



# DELOVNI LIST ZA UČENCA

## ZRCALA - UVOD

Med izvajanjem poskusa bomo

preverjali:

- ❖ Kako znaš izbrati potrebščine;
- ❖ Kako znaš uporabiti pisna navodila;
- ❖ Kako spreten si pri delu;
- ❖ Kako uspešen si pri opazovanju;
- ❖ Kako uspešen si pri opisu dogodka;



### NASVET

Če nimaš ideje, kako z eksperimentom priti do odgovorov na zastavljena vprašanja, si lahko pomagaš z listom  **dodatnih navodil**.

Če niti to ne pomaga, pokliči na pomoč učitelja.

Za izvedbo poskusa v okviru te eksperimentalne vaje potrebujemo:

1. polprepustno zrcalo
2. ploščice različnih barv ( risalni žeblički), svinčnik
3. ravnilo
4. papir

### NA KAJ MORAŠ BITI POZOREN

- ◇ Pozorno opravi meritve, beleži podatke, ki ti bodo, ko jih boš analiziral, pomagali pri iskanju pravih odgovorov na zastavljena vprašanja.
- ◇ Če meniš, da je s pripomočki nekaj narobe, pokliči učitelja.

### 1. naloga

Na bel papir postavi polprepustno zrcalo in označi njegovo lego. Pred zrcalo postavi risalni žebliček. Poglej v zrcalo in postavi drug žebliček na mesto, kjer vidiš sliko prvega žeblička. Odstrani zrcalo.

- a. Kaj opaziš?
- b. Kje leži slika?
- c. Kaj se zgodi, če žebliček približamo ali oddaljimo od zrcala?
- d. Kje v naravi lahko najdemo taka polprepustna zrcala?

### 2. naloga

Namesto žeblička postavi pred zrcalo svinčnik. Poglej v zrcalo in postavi drug svinčnik na mesto, kjer vidiš sliko prvega. Odstrani zrcalo.

- a. Označi lego obeh svinčnikov.
- b. Kje leži slika?
- c. Kaj opaziš?
- d. Premikaj glavo v ravnini mize in opazuj kaj se dogaja s sliko. Ali se slika premakne, ko premikamo glavo?



# DELOVNI LIST ZA UČENCA

## ZRCALA – ODBOJ SVETLOBE

Za izvedbo poskusa v okviru te eksperimentalne vaje potrebujemo:

1. zrcalo
2. ploščice različnih barv ( risalni žeblički), svinčnik
3. ravnilo
4. papir

Med izvajanjem poskusa bomo

preverjali:

- ❖ Kako znaš izbrati potrebščine;
- ❖ Kako znaš uporabiti pisna navodila;
- ❖ Kako spreten si pri delu;
- ❖ Kako uspešen si pri opazovanju;
- ❖ Kako uspešen si pri opisu dogodka;



### NASVET

Če nimaš ideje, kako z eksperimentom priti do odgovorov na zastavljena vprašanja, si lahko pomagaš z listom dodatnih navodil.



Če niti to ne pomaga, pokliči na pomoč učitelja.

### NA KAJ MORAŠ BITI POZOREN

- ◇ Pozorno opravi meritve, beleži podatke, ki ti bodo, ko jih boš analiziral, pomagali pri iskanju pravih odgovorov na zastavljena vprašanja.
- ◇ Če meniš, da je s pripomočki nekaj narobe, pokliči učitelja.

### 1. naloga

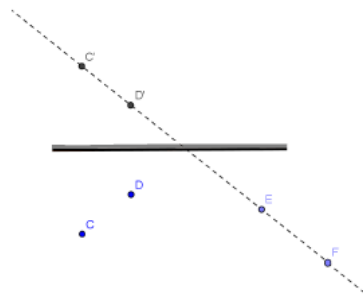
Navadno govorimo, da sta v zrcalu leva in desna stran zamenjani. Kako bi v zrcalu videli napis **PRT**?

- a. Nariši lego zrcala in napis, ki ga opazimo v zrcalu.
- b. Postavi zrcalo navpično na mizo. Pred zrcalo postavi napis **GASILCI**. Pogledaj, kaj vidiš s hrbtne strani napisa in kaj vidiš v zrcalu?
- c. Postavi napis tako, da ga boš v zrcalu videl pravilno.
- d. Poskusi še sam zapisati kakšno besedo, tako, da boš v zrcalu opazil pravi napis.

### 2. naloga

Postavi risalna žeblička C in D kot kaže slika. Postavi tretji žebliček E, tako da bo na isti premici kot sta sliki C' in D' (na črtkano premico). Dodaj še en žebliček F tako, da bo na isti premici.

- a. Na papirju označi, kje ležijo žeblički in kje zrcalo.
- b. Označi in izmeri vpadni in odbojni kot.



# DELOVNI LIST ZA UČENCA

## ZRCALA – SESTAVLJENA ZRCALA



Med izvajanjem poskusa bomo

preverjali:

- ❖ Kako znaš izbrati potrebščine;
- ❖ Kako znaš uporabiti pisna navodila;
- ❖ Kako spreten si pri delu;
- ❖ Kako uspešen si pri opazovanju;
- ❖ Kako uspešen si pri opisu dogodka;



### NASVET

Če nimaš ideje, kako z eksperimentom priti do odgovorov na zastavljena vprašanja, si lahko pomagaš z listom  **dodatnih navodil**.



