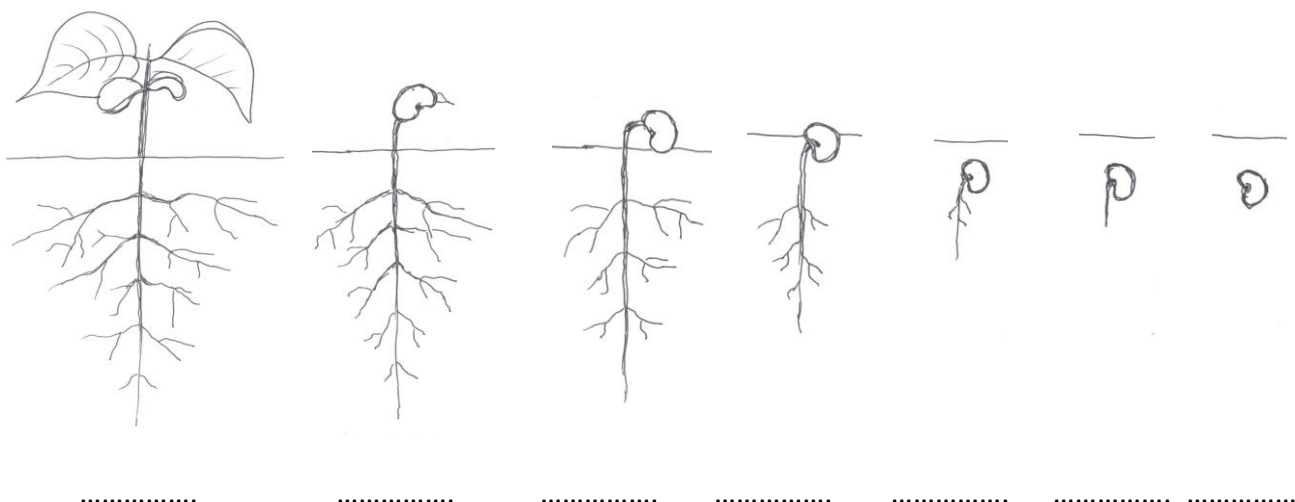
15) Omówienie sposobów rozprzestrzeniania owoców z nasionami.

*/wiatr; zwierzęta, w tym owady; woda; człowiek/ Można wykorzystać zdjęcia lub rysunki.*

16) Omówienie etapów rozwoju rośliny – odwołanie do prowadzonej przez uczniów hodowli hydroponicznej fasoli.

17) **Polecenie 4** - do wykonania z wykorzystaniem tablicy interaktywnej.

Ponumeruj rysunki tak, by przedstawiały kolejne fazy cyklu rozwojowego rośliny.



## ◆ FAZA PODSUMOWUJĄCA

### ◆ Zadanie „Połącz w pary” (dla 24 osób)

Do połączenia w pary: pytania i odpowiedzi. Połowa klasy (12 uczniów) losuje zapisane na kartkach pytania a pozostała połowa (12 uczniów) – odpowiedzi. Zadanie polega na tym, by uczniowie połączyli się w pary: pytanie z prawidłową odpowiedzią.

*Po wykonaniu zadania należy koniecznie sprawdzić poprawność jego wykonania.*

## PYTANIA

1. Co to jest kwiat?
2. Co to jest zapylenie?
3. Co to jest zapłodnienie?
4. Jakie są sposoby przenoszenia pyłku (etap poprzedzający zapylenie i zapłodnienie)?
5. Jakie cechy kwiatów umożliwiają zapylenie ich przez owady?



6. Czym charakteryzują się kwiaty roślin wiatropylnych?
7. Co to jest nasienie?
8. Jakie są warunki niezbędne do kiełkowania nasion?
9. Co to jest owoc?
10. Z czego najczęściej powstaje owoc?
11. Jakie są sposoby rozprzestrzeniania owoców z nasionami?
12. Jakie warunki są niezbędne, żeby roślina mogła zakwitnąć i wydać owoce z nasionami?

