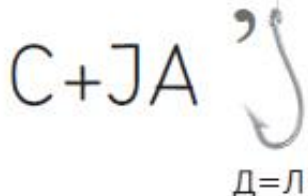


# Светлосна пропустљивост материјала и сенка

- извори светлости
- прозирни, полупрозрачни и непрозрачни материјали
- сенка

Реши ребусе. Шта је заједничко за решења ових ребуса?



## Одакле долази светлост?

Извори светлости су тела која стварају светлост. Често су извори светлости веома врући. Светлост може бити природна и вештачка.

Најзначајнији извор природне светлости на Земљи је Сунце. Током трајања обданице сунчева светлост нам омогућује да видимо свет око себе. Сунчева светлост нас спречава да током обданице видимо светлост других звезда.

Месец није извор светлости, иако тако изгледа. Он само одбија сунчеву светлост. Пошто је Месец близу Земље, то одбијање светлости је довољно да током вечерних ноћи боље видимо.

Вештачку светлост добијамо од сијалица.



Неке животиње, као што су свици или бића која живе у великим дубинама океана, у стању су да производе светлост. Делови тела женке свица светле када су оне спремне за парење.



На који начин сунчева светлост омогућује живот на Земљи?



Сунце и ватра – природна светлост

Сијалице – извори вештачке светлости

## Светлосна пропустљивост материјала

Светлост путује веома брзо у облику зрака. Зраци светлости се крећу праволинијски.

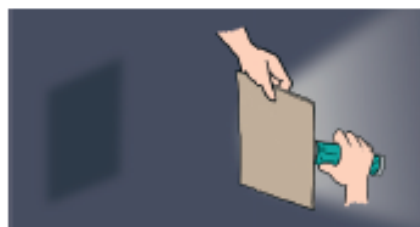
Провери следећим огледом шта се дешава када светлосни зраци током свог кретања наиђу на различите материјале.

### ! Који материјали пропуштају светлост?

За овај оглед ти је потребно: прозирна пластична кеса, слој папирне марамице, комад картона и јака батеријска лампа.

1. Једном руком држи пластичну кесу, а другом руком осветли једну њену страну. Погледај шта се дешава са друге стране кесе.
2. На исти начин осветли танак папир који је добијен раздвајањем слојева папирне марамице. Погледај поново шта се дешава са друге стране.
3. Сада осветли на исти начин комад картона. Погледај са друге стране картона.

Шта се дешава са светлосним зрацима када наилазе на материјале различите прозирности?



**Прозирни материјали**, као што су прозирне пластичне кесе, прозирно стакло или чиста вода, пропуштају светлосне зраке, односно светлосни зраци пролазе кроз њих. Када наиђу на **полупрозирне материјале**, као што је тањи папир, обојено стакло или лед, светлосни зраци делимично пролазе кроз њих. **Картон, метал, дрво, камен, керамика и други непрозирни материјали** не пропуштају светлосне зраке.

Огледом који ћеш самостално осмислити провери прозирност још неких материјала које можеш пронаћи око себе. Можеш да провериш прозирност пластелина, леда, пластичне чаше од киселог млека, тканине од које је сашивена твоја мајица, сока од лимуна.



Ништа није брже од светлости. Светлосни зраци у свемиру у једној секунди пређу 300 000 km.



Облаци су полупрозирни тако да само делимично пропуштају сунчеву светлост. Зато је по облачном времену готово немогуће видети сенку.

## Како настаје сенка?

Када светлосни зраци наиђу на неки предмет од непрозирног материјала, они не пролазе кроз њега већ само осветљавају простор око њега. Тада јасно можеш уочити осветљену и неосветљену страну овог предмета. Са неосветљене стране предмета ствара се његова сенка. Облик сенке сличан је облику предмета од којег сенка потиче.



Сенка ограде

## Од чега зависи дужина и величина сенке?

Следећим огледима провери од чега зависи положај и дужина сенке неког тела.

### § Положај и дужина сенке

За овај оглед су ти потребне 3 креде различитих боја и већа осунчана бетонска површина. Потребни су ти и помагачи – једно дете и једна одрасла особа. Важно је да за помагаче изабереш особе које могу поред тебе бити ујутро, у подне и предвече. Оглед мораш извести током сунчаног дана.

1. Изађите у раним јутарњим сатима и на средини бетонске површине означи место на којем ће твоји помагачи стајати.
2. Замоли помагаче да стану на означено место једно поред другог тако што ће Сунцу окренути леђа. На бетону исцртај њихову сенку кредом у боји.
3. У подне поново изађите напоље. Замоли своје помагаче да на означено место поново стану на исти начин. Кредом у некој другој боји поново исцртај њихове сенке.
4. Цео поступак са помагачима на исти начин понови и предвече, пре заласка Сунца. За исцртавање сенки користи трећу креду у боји.



Док се Земља okreће око своје осе, једна њена половина је увек окренута ка Сунцу, а друга је у сенци. Када је половина Земље на којој се ми налазимо окренута ка Сунцу, онда је код нас обданица. Када је ка Сунцу окренута друга половина Земље, код нас је ноћ.



Упореди дужину сенке детета и одрасле особе у све три ситуације. Шта примећујеш?

Упореди дужину сенке одрасле особе, а затим и детета ујутро, у подне и предвече. Да ли постоји разлика у положају и дужини сенке у односу на доба дана када је исцртана?

### ! Удаљеност од извора светлости и величина сенке

За овај оглед ти је потребно: замрачена просторија и јача лампа.

1. У замраченој просторији упали лампу. Између лампе и зида подигни своју шаку. Пронађи њену сенку на зиду.

2. Сада шаку приближавај лампи.

Шта се догодило са сенком?

3. Удаљи шаку од лампе.

Шта се сада догодило са изгледом сенке?



Дужина и величина сенке неког тела зависе од: величине тела, положаја извора светлости у односу на тело и удаљености тела од извора светлости.

Већи предмети, односно виша бића имају дужу сенку у односу на мање предмете, односно нижа бића.

Што је положај извора светлости виши у односу на тело, сенка ће бити краћа. Када је Сунце високо на небу (у подне), сенка је краћа него када се Сунце налази ниско (ујутро или предвече). Када се извор светлости налази тачно изнад тела, сенка не постоји.

Када је тело ближе извору светлости, његова сенка је већа. Када је тело даље од извора светлости, његова сенка је мања.



Помоћу енциклопедије или интернета сазнај шта је сунчани сат и како се помоћу њега одређује време. Покушај да направиш свој сунчани сат.

## Провери научено

1. Наброј неке изворе светлости.
2. Одакле потиче природна светлост на Земљи?
3. Који материјали пропуштају светлосне зраке?
4. Када настаје сенка?
5. Од чега зависи величина и дужина сенке?