Če niti to ne pomaga, pokliči na pomoč učitelja.

Za izvedbo poskusa v okviru te eksperimentalne vaje potrebujemo:

1. tri zrcala
2. ploščice različnih barv ( risalni žeblički)
3. geotrikotnik
4. papir

### NA KAJ MORAŠ BITI POZOREN

- ◇ Pozorno opravi meritve, beleži podatke, ki ti bodo, ko jih boš analiziral, pomagali pri iskanju pravih odgovorov na zastavljena vprašanja.
- ◇ Če meniš, da je s pripomočki nekaj narobe, pokliči učitelja.

### 1. naloga

Postavi zrcala tako, da bosta tvorili kot  $45^\circ$ . Med zrcali postavi barvno ploščico.

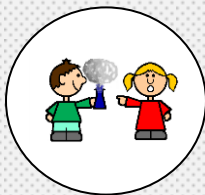
- a. Koliko slik vidiš?
- b. Spremeni kot med zrcaloma. ( $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ). Koliko slik vidiš sedaj?
- c. kako bi to lahko izračunal?
- d. Razišči še druge možnosti postavitve dveh ali treh zrcal. Kaj ugotoviš?

### 2. naloga

Prav čudovite slike lahko opazimo skozi kalejdoskop. Lahko ga narediš tudi sam.

- a. Potrebuješ kartonasti tulec, tri zrcala, barvne lističe in pokrov.





# DELOVNI LIST ZA UČENCA

## ZRCALA – LOM SVETLOBE

Za izvedbo poskusa v okviru te eksperimentalne vaje potrebujemo:

1. kozarec z vodo
2. slamica
3. kovanec
4. kadička, neprozoren lonček

Med izvajanjem poskusa bomo

preverjali:

- ❖ Kako znaš izbrati potrebščine;
- ❖ Kako znaš uporabiti pisna navodila;
- ❖ Kako spreten si pri delu;
- ❖ Kako uspešen si pri opazovanju;
- ❖ Kako uspešen si pri opisu dogodka;



### NASVET

Če nimaš ideje, kako z eksperimentom priti do odgovorov na zastavljena vprašanja, si lahko pomagaš z listom  **dodatnih navodil**.

✦  
Če niti to ne pomaga, pokliči na pomoč učitelja.

### NA KAJ MORAŠ BITI POZOREN

- ◇ Pozorno opravi meritve, beleži podatke, ki ti bodo, ko jih boš analiziral, pomagali pri iskanju pravih odgovorov na zastavljena vprašanja.
- ◇ Če meniš, da je s pripomočki nekaj narobe, pokliči učitelja.

### 1. naloga

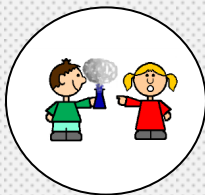
V prozoren kozarec nalij vodo in vanj navpično postavi slamico. Poglej z vrha (navpično na slamico).

- a. Kaj opaziš?
- b. Razloži pojav.
- c. Poglej na slamico od zgoraj vendar nekoliko poševno. Kaj opaziš?

### 2. naloga

V neprozoren lonček postavi kovanec. Glej preko roba lončka in ga premikaj toliko časa, da kovanca ne vidiš več. ne spreminjaj svoje lege.

- a. Sošolec naj v lonček previdno vliva vodo.
- b. Kaj opaziš?
- c. Kaj moraš spet storiti, da bo kovanec izginil?



# DELOVNI LIST ZA UČENCA

## ZRCALA – LOM SVETLOBE - 2

Za izvedbo poskusa v okviru te eksperimentalne vaje potrebujemo:

1. kadička z vodo
2. risalni žeblički
3. geotrikotnik

Med izvajanjem poskusa bomo

preverjali:

- ❖ Kako znaš izbrati potrebščine;
- ❖ Kako znaš uporabiti pisna navodila;
- ❖ Kako spreten si pri delu;
- ❖ Kako uspešen si pri opazovanju;
- ❖ Kako uspešen si pri opisu dogodka;

### NA KAJ MORAŠ BITI POZOREN

- ◇ Pozorno opravi meritve, beleži podatke, ki ti bodo, ko jih boš analiziral, pomagali pri iskanju pravilnih odgovorov na zastavljena vprašanja.
- ◇ Če meniš, da je s pripomočki nekaj narobe, pokliči učitelja.

### 1. naloga

V prozorno kadičko nalij vodo. Vzemi še štiri risalne žebličke. Postavi kadičko na papir in označi obe vzporedni mejni ploskvi.

- a. Pred kadičko postavi dva žeblička, enega tik ob meji. Glej preko obeh žebličkov skozi vodo na drugo stran in zabodi tudi tam dva žeblička tako, da se prekrivate s sprednjima dvema.
- b. Odstrani kadičko in nariši dejansko pot svetlobe skozi kadičko.
- c. Opiši pot svetlobe za ta primer.
- d. Izmeri vpadni in lomni kot.
- e. Kaj opaziš?



### NASVET

Če nimaš ideje, kako z eksperimentom priti do odgovorov na zastavljena vprašanja, si lahko pomagaš z listom **dodatnih navodil**.



Če niti to ne pomaga, pokliči na pomoč učitelja.

