

A woman in a red jacket is holding a tablet computer in a hydroponic greenhouse. The background shows rows of green plants growing in white trays. The text is overlaid on a dark green background on the left side of the image.

UZ „Zlatno klasje“, Sibirj

# TEHNOLOGIJA U SLUŽBI PRIRODE:

## Pametni vrtovi i hidroponski uzgoj biljaka

Tajana Kovačević, prof. kemije i biologije

Ana Holik, mag. prim. educ.

UZ „Zlatno klasje“, Sibirnj

# PAMETNI VRTOVI

Tajana Kovačević, prof. kemije i  
biologije



# Pitanja...

Tko od vas ima biljku kod kuće?

A koliko vas je nekada zaboravilo zaliti biljku?

Što kada bi postojao vrt koji sam prati što je biljci potrebno?

Zvuči nemoguće? Zapravo - već postoji.



# Što podrazumijeva pametno vrtlarenje?

- To je način vrtlarenja u kojem uređaji sustavi pomažu biljkama da rastu bez stalnog ljudskog nadzora
- Vrt sadrži senzore koji mjere količinu vlažnosti u zemlji te led rasvjetu koja ir daje svjetlost i toplinu
- Preko aplikacije na mobitelu prati se količina svjetlosti i vode te se pritiskom tipke biljka zalije u bilo koje doba dana



# Pametni vrt

- Konstrukcija od aluminijske i čelike uz drvene segmente sadrži 3 tegle za sadnju uz senzore (vlaga supstrata i zraka, temperatura zraka) te rasvjetu za rast bilja.
- Dimenzija:  
Š 1,3 m x V 1,1 m.







