

SCIENCE  
CAN

UPUTSTVO



160153  
PROJEKTOR  
MIKROSKOP 350

OTKRIJ NAŠ  
MIKROKOSMOS

6-12  
GODINA

## Otkrijte čaroliju nevidljivog!

- Promenite okular i otkrijte najmanje organizme uz uvećanje od 60 ili 350 puta!

Projektujte fascinantne slike mikrokosmosa na zidove uz dodatak projektora i uzorke na staklu!

- Ponesite višenamenski 2-u-1 alat svuda sa sobom i imajte ga pri ruci kad god vam treba!

## OPREMA



Otvor okulara  
(kroz njega gledate)

Okularni modul sa sočivom za uvećanje od 10x



Sočivo objektivna 35x    Sočivo objektivna 6x    Projektni modul



Pipeta    Pinceta    Disekcioni instrument



Prazni stakleni preparati, 2 kom



Držać uzoraka  
(za preparate i uzorke)  
Prekidač za LED svetlo  
Postolje za preparat  
Točkić za fokusiranje

Modul za držanje objekta



8 primeraka staklenih preparata



Pripremljeni uzorci na staklu, 8 kom

## Učenje uz zabavu:

01

Otkrijte prirodu i mikroorganizme!

Upoznajte se sa naučnim radom!

Probudite interesovanje za biologiju!

## Kako sklopiti?



Ubacite okular u objektivno sočivo (6x ili 35x). Napomena: Ako naslažete dva objektivna jedan na drugi, mikroskop neće raditi.

Zatim umetnite okular i objektivno sočivo zajedno u modul držača. Napomena: Pojedinačni delovi treba da se čvrsto uklapaju jedan u drugi.



Sastavljen mikroskop



## Postavljanje projektor:

Jednostavno umetnite dodatak za projektor u modul držača. Napomena: Pojedinačni delovi treba da se čvrsto uklapaju jedan u drugi.

Sastavljen projektor

## Funkcija mikroskopa (Sa pripremljenim staklenim preparatom)

Potrebno vam je: okular, objektivno sočivo (6x/35x), postolje za preparat, stakleni preparat

Korak 1: Sastavite okular sa objektivnim sočivom od 6x i postoljem (kao što je prikazano na ilustraciji).



Zamenite objektivne sa različitim uvećanjima za posmatranje: 10x okularni modul x 35x objektivno sočivo = 350x uvećanje 10x okularni modul x 6x objektivno sočivo = 60x uvećanje



Korak 3: Uključite LED svetlo, pogledajte kroz čvrsto pričvršćen otvor okulara (ako nosite naočare, potrebno je da ih skinete) i okrećte točkić za fokusiranje dok slika ne bude oštra.



Korak 2: Umetnite stakleni preparat u držać za preparate dok ne klikne na svoje mesto.



Ako naslažete dva sočiva jedno na drugo, mikroskop neće raditi.

Uverite se da je preparat pravilno pričvršćen.

## Funkcija mikroskopa

(sa praznim staklenim preparatom)

Potrebno vam je: okular, objektivno sočivo (6x/35x), postolje za preparat, pinceta, disekcioni instrument, prazan stakleni preparat, predmet za posmatranje po izboru (npr. list biljke)"

03

Korak 1: Sastavite okular sa objektivnim sočivom od 6x i postoljem (kao što je prikazano na ilustraciji).

Zamenite objektivne sa različitim uvećanjima za posmatranje:  
10x okularni modul x 35x objektivno sočivo = 350x uvećanje  
10x okularni modul x 6x objektivno sočivo = 60x uvećanje



Korak 2: Pomoću disekcionog instrumenta isecite predmet za posmatranje na odgovarajuću veličinu. Pincetom ga postavite u okrugli deo praznog preparata i zatvorite poklopac za uzorak.



