

Istraživanje: Što se to zbiva u kokošjem jajetu?

**Rok za predaju: 22.10.2026. (7.a), 23.10.2026. (7.b)**

**Potrebno pripremiti:** dvije čaše, octenu kiselinu (3 dL), destiliranu vodu (4 dL), kuhinjsku sol (otprilike 4 žlice), dva sirova kokošja jaja, ravnalo, voodootporni flomaster, iglicu.

**Istraživačko pitanje:** Što se događa s jajetom uronjenim u destiliranu vodu? Što se događa ako je uronjeno u otopinu slane vode nakon što mu se otopi ljuska?

**Tijek istraživanja:**

a) Oba jajeta ostavite 24 sata uronjena u octenu kiselinu.

b) Izvadite jedno jaje i stavite ga u čašu 1 u kojoj je otprilike 1,5 dL destilirane vode, i to tako da voda prekrije jaje. Označite visinu stupca vode.

Promjene visine stupca vode bilježite nakon jednog sata, 12 sati i nakon 24 sata. Također promatrajte i promjene koje se događaju s jajetom (oblik i veličinu jajeta).

Prilažem tablicu u koju bilježite promjene:

| Proteklo vrijeme | Visina stupca vode | Promjene na jajetu |
|------------------|--------------------|--------------------|
| 1 sat            |                    |                    |
| 12 sati          |                    |                    |
| 24 sata          |                    |                    |

c) U čaši 2 pomiješajte preostalu vodu s kuhinjskom soli tako da otopina bude zasićena (kad se sol počne taložiti na dnu čaše). U čašu dodajte jaje i zabilježi visinu stupca vodene otopine.

Promjene visine stupca vode bilježite nakon jednog sata, 12 sati i nakon 24 sata. Promatrajte i promjene koje se događaju s jajetom (oblik i veličinu jajeta).

Promjene bilježite u drugoj tablici:

| Proteklo vrijeme | Visina stupca vode | Promjene na jajetu |
|------------------|--------------------|--------------------|
| 1 sat            |                    |                    |
| 12 sati          |                    |                    |
| 24 sata          |                    |                    |

d) Nakon što su jaja odstajala u čašama s tekućinama, analizirajte rezultate pokusa.

**Analizirajte rezultate i donesite zaključke.**

1. Što se dogodilo s ljuskom jajeta nakon što je odstajalo u octenoj kiselini? Objasni odgovor.

---

2. Objasnite promjene razine vode u čaši 1 i čaši 2.

---

3. Objasnite promjene u izgledu jaja nakon određenog vremena.

---

4. Probušite iglicom opnu jajeta koje je bilo u čaši 1. Što možete uočiti?

---

5. Koji se proces zbivao i u jednom i u drugom pokusu?

---

6. Rezultate istraživanja, promjene stupaca vode u određenim vremenskim intervalima u jednom i drugom pokusu prikažite grafički koristeći se računalom ili milimetarskim papirom.

## NAPUTAK ZA PISANJE IZVJEŠĆA O IZVEDENOM ISTRAŽIVANJU

Izvješća o izvedenom istraživanju napišite u bilježnicu. Izvješće ćete predati zaključno 22.10.2026./ 23.10.2026..

Izvješće mora zadovoljiti određenu formu. Koraci prema kojima valja pisati izvješće navedeni su dolje.

Ovo će biti detaljnije izvješće pokusa nego što radimo u školi, zato imate duže vremensko razdoblje za odraditi. Međutim sve vam je ovo poznato, samo ćete prikazivati u obliku referata.

Istraživanje mora sadržavati:

Naslov

Cilj istraživanja

Istraživačko pitanje

Pretpostavka

Pribor i materijal

**Analiza podataka** (opažanja, tablica, odgovori na pitanja, graf, skica ili slika pokusa)

**Zaključak** (u zaključku morate odgovoriti na istraživačko pitanje te svojim riječima zaključiti što ste iz pokusa novog naučili i saznali)

Literatura

### Analitička rubrika za vrednovanje miniprojekta

| SASTAVNICE                      | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA                                                                         |                                                                                                |                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Izvrсно (3 boda)                                                                                      | Odgovarajuće (2 boda)                                                                          | u razvoju (1 bod)                                                                 |
| <b>cilj</b>                     | Cilj je jasno definiran, aktualan i zanimljiv. Iz cilja se jasno može odrediti što će se istraživati. | Cilj je djelomično jasno definiran. Nedostaju ključni dijelovi rada.                           | Cilj je nije jasno definiran. Iz cilja ne može se odrediti što će se istraživati. |
| <b>Materijali i metode rada</b> | Metode i materijali rada dobro su odabrani u odnosu na cilj te su pravilno i točno primijenjeni.      | Metode i materijali rada dobro su odabrani u odnosu na cilj, ali je njihova primjena manjkava. | Metode rada nisu najbolje odabrane u odnosu na cilj, a primjena im je manjkava.   |

|                                           |                                                                                                               |                                                                                        |                                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>obrađa podataka i prikaz rezultata</b> | Rezultati su sistematično obrađeni te točno, jasno i kreativno prikazani (tablično, grafički i/ili slikovno). | Rezultati su dobro obrađeni, ali nisu jasno prikazani.                                 | Rezultati nisu obrađeni, a prikaz je nejasan i/ili nepregledan i/ili nečitljiv.                             |
| <b>zaključak</b>                          | Zaključak je jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. Povezan je s ciljem.                           | Zaključak djelomično proizlazi iz dobivenih rezultata. Djelomično je povezan s ciljem. | Zaključak je preopćenit i ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih krivo tumači. Nije povezan s ciljem. |
| <b>Literatura</b>                         | U izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura.                                                | U izradi izvješća korištena je literatura, ali nije u potpunosti navedena.             | U izradi izvješća nije korištena literatura ili je navedena potpuno pogrešno.                               |

**Predloženo bodovanje rada iz kojeg ćete dobiti ocjenu.**

15, 14 → 5

13, 12 → 4

11, 10, 9 → 3

8,7 → 2