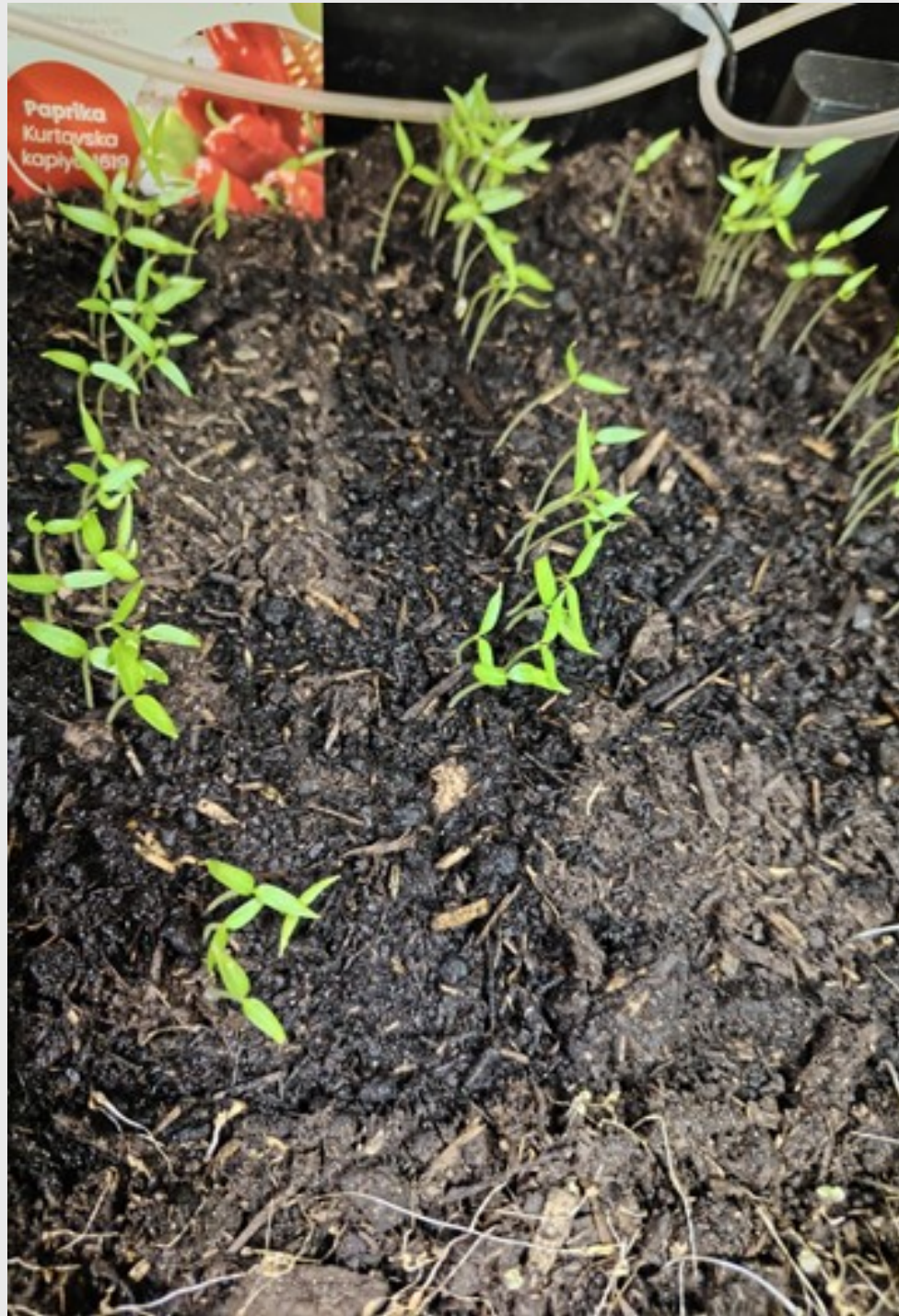




# Životni uvjeti biljaka - korelacija sa nastavom prirode

OŠ PRI B.5.2.- Učenik objašnjava međudnose životnih uvjeta i živih bića

**RAST  
BILJKE  
UZ  
SVJETLOST**



**RAST  
BILJKE  
BEZ  
SVJETLOSTI**



# Usporedba rasta biljaka

**MRKVA U PAMETNOM VRTU**



**MRKVA U PLASTENIKU**



**Izvannastavn  
e aktivnosti -  
izrada  
macerata,  
sapuna,  
krema**





**Izvanučioničn  
a nastava-  