Korak 4: Uključite LED svetlo, pogledajte kroz čvrsto pričvršćen otvor okulara (ako nosite naočare, potrebno je da ih skinete) i okrećite točičić za fokusiranje dok slika ne bude oštra.



Ako naslažete dva sočiva jedno na drugo, mikroskop neće raditi.

Korak 3: Umetnite preparat u držač za preparate dok ne klikne na svoje mesto.



Vodite računa da preparat mora biti pravilno pričvršćen na svoje mesto

## Funkcija projektor

Potrebni dodaci: modul držača, dodatak za projektor, primerci staklenih preparata

04

Korak 1: Sastavite modul držača i dodatak za projektor (kao što je prikazano na ilustraciji)



Korak 2: Umetnite preparat u držač za uzorke dok ne klikne na svoje mesto.



\*Napomena: Preparat se može prebaciti između 3 različita zarezia klikom u držač objekta kako bi se dobile 3 različite slike.

Korak 3: Uključite LED svetlo, usmerite projektovanu svetlost na udaljenost od 1 metar prema površini (sto, zid, plafon).

Okrećite točičić za fokusiranje dok slika ne bude oštra.

Napomena: Nemojte gledati direktno u izvor svetlosti tokom projekcije.



## Kako se koristi oprema?

Disekcioni instrument:



Prednji kraj ima malu oštricu kojom možete iseći predmet za posmatranje u željeni oblik. Zadnji kraj je strugalica kojom možete listaste predmete za posmatranje izgubati u tanke slojeve ili spljoštiti tečne predmete za posmatranje. Nož vam olakšava pravljenje uzoraka.



Pinceta:

Koristite pincetu da pukupite delove biljaka ili druge male predmete za posmatranje.

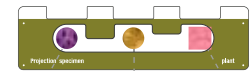


Pipeta:

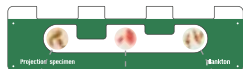
Koristite pipetu da uklonite tečnosti i kapnete ih na stakleni preparat.



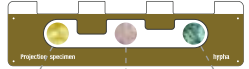
- 1 Stabljica orhideje, presečena poprečno (uvećanje 150x)
- 2 Stabljice pamuka, presečene poprečno (uvećanje 150x)
- 3 Prašna kesica lilijana (uvećanje 200x)



- 1 Čelije latice (uvećanje 400x)
- 2 Čelije šargarepe (uvećanje 200x)
- 3 Čelije lista (uvećanje 200x)



- 1 Vodena buva (uvećanje 80x)
- 2 Fitoplankton (uvećanje 80x)
- 3 Kril (uvećanje 80x)



- 1 Otrovne spore gljiva (uvećanje 600x)
- 2 Lamele gljiva (uvećanje 200x)
- 3 Povezivanje micelijuma i biljke (uvećanje 150x)



- 1 Krila leptira (uvećanje 30x)
- 2 Kriljušti zmije (uvećanje 60x)
- 3 Kriljušti ribe (uvećanje 60x)



- 1 Srpaste alge (uvećanje 400x)
- 2 Svilenkaste alge (uvećanje 400x)
- 3 Morske alge (uvećanje 400x)



- 1 Krilo pčele (uvećanje 80x)
- 2 Noga pčele (uvećanje 150x)
- 3 Mrav (uvećanje 60x)



- 1 Kristal šećera (uvećanje 60x)
- 2 Kristal pahulje (uvećanje 60x)
- 3 Kristal suze (uvećanje 150x)

## PAŽNJA!

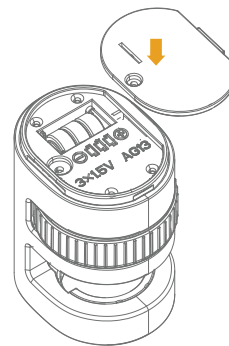
Nije prikladno za decu mlađu od 3 godine. Sadrži sitne delove koji mogu predstavljati opasnost od gušenja. Molimo vas da unapred proverite listu opreme kako biste bili sigurni da su svi odgovarajući delovi uključeni u kutiju. Sačuvajte ambalažu i uputstva, jer sadrže važne informacije!