## ODPOWIEDZI

1. Organ roślinny służący do rozmnażania płciowego roślin.
2. Przeniesienie ziarna pyłku (zawierającego plemniki) na słupek (wewnątrz którego znajduje się komórka jajowa).
3. Połączenie plemnika (męska komórka rozrodcza) z komórką jajową (żeńską komórka rozrodcza).
4. Wiatr, woda, zwierzęta (w tym owady), człowiek.
5. Kwiaty mają różną wielkość, różny kształt, różne kolory, różne zapachy.
6. Kwiaty tych roślin są niepozorne, małe, zwykle zielone i niepachnące.
7. Forma przetrwalnikowa rośliny (umożliwia przetrwanie niekorzystnych warunków); zawiera zawiązek rośliny oraz materiały zapasowe.
8. Odpowiednia temperatura, odpowiednia wilgotności podłoża, dostęp światła lub ciemność.
9. Organ roślinny, wewnątrz którego znajdują się nasiona; może być mięsisty lub suchy; służy do rozprzestrzeniania nasion.
10. Powstaje najczęściej z ścian najszerzej części słupka.
11. Wiatr, woda, zwierzęta (w tym owady), człowiek.
12. Zakorzenie w glebie, z której roślina czerpie wodę i sole mineralne, dostęp do dwutlenku węgla oraz tlenu, dostęp do światła, odpowiednia temperatura.



◆ **Uzupełnienie karty pracy**

## KARTA PRACY

1. Połącz w pary pojęcie (od a do e) z jego definicją (od 1 do 5).

- a. Kwiat .....
- b. Zapylenie .....
- c. Zapłodnienie .....
- d. Nasienie .....
- e. Owoc .....

- 1) organ roślinny, wewnątrz którego znajdują się nasiona; powstaje najczęściej z ścian najszerzej części słupka; może być mięsisty lub suchy; służy do rozprzestrzeniania nasion .
- 2) forma przetrwalnikowa rośliny (umożliwia przetrwanie niekorzystnych warunków); zawiera zawiązek rośliny oraz materiały zapasowe.
- 3) połączenie plemnika (męska komórka rozrodcza) z komórką jajową (żeńską komórka rozrodcza).
- 4) przeniesienie ziarna pyłku (zawierającego plemniki) na słupek (wewnątrz którego znajduje się komórka jajowa).
- 5) organ roślinny służący do rozmnażania płciowego roślin.

2. Nazwy owoców wymienionych roślin wpisz w odpowiednie okienka tabeli.

| Owoce mięsiste typu: |            |          | Owoce suche typu: |        |
|----------------------|------------|----------|-------------------|--------|
| jagoda               | pestkowiec | szupinka | strąk             | orzech |
|                      |            |          |                   |        |
|                      |            |          |                   |        |

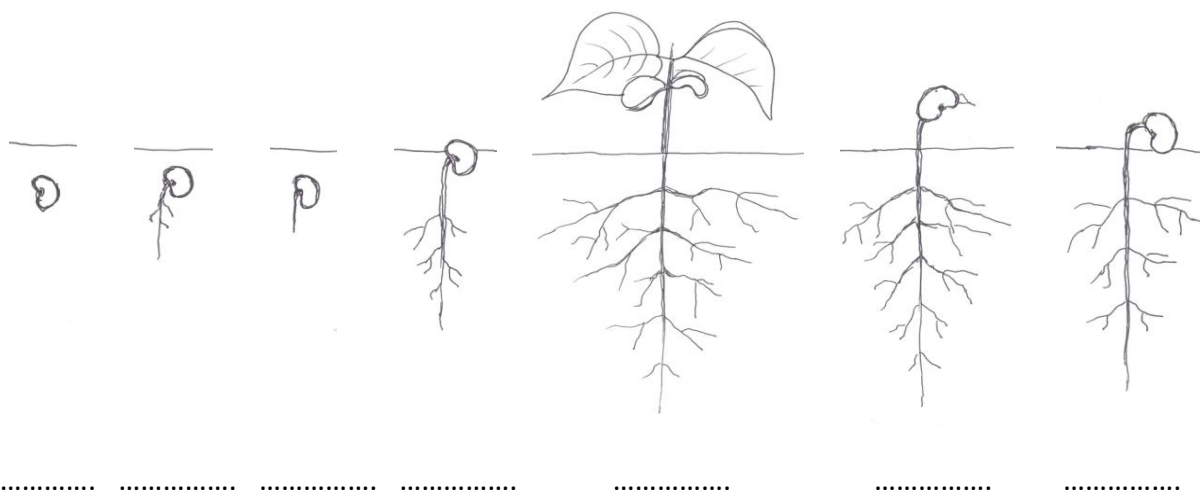


„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- a. POMIDOR
- b. JABŁOŃ
- c. LESZCZYNA
- d. FASOLA
- e. ŚLIWA
- f. BORÓWKA
- g. KLON
- h. GRUSZA
- i. GROCH
- j. CZEREŚNIA

3. Ponumeruj (od 1 do 7) kolejne fazy rozwoju rośliny.



4. Zapisz krótkie odpowiedzi na pytania:

- a. Jakie są sposoby przenoszenia pyłku (etap poprzedzający zapylenie i zapłodnienie)?

