**VREDNOVANJE ISTRAŽIVAČKOG RADA – IMA LI ZRAKA U PRAZNOJ BOCI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ime i prezime:** |  |
| **Razred:** |  |
| **Datum:** |  |

**Ishod aktivnosti:** Učenik zaključuje o biološkim pojavama i procesima na temelju promatranja i odgovaranja na postavljena pitanja.

**Kratke upute:**

- prije početka rada prouči upute

- provjeri raspolažeš li potrebnim priborom i materijalom

- prouči sastavnice vrednovanja

- prouči zadatak

- riješi zadatke s radnog listića

- fotografiraj tijek pokusa/istraživanja (prema koracima/postupku)

- napiši kratko izvješće pokusa/istraživanja, izvješće potkrijepi fotografijama

- riješeni radni listić pošalji učiteljici u Teamse do zadanog roka (nakon zadanog roka zadatak će se smatrati ne izvršenim)

**Zadatak:** Izradi svoj mali istraživački projekt na zadanu temu. Pažljivo slijedi upute, promatraj, eksperimentiraj, zapisuj podatke i fotografiraj sve korake svog istraživanja. Podatke i rezultate bilježi u prostore na radnom listiću, umetni fotografije. Ispunjeni listić učiteljici u Teamse do zadanog. Pravila prema kojima će uradak biti vrednovan nalazi se u *Rubrici za vrednovanje na kraju listića*. Ukoliko ne pošalješ do zadanog roka, zadatak se smatra ne izvršenim i bit će ocijenjen negativnom ocjenom. Listić možeš uređivati prema želji.

NE ZABORAVI! Pretpostavka ili hipoteza je pretpostavljeni odgovor na istraživačko pitanje. Istraživačko pitanje ima oblik pitanja, a hipoteza oblik tvrdnje.

**Istraživačko pitanje:** *Ako je zrak u boci, može li voda ući u bocu? Objasni!*

***Pretpostavka: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

**Pribor i materijal za izvođenje pokusa:**

* plastični lijevak
* plastična boca od 500 mL
* glinamol ili plastelin
* posuda za vodu
* 250 – 300 mL vode (ovisno koliko vode odjednom može stati u lijevak)
* boja (tempera ili prehrambene boje).

**Postupak/Koraci**

1. Pripremi pribor i materijal.
2. U vodu dodaj nekoliko kapi boje.
3. Oko lijevka stavi komad glinamola ili plastelina kao na Slici 1.



Slika 1.

1. Lijevak stavi na bocu i dobro ih poveži (učvrsti) plastelinom (slika 2.). Moraš biti siguran/sigurna da su dobro učvršćeni. Ako zrak može proći kroz prostor između lijevka i boce, pokus neće biti uspješan.



Slika 2.

5. Naglo dodaj veću količinu vode u lijevak (NE polagano). Pazi da di se ne prelije preko lijevka. Pokus radi na pladnju jer će doći do prskanja i prolijevanja tekućine.

**Odgovori na pitanja.**

1. Zabilježi opažanja nakon dodavanja vode. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Probaj stiskati bocu. Što uočavaš? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Objasni zapažanje kad stiskaš bocu. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. ­­­­­­­­­­­­­­­­Pretpostavi bi li rezultati pokusa bili isti da si vodu dodavao/dodavala polagano? Objasni. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Može li voda ući u bocu ako zrak nije izašao iz boce? Objasni. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Je li tvoja pretpostavka potvrđena ili nije? Objasni.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Izvješće i prikaz rezultata:**

Napiši izvješće provedenog pokusa po koracima i potkrijepi ga fotografijama. Možeš koristit ovu ili sličnu tablicu za prikaz rezultata ili oblikuj prikaz prema svojoj želji.

|  |  |
| --- | --- |
| Korak 1 | Fotografija i opažanja. |
| Korak 2 | Fotografija i opažanja. |
| Korak 3 |  |
| Korak 4 |  |
| Korak 5 |  |

**Zaključak/zaključci** (povezati s istraživačkim pitanjem, pretpostavkom i dobivenim rezultatima):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Rubrika za vrednovanje radnog listića uz promatranje**

**(vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenog)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA** | | |
| **SASTAVNICE** | **u potpunosti** | **djelomično** | **potrebno doraditi** |
| **(3 boda)** | **(2 boda)** | **(1 bod)** |
| **Odgovori na pitanja** | Odgovori na sva pitanja su u potpunosti točni i rezultat su promatranja. | Odgovori na većinu pitanja su u točni i uglavnom su rezultat promatranja. | Točni su odgovori na manje od pola pitanja i/ili odgovori nisu rezultat promatranja. |
| **Izvješće i prikaz rezultata** | Rezultati promatranja prikazani su potpuno i točno te prema uputama na radnom listiću. Fotografije pokusa su priložene. Izvješće je napisano točno i detaljno. | Rezultati promatranja su najvećim dijelom prikazani točno i uglavnom prema uputama na radnom listiću. Nisu sve fotografije priložene. Izvješće je napisano površno. | Rezultati promatranja su prikazani uz veće pogreške i/ili je prikazano manje od pola rezultata promatranja i/ili su prikazani ne poštivajući upute u radnom listiću. Fotografije ni izvješće nisu priloženi. |
| **Zaključak** | Iz zaključka/zaključaka vidljivo je da je učenik slijedio korake za učenje na radnom listiću. Iz zaključka su vidljive uzročno-posljedične veze pojedinih odgovora te on objedinjuje sve odgovore na pitanja koja su dio radnog listića. | Iz zaključka/zaključaka vidljivo je da je učenik većim dijelom slijedio korake za učenje na radnom listiću. Iz zaključka su vidljive uzročno-posljedične veze nekih odgovora te on objedinjuje većinu odgovora na pitanja koja su dio radnog listića. | Iz zaključka/zaključaka vidljivo je da je učenik manjim dijelom slijedio korake za učenje na radnom listiću. Iz zaključka uglavnom nisu vidljive uzročno-posljedične veze odgovora te on u pravilu ne objedinjuje odgovore na pitanja koja su dio radnog listića. |
| **Napomene:**  Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji tada se za nju dodjeljuje 0 bodova. Ako rad nije predan do zadanog roka boduje se s 0 bodova i ocjenjuje negativnom ocjenom. | | | |
| **Bodovi za ocjene:**  **8 - 9 = odličan (5); 6 - 7 = vrlo dobar (4); 4 - 5 = dobar (3); 3 = dovoljan (2);**  **0 – 2 = nedovoljan (1)** | | | |

***Neprihvatljivo učeničko ponašanje***

*- angažiranje druge osobe za izradu istraživanja u svoje ime*

*- krivotvorenje ili izmišljanje podataka i informacija u radovima (opažanja, rezultate mjerenja i citiranje)*

*- plagiranje, odnosno prisvajanje radova drugih autora, uključujući i radove drugih učenika*

**8,9 =5**

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji vrednuje se s 0 bodova. Tada je ocjena nedovoljan.