



## Naslov

**Ukrajinski običaj farbanja jaja i prirodni pigmenti**

## Autor

Valentina Ruskovski, profesorica primenjenih nauka

## Tabela aktivnosti

<b>Školski predmet</b>	<i>Primenjene nauke</i>
<b>Tema</b>	<i>Prirodni pigmenti i njihova primena</i>
<b>Uzrast</b>	<i>17 godina</i>
<b>Vreme za izvođenje aktivnosti</b>	<i>90 minuta</i>
<b>Potreban materijal</b>	<i>Skuvana jaja, sirće, voda, list spanaća, ljuska crnog i ljubičastog luka, kurkuma, cvet kamilice, maslačak, kafa</i>
<b>Kulturni koncept</b>	<i>Farbanje jaja za Uskrs</i>



# Education Resilience in Europe

Supported by:



Education Resilience in Europe is funded by the Grant Agreement signed on 21 September 2022 with Cisco Foundation and supported in promotional activities by Scientix 4 (Grant agreement N. 101000065). The content of the document is the sole responsibility of the organizer, and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.



## **Autorska prava**

**Attribution CC BY.** Ova licenca omogućava drugima da distribuiraju, remiksuju, podešavaju i nadograđuju vaš rad, čak i komercijalno sve dok vam pripisuju originalnu kreaciju. Ova je najprikladnija od ponuđenih licenci. Preporučuje se za maksimalno širenje i korišćenje licenciranih materijala.

## **Kratak opis aktivnosti**

U toku ove aktivnosti učenici ekstrahuju prirodne pigmente iz različitih vrsta biljaka koje se nakon toga koriste za farbanje uskršnjih jaja.

## **Kulturni koncept**

Pisanka je tradicionalni način farbanja i ukrašavanja jaja koji korene vuče još iz paganskih vremena. Običaj farbanja jaja na Veliki petak zadržao se sve do danas, a kao glavni razlog se pominje rađanje novog života, dok jaja koja su ofarbana crvenom bojom simbolizuju krv Isusa Hrista. Tradicija farbanja jaja se danas proširila na upotrebu raznih sintetičkih boja i dodataka, a prvenstveno su se jaja farbala prirodnim pigmentima i iscrtavala voskom. Mnogi narodi farbaju jaja za Uskrs, međutim ukrajinsko ukrašavanje jaja je jedno od najživopisnijih, a na farbanim jajima koje se nazivaju „pisanki“, nalaze se tradicionalne šare iz ukrajinske kulture.

## **Koncept primenjenih nauka**

Prirodni pigmenti su materije u obliku kapljica ili kristala vezani za belančevine, a nosioci su boje živog organizma. Najrasprostranjeniji su pigmenti: porfirini (hlorofil i hemoglobin), karotenoidi (žuti ksantofili i narandžasti karoteni), antocijani (crvene i plave boje), flavoni (žute boje).

## **Cilj aktivnosti**

Cilj aktivnosti je da se učenici upoznaju sa vrstama i prirodom pigmenta kroz radionice ekstrakcije boja, hromatografije na hartiji i praktične primene prirodnih boja u ljudskoj ishrani. Aktivnost će pružiti učenicima kompletnu sliku o vrstama i prirodi biljaka koji u svom sastavu poseduju pigment određene boje.

## **Aktivnosti**

Aktivnost učenika je podeljena u tri faze.

Prva faza jeste priprema jaja koja obuhvata kuvanje jaja i izbeljivanje ljuske, radi što bolje adsorpcije pigmenta. Druga faza je ekstrakcija pigmenta iz biljke pomoću ključale vode ili alkohola i farbanje i ukrašavanje jaja, Treća faza je proširivanje znanja o sintetičkim pigmentima i njihovoj primeni u prehrambenoj industriji.

Kuvanjem jaja učenici se upoznaju sa svojstvima proteina i promenama koje nastaju izlaganjem proteina visokim temperaturama. Takođe u ovoj fazi učenici mogu na konkretnom primeru uočiti reakciju sirćetne kiseline sa kalcijum- karbonatom, iz ljuske jajeta, odnosno proces

skidanja gornjeg sloja ljuske pri čemu se kao sporedni proizvod dobija ugljen-dioksid što se može primetiti na osnovu mehurića gasa koji se oslobađa u toku reakcije.

Kao izvori prirodnih pigmenata koriste se ljuska crnog i ljubičastog luka, spanać, kopriava, ljubičasti kupus, maslačak, kurkuma i kafa. Intenzitet boje varira u zavisnosti od količine dodate biljke, što učenicima otvara mogućnost istraživanja nijansi i inteziteta boje u zavisnosti od vrste upotrebjene biljke i njihove količine. Ideja je da se pripremljena jaja za farbanje ostave u rastvoru boje određeni vremenski period, čime bi se mogao izvesti zaključak zavisnosti vreme/intezitet boje.

Kao završna faza jeste upotreba sintetičkih boja za farbanje jaja i uporedna analiza inteziteta, postojanosti i dostupnosti prirodnih sa prirodnim pigmentima.

U toku sledećih aktivnosti učenici bi se mogli upoznati sa zakonima koji regulišu zdravstvenu ispravnost sintetičkih boja i domenu korišćenja u prehrambenoj industriji.

### Dodatni materijal



Slika 1 Priprema farbanja jaja



Slika 2 Konačan rezultat farbanja jaja