## UPOZORENJE!

Materijali za pakovanje, uključujući lepljive trake, plastične delove, žice za vezivanje, etikete itd., nisu deo proizvoda i nisu bezbedni za igru dece. Radi bezbednosti vaših mališana, pravilno odložite pomenute materijale za pakovanje. Molimo vas da sačuvate kontakt informacije za dodatna pitanja.

## Ugradnja baterija

Uverite se da je uređaj isključen. Koristite šrafciger da odvratite poklopac odeljka za baterije (kao što je prikazano na slici). Umetnite 3 dugmaste baterije od 1.5V (AG13) sa ispravnom polarnošću (+, -) u glavno kućište, kao što je prikazano na slici ispod. Vratite poklopac odeljka za baterije i zategnite šraf.



## PAŽNJA!

Ovaj proizvod sadrži dugmastu bateriju. Ako se proguta, dugmasta baterija može izazvati unutrašnje hemijske opekotine i smrt u roku od samo dva sata. Odmah odložite iskorisćene baterije. Držite nove i korišćene baterije dalje od dece. Ako sumnjate da su baterije progutane ili umetnute u bilo koji deo tela, odmah potražite medicinsku pomoć.

## Napomene o korišćenju baterija:

1. Mogu se koristiti alkalne ili cink-ugljenične baterije. Nemojte mešati alkalne standardne baterije (cink-ugljenične) i punjive baterije (Ni-Cd).
2. Nepunjiva baterija ne sme se puniti.
3. Punjiva baterija sme se puniti samo pod nadzorom odrasle osobe.
4. Punjiva baterija mora biti uklonjena iz igracke pre punjenja.
5. Različite vrste baterija ili korišćene i nove baterije ne smeju se mešati.
6. Baterije se moraju postaviti sa ispravnom polarnošću (+, -).
7. Ispražnjene baterije moraju se ukloniti iz igracke.
8. Priključci za napajanje se ne smeju dovoditi u stanje kratkog spoja.
9. Uklonite baterije ako igracka neće biti korišćena duži vremenski period.
10. Ne bacajte baterije u vatru.

## Uobičajeni problemi i rešavanje problema:

Ako igracka prestane da reaguje iz nekog razloga, molimo vas da:

1. Isključite glavni uređaj.
2. Uklonite baterije i prekinite napajanje.
3. Ostavite glavni uređaj nepomičan nekoliko minuta, a zatim ponovo postavite baterije.
4. Ponovo pokrenite glavni uređaj i koristite ga.
5. Postavite nove baterije ako glavni uređaj i dalje ne radi.

## SCIENCE CAN

## ZELENE ALGE



Chladophora je vrsta zelenih algi koja izgleda kao duge niti sa mnogo malih grana. Njena površina nije glatka kao kod drugih algi, već je fina i tvrda. To je zato što se spoljašnji sloj njenih ćelija sastoji od supstance koja se zove hitin. Židovi ćelija su takođe debeli.

Ćelije Chladophore su cilindrične, što znači da izgledaju kao mali cevasti oblici. U mladim ćelijama nalazi se mreža hloroplasta, sitnih delova koji pomažu ćelijama da pretvore svetlost u energiju. U starijim ćelijama nalazi se nekoliko jedara, koja kontrolišu funkcije ćelije. Kao i sve biljke, Chladophora takođe može da vrši fotosintezu. To znači da koristi sunčevu svetlost i ugljen-dioksid rastvoren u vodi kako bi proizvodila kiseonik, koji nam je potreban za disanje. U nekim vodama ima manje rastvorenog ugljen-dioksida, što otežava proces fotosinteze kod biljaka. Međutim, Chladophora se bolje prilagođava takvim uslovima i uspeva da raste čak i u takvim sredinama.