degustacija  
proizvoda**

# TESLA'S ROOM

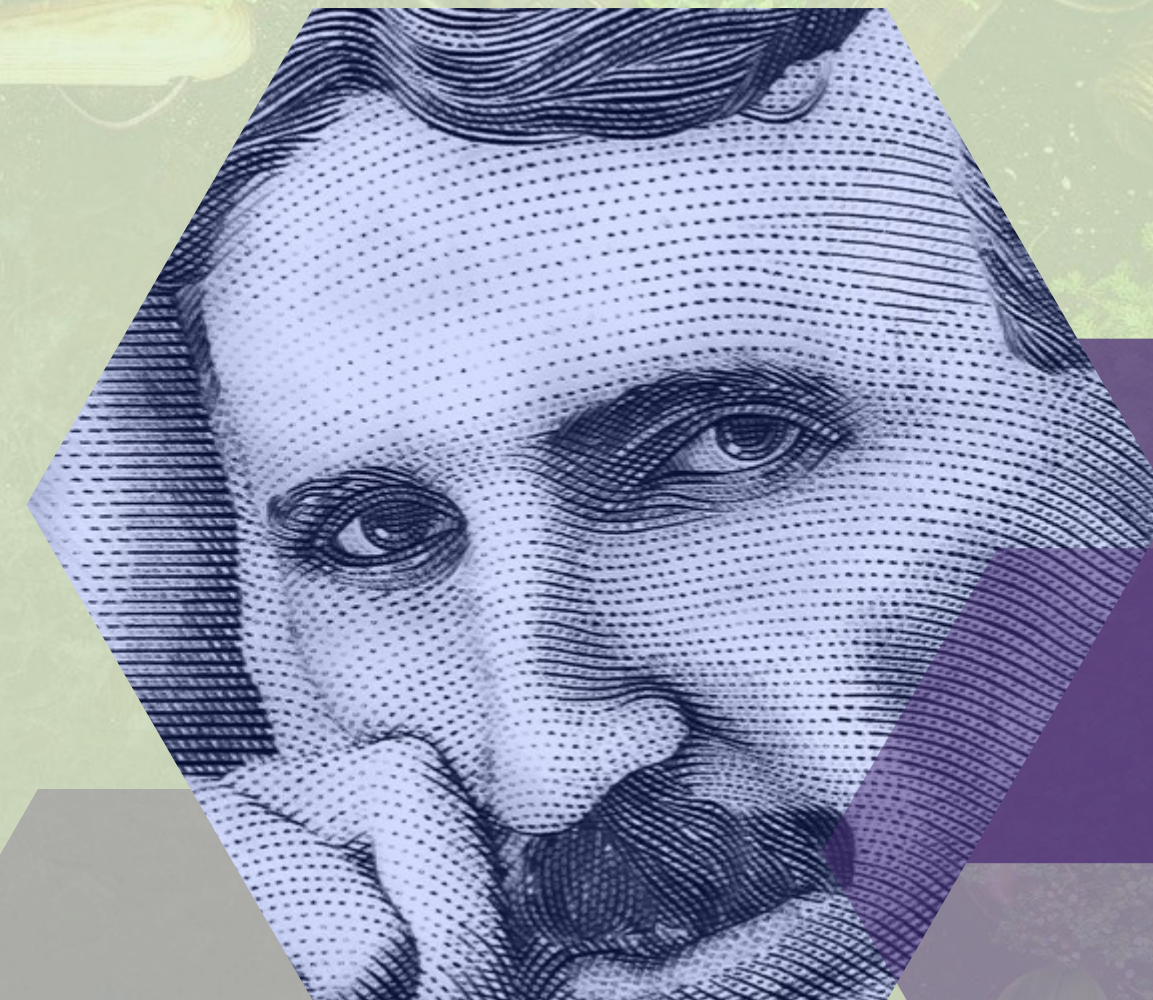
## TESLINA UČIONICA

**Izvor financiranja:** Financijski mehanizam  
Europskog gospodarskog prostora 2014.-  
2021.

**Komponenta A:** Razvoj STEM vještina kroz  
opremanje školskih učionica STEM opremom

**Program:** Lokalni razvoj i smanjenje  
siromaštva

**Bespovratna sredstva za Teslinu učionicu:**



TESLINA  
učionica

Iceland  Liechtenstein  Norway grants  Norway grants