.....

.....



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

.....  
.....

b. Jakie cechy kwiatów umożliwiają zapylanie ich przez owady?

.....  
.....  
.....  
.....

c. Jakie są warunki niezbędne do kiełkowania nasion?

.....  
.....  
.....  
.....

d. Jakie są sposoby rozprzestrzeniania owoców z nasionami?

.....  
.....  
.....  
.....

e. Jakie warunki są niezbędne, żeby roślina mogła zakwitnąć i wydać owoce z nasionami?

.....  
.....  
.....  
.....

◆ **Rundka: Czego jeszcze chciałbyś się dowiedzieć?**

---

## ◆ POLECENIA DO ZAMIESZCZENIA NA PLATFORMIE EDUKACYJNEJ

### ◆ **Zadanie 1** (przed lekcją – 2 tygodnie wcześniej)

Hodowla hydroponiczna i prowadzenie obserwacji.

Do założenia hodowli potrzebujesz: słoiczka, gazy, gumki recepturki, wody, kilku nasion fasoli oraz talerzyka.

Do słoiczka nalej wody, a na jego otwór nałóż kawałek gazy, który przymocujesz do brzegu słoiczka za pomocą gumki recepturki. Gazę należy uformować tak, aby jej centralna część dotykała powierzchni wody. W uformowane wgłębienie włóż kilka nasion fasoli. Całość postaw na talerzyku.

Następnie, codziennie (jeśli możesz, to o tej samej porze) dokonuj obserwacji prowadzonej hodowli. Dbaj o właściwy dostęp wody (nasiona nie mogą być pozbawione kontaktu z wodą, ale też nie mogą być w niej zanurzone).

Wyniki obserwacji notuj systematycznie na poniższej karcie (zwróć uwagę na zmianę wielkości nasienia, wygląd skórki, kolejność pojawiania się organów oraz ich rozwój).

### KARTA OBSERWACJI

| DZIEŃ           | DATA | OBSERWACJE |
|-----------------|------|------------|
| <b>PIERWSZY</b> |      |            |
| <b>DRUGI</b>    |      |            |
| <b>TRZECI</b>   |      |            |
| <b>CZWARTY</b>  |      |            |
| <b>PIĄTY</b>    |      |            |
| <b>SZÓSTY</b>   |      |            |
| <b>SIÓDMY</b>   |      |            |



◆ **Zadanie 2** (przed lekcją)

---

Dokonaj podziału roślin ze względu na typy owoców przez nie wytwarzanych. Informacji poszukaj w Internecie.

- a. POMIDOR
- b. JABŁOŃ
- c. LESZCZYNA
- d. FASOLA
- e. ŚLIWA
- f. BORÓWKA
- g. KLON
- h. GRUSZA
- i. GROCH
- j. CZEREŚNIA

◆ **Zadanie 3** (przed lekcją)

---

Zapoznaj się ze sposobami rozsiewania nasion w przyrodzie. Wypisz te, o których znalazłeś informacje.

◆ **Zadanie 4** (po przeprowadzonej lekcji)

---

Wykonanie modelu kwiatu z wykorzystaniem różnych, dostępnych materiałów, np. brystolu, patyczków, plasteliny. Określić termin wykonania pracy.

◆ **Zadanie 5** (po przeprowadzonej lekcji)

---

Zaplanuj doświadczenie, w który sprawdzisz jakich warunków potrzebują nasiona żeby wykiełkować?



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## REFLEKSJE (po przeprowadzonej lekcji)

---

Zastanów się i odpowiedz sobie na pytania:

1. Co najbardziej zaskoczyło/zdziwiło Cię, kiedy pracowałeś nad zadaniami dotyczącymi tematu?
2. Czego jeszcze chciałbyś się dowiedzieć?

---

### UWAGA

**Materiały (zdjęcia) użyte w prezentacjach i slajdach (zapisanych w jpg, a pochodzących z tych prezentacji) zostały zaczerpnięte z zasobów Internetu. Nie są to zdjęcia autorskie.**

**Do scenariusza (zapisanego w doc i pdf – dwie wersje) dołączono:**

- ◆ schemat budowy kwiatu – zapisany w jpg
- ◆ schemat budowy owocu – zapisany w jpg
- ◆ schemat budowy nasienia – zapisany w jpg
- ◆ rysunki przedstawiające fazy rozwoju rośliny (od 1 do 7) – zapisane w jpg
- ◆ slajdy: "KWIATY\_", "NASIONA\_", "OWOCE\_" – zapisane w jpg
- ◆ prezentacje: "KWIATY", "NASIONA", "OWOCE" – zapisane w ppt