## SCIENCE CAN

## ŠKRGE KOD RIBA



Ribe dišu pomoću svojih škrga. Škrge su posebni organi koje ribe koriste za disanje. Sastoji se od različitih delova, kao što su poklopci škrga, šupljine škrga, segmenti škrga i niti škrga. Na zadnjem delu škrga nalaze se tanke, nalik na niti, nabori koji se nazivaju niti škrga. Ove niti sadrže mnoštvo sitnih krvnih sudova. Kada riba pliva, voda ulazi kroz njena usta, a zatim izlazi preko škrga. Niti škrga omogućavaju da voda i krv budu u dobrom kontaktu. Na taj način kiseonik iz vode ulazi u krvne sudove, dok ugljen-dioksid iz krvi prelazi u vodu. Ovaj proces se naziva razmena gasova. Razmena gasova je proces kojim riba apsorbuje kiseonik iz vode i oslobađa ugljen-dioksid. Još jedna zanimljivost kod riba je to što voda i krv teku u suprotnim pravcima. Ovo čini disanje još efikasnijim. Zahvaljujući tome, ribe mogu uspešno disati i pod vodom.

## SCIENCE CAN

## KOREN LOTOSA



Koren lotosa je važan deo biljke lotos. On pomaže biljci da stoji uspravno i prenosi vodu i hranjive materije. U korenu lotosa postoje posebni kanali koji izgledaju kao spirale. Kada se koren prelomi, ove linije mogu da se istegnu poput opruga i formiraju tanke niti. Unutar korena lotosa nalaze se mnoge veće i manje šupljine koje podsećaju na vazdušne kanale. Pošto koren lotosa raste u vodi, gde nema vazduha, potrebne su mu ove šupljine kako bi vazduh mogao da prođe unutra. Na taj način ćelije korena mogu da dišu. Ćelije u korenu lotosa sadrže skrob. Skrob je važan sastojak mnogih namirnica. Koren lotosa može da se samelje i pretvori u prah korena lotosa.

## SCIENCE CAN

## PUH MASLAČKA



Paperjasti deo maslačka je deo semena. Ima lagano telo i posebnu strukturu. Ispod ravnih semena maslačka nalazi se snop pahuljastih belih niti, koje nazivamo „paperje“. Ovo paperje je veoma lagano i vetar ga lako nosi. Na taj način semena maslačka odlaze daleko od matične biljke. Svaka pojedinačna nit paperje je veoma delikatna i čak se može primetiti fina struktura koju čine. Kao i sve biljke, maslačci prolaze kroz poseban proces koji se naziva fotosinteza. Biljka uzima ugljen-dioksid iz vazduha i pretvara ga u kiseonik. Na taj način, maslačak doprinosi tome da možemo da dišemo.

## SCIENCE CAN

## STABLO BORA



Stablo bora je osnovni deo ove vrste drveta i ima važnu ulogu u njegovom rastu i opstanku. Kora bora štiti unutrašnje slojeve stabla, dok unutrašnjost služi za transport vode, hranljivih materija i mineralnih soli iz korena do grana i iglica. Borno drvo se često koristi u građevinarstvu, proizvodnji nameštaja i papirnoj industriji zbog svoje čvrstoće i prirodne otpornosti. Pored toga, smola bora ima primenu u raznim industrijama, poput proizvodnje lakova, lepila i medicinskih preparata.

Bor je takođe poznat po svom doprinosu ekologiji, jer pomaže u apsorpciji ugljen-dioksida i proizvodnji kiseonika, dok njegovo drvo i plodovi podržavaju raznovrsne ekosisteme.