UZ „Zlatno klasje“, Sibirnj

# HIDROPONSKI UZGOJ BILJAKA

Ana Holik, mag. prim. educ.



# Rast i razvoj biljaka

Životni uvjeti biljke:

- tlo
- voda
- zrak
- svjetlost i toplina

Hidroponski uzgoj biljaka?



# Hidroponski uzgoj biljaka

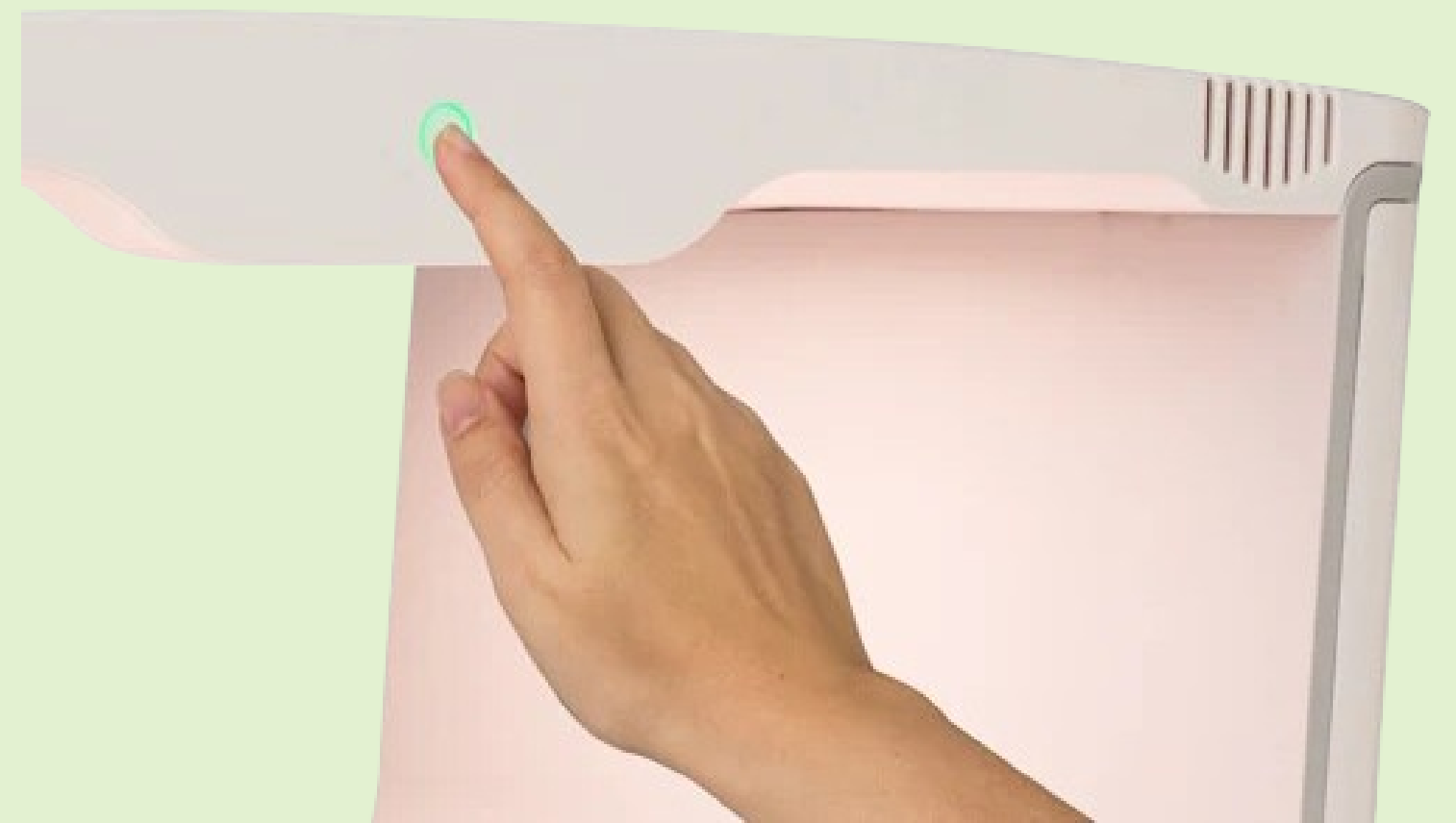
- hidroponija:
  - hidro (voda)
  - ponos (rad)
- način uzgoja biljaka bez zemlje, u kojem biljke rastu u vodi obogaćenoj hranjivim tvarima.