## SCIENCE CAN

## PAMUČNA VLAKNA



Pamučna vlakna su male, mekane niti koje se nalaze u semenkama biljke pamuka. Ona su prirodni obnovljivi sirovinski materijal, što znači da se nalaze u prirodi i da ih možemo stalno dobijati jer biljka pamuka kontinuirano raste. Pamučna vlakna se uglavnom sastoje od ćelijskih zidova. Ćelijski zidovi su čvrsti, spoljašnji slojevi biljnih ćelija koji štite i podržavaju biljku.

U ovim ćelijskim zidovima ima mnogo celuloze. Celuloza je vrsta šećera koja biljkama daje čvrstinu. Između molekula celuloze postoje takozvane vodonične veze. Ova vrsta veze pomaže vlaknima da budu elastična i jaka. Elastično znači da vlakna mogu da se malo rastegnu i opet vrate u prvobitni oblik, a da se ne pokidaju. Zahvaljujući ovim osobinama, pamučna vlakna su veoma pogodna za proizvodnju odeće i drugih tkanina. Mogu se pretvoriti u pređu tako što se mnogo vlakana uvija zajedno u dugačku, tanku nit. Ove niti zatim mogu biti utkane u tkanine koje koristimo za odeću, posteljinu i mnogo toga drugog.

## SCIENCE CAN

## LATICA HRIZANTEME



Latice hrizanteme često su raspoređene poput zraka sunca. Mogu imati različite boje: od svetložute, preko dubokocrvene, pa sve do bele i ljubičaste. Svaka latica ima finu površinsku strukturu, što hrizantemi daje poseban i prelepi izgled. Latice hrizanteme nisu samo lepe za pogled, već su i vrlo korisne. Mogu imati blagotvoran uticaj na zdravlje i biti dobre za kožu. To znači da mogu pomoći u nezi i očuvanju zdravlja kože.

## SCIENCE CAN

## PLODNIK KRASTAVCA



Plodnik krastavca je važan deo cveta biljke krastavca. Nalazi se na samom dnu cveta. Plodnik se sastoji od zida plodnika i jajne ćelije. Kada polen, sitna zrnca s drugih biljaka krastavca, dospe na cvet, taj proces se zove oplodnja. Nakon oplodnje, jajne ćelije u plodniku se pretvaraju u seme. Ova semena krastavca su poput malih kutijica s blagom koje sadrže važne stvari potrebne za rast nove biljke. Te važne stvari uključuju, na primer, proteine i ulje, koji mladoj biljci pružaju energiju i hranljivu materiju. Iz semena mogu rasti nove biljke krastavca, što omogućava da se stalno proizvode novi plodovi krastavca.

## Održavanje:

Lagano obrišite kućište igračke mekom, suvom krpom kako biste održali okvir čistim. Držite glavni uređaj dalje od sunčeve svetlosti i drugih izvora toplote. Uklonite baterije ako igračka neće biti korišćena duži vremenski period. Ne dodirujte glavni uređaj tvrdim predmetima i ne pokušavajte da ga rastavite. Ne stavljajte glavni uređaj u vodu; čuvajte ga od vlage.

### UVOZNIK ZA SRBIJU:

JAMAX M DOO, Bulevar oslobođenja 17, 32000 Čačak, Srbija

T: + 381 32 374 777, [office@jamaxm.rs](mailto:office@jamaxm.rs), [www.jamaxm.rs](http://www.jamaxm.rs)

### PROIZVOĐAČ:

ZHEJIANG TOPBRIGHT TOYS CO. LTD,

Address: No.2, Yangfan Road, Bailongshan Street, Yunhe County, Lishui City, ZheJiang Province, China

### UVEZENO IZ NEMAČKE:

TOPBRIGHT GmbH, Brunnengasse 65, 90402 Nürnberg, Germany

E-mail: [contact@topbrighttoys.com](mailto:contact@topbrighttoys.com)

Website: <http://www.topbrighttoys.com>

 @eci.pec.rs

 @ecipec.rs

**[www.eci-pec.rs](http://www.eci-pec.rs)**

 @EciPec