# GrowIt Farm inteligentni domaći vrt



Što sadrži?





# Kako funkcionira?

1. Sjeme klija u spužvi za sadnice.

2. Spužvica se prebacuje u vrt

3. Korijen raste u spremnik za

vodu

4. Biljka upija hranjivu otopinu (fosfor, kalij, željezo...).

5. LED svjetlo potiče rast

6. Pumpa cirkulira vodu



biljka

spužva  
za sadnice

košara za biljke

voda i  
hranjiva otopina

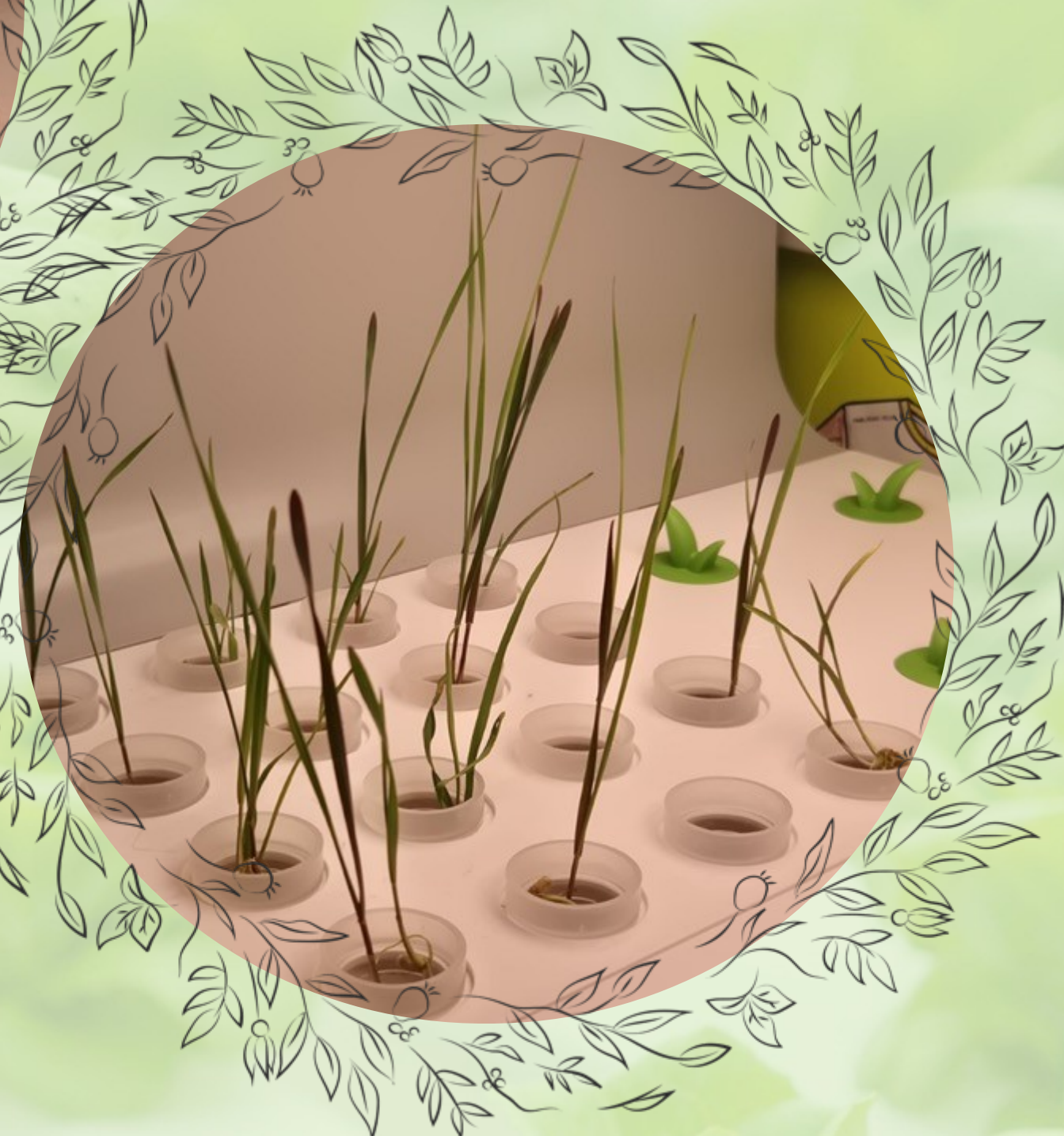
# Projekt: Vrt u kapljici

## Odgojno-obrazovni ishodi:

- PID OŠ B.1.1. Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje.
- PID OŠ A.2.1. Učenik uspoređuje organiziranost u prirodi i objašnjava važnost organiziranosti.
- PID OŠ B.3.2. Učenik zaključuje o promjenama i odnosima u prirodi te međusobnoj ovisnosti živih bića i prostora na primjerima iz svoga okoliša.
- PID OŠ B.4.2. Učenik analizira i povezuje



Uzgojili smo...



18.9.2025. -  
sijemo sjeme  
cherry rajčice



25.9.2025. -  
prebacujemo  
spužvice u vrt



# Rast i razvoj biljke

10.10.2025.



# Rast i razvoj biljke

7.11.2025.



# Rast i razvoj biljke

21.11.2025.



Prvi cvjetovi

28.11.2025.



Prvi plod

5.12.2025.



23.12.2025.



15.1.2026.



# Branje i degustacija

16.1.2026.





HIDROPONSKI VRT  
CHERRY RAJČICA

18.9.2025. - sijemo sjeme    25.9.2025. - prebacujemo spužvice u vrt

10.10.2025.    7.11.2025.    2.12.2025.

r a s t    r a z v o j

28.11.2025. - prvi cvjetovi    5.12.2025. - prvi plod

23.12.2025.    15.1.2026.

16.1.2026.



# HIDROPONSKI VRT CHERRY RAJČICA



18.9.2025. - sijemo sjeme



25.9.2025. - prebacujemo spužvice u vrt

10.10.2025.



r  
a  
s  
t

7.11.2025.



2.12.2025.



r  
a  
z  
v  
o  
j



28.11.2025. - prvi cvjetovi



5.12.2025. - prvi plod

23.12.2025.



15.1.2026.



16.1.2026.





# Razvoj znanja i vještina

- Praćenje rasta i razvoja biljaka
- Briga o vrtu
- Promatranje, bilježenje i donošenje zaključaka
- Uočavanje povezanosti prirode, znanosti i svakodnevnog života
- Razvijanje odgovornosti i strpljenja







Ako želimo da djeca  
razumiju svijet oko sebe,  
moramo im dati priliku  
da ga sami uzgoje.

**Hvala na pozornosti!**

