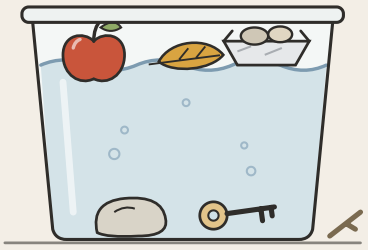
SPARKATLAS PAKET ZA MALE ISTRAŽIVAČE

Tone ili pluta?

Lavor vode, šaka sitnih blaga i jedno veliko pitanje: da li će potonuti ili plutati?



U OVOM PAKETU

02 Vodič za odrasle: čita se za minut

03 Pogodi, pa proveri

04 Pogledaj izbliza

05 Čamac od folije

06 Šta pluta, a šta tone

POTREBNO JE

Lavor, sudopera ili velika činija vode i peškir

Stvari za probu: list, grančica, kamen, kašika, jabuka

Aluminijumska folija, kamenčići ili novčići i bojice

VREME

10 do 20 minuta po strani. Igra sa vodom može da traje koliko god želе.

Naša vodena laboratorija

Datum _____ Probali smo u _____

Vreme · Zaokružite jedno ◯ sunčano ◯ oblačno ◯ kišovito ◯ vetrovito

UZRAST Klica 2–3 Mladica 3–5 Drvce 5–7

Svaka strana ima lakšu ideju i izazov.

ZAŠTO JE OVO VAŽNO

Pogoditi, proveriti i ispričati šta se desilo: to je cela nauka, u jednom lavoru. Svaka strana počinje pravom vodom, a završava se rečima vašeg deteta.

Pre nego što počnete

Za odrasle, čita se za minut.

Kako se koristi (jedna strana dnevno je sasvim dovoljno)

1. **Napravite kutak za prskanje.** Lavor ili sudopera sa vodom, peškir ispod i korpica sa stvarima za probu.
2. **Prvo pogađajte.** Podignite svaku stvar i pitajte: „Da li će potonuti ili plutati?" Svaki odgovor je dobar početak.
3. **Probajte jednu po jednu.** Spustite je polako, posmatrajte, pa označite šta se desilo.
4. **Pričajte o iznenađenjima.** Iznenađenja su najlepši deo. Pitajte: „Šta misliš, zašto se to desilo?"

Tri načina igre

Klica 2–3

Ubacujte stvari i gledajte, recite „pluta!" ili „tone!" i pokažite sliku.

Mladica 3–5

Pogađajte i označavajte, napravite čamac od folije i brojte kamenčiće koje nosi.

Drvce 5–7

Zapisujte pretpostavke i rezultate, uporedite dva čamca i napišite pravilo za proveru.

Male napomene

Budite stalno pored deteta kada je voda blizu, čak i kod plitkog lavora. Novčići, ključevi i sitni kamenčići mogu da izazovu gušenje kod male dece: dajte ih starijoj deci ili probajte samo velike stvari. Obrišite prosutu vodu da pod ne bude klizav.

Saveti za štampu

Strana 1 je naslovna. Da uštedite boju, štampajte samo strane od 2 do 6. Stavite listove u providnu foliju da ostanu suvi. Letter ili A4.

Pitajte se naglas, zajedno

- Šta misliš, šta će se desiti?
- Zašto misliš da je plutalo?
- Može li teška stvar da pluta?
- Kako bismo mogli da je potopimo?

ZA ODRASLE

Pogrešna pretpostavka nije greška, nego otkriće. Ako dete želi da istu stvar proba dva puta, neka proba. I naučnici ponavljaju oglede.

Pogodi, pa proveri

Da li će potonuti ili plutati? Prvo pogodi, onda probaj u vodi.

Označi kućicu ispod slike: prvo šta misliš, a onda šta se stvarno desilo.

Slike znače:  **pluta**  **tone**

	MISLIM	DESILO SE
 **Opali list**	☐	☐
 **Grančica**	☐	☐
 **Kamen**	☐	☐
 **Jabuka**	☐	☐
 **Metalna kašika**	☐	☐
 **Novčić**	☐	☐
 **Šišarka**	☐	☐
 **Pero**	☐	☐
 Po izboru: _____	☐	☐
 Po izboru: _____	☐	☐

✦ Zašto jabuka pluta?

Jabuka je puna sićušnih džepova vazduha. Zato je lakša od iste količine vode i izranja na površinu.

Razgovarajte

Šta te je iznenadilo?
Po čemu su slične stvari koje plutaju?
Da li velika stvar uvek tone?

ZA ODRASLE

Kada pogađa pre probe, igra postaje pravi ogled: predvideti, proveriti, uporediti. Pogrešna pretpostavka nauči isto koliko i tačna.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Probajte samo tri stvari i zajedno recite „pluta!" ili „tone!"
Izazov: Pronađite nešto veliko što pluta i nešto malo što tone. Šta mislite, zašto?

Pogledaj izbliza

Izaberi jednu stvar koja pluta i jednu koja tone. Po čemu se razlikuju?

Nacrtaj obe u velikom polju. Onda ih pogledaj kroz lupu, ili samo jako izbliza, i nacrtaj sićušan deo.

Nacrtaj šta pluta i šta tone



Izbliza izgleda kao...

Njene boje

Na dodir je... _____

Mislim da pluta ili tone jer... _____

ZA ODRASLE

Kada opisuje kakva je stvar na dodir (teška, šuplja, glatka, puna rupica), dete uči reči koje koriste naučnici. Njegovo „jer" može da bude pogrešno, i baš to je poenta: to je teorija koju može da proveri.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Uzmite po jednu stvar u svaku ruku: koja je teža? Izgovorite reči zajedno.
Izazov: Potražite rupice, vazduh ili šupljine u stvari koja pluta. Nacrtajte gde mislite da se vazduh krije.

05

Čamac od folije

Koliko kamenčića može da nosi tvoj čamac pre nego što potone?

Napravi čamac, pusti ga na vodu i dodaji kamenčiće jedan po jedan. Za svaki oboji po jedan kamenčić.

1. **Otcepi kvadrat aluminijumske folije.**
2. **Savij ivice nagore da napraviš zidove.**
3. **Pusti ga na vodu i polako dodaji kamenčiće.**

Čamac 1

Nacrtaj njegov oblik

Oboji po jedan za svaki kamenčić

Poneo je _____

Čamac 2

Nacrtaj njegov oblik

Oboji po jedan za svaki kamenčić

Poneo je _____

Kako čamac pluta

Zgnječi foliju u čvrstu lopticu i ona tone. Ista folija u obliku širokog čamca pluta: čamac gura mnogo vode u stranu, a voda ga gura nagore.

Razgovarajte

Koji čamac je poneo više?
Gde su stajali kamenčići?
Šta bismo sledeći put promenili?

ZA ODRASLE

Ovo je pravo inženjerstvo: napravi, probaj, promeni jednu stvar, probaj ponovo. Brojanje kamenčića pretvara igru sa prskanjem u pošteno poređenje.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Napravite jedan čamac zajedno i brojte naglas dok dete spušta kamenčiće.
Izazov: Napravite drugi čamac drugačijeg oblika (širi, viši ili duži) i prvo pogodite koji će poneti više.

Šta pluta, a šta tone

Razvrstajte sve što ste probali. Onda pokušajte da promenite rezultat!

Nacrtajte, napišite ili zalepite malu sliku svake stvari u pravo polje.

Pluta

Crtaj ili piši ovde

Koliko? _____

Tone

Crtaj ili piši ovde

Koliko? _____

Možeš li to da promeniš?

Plastelin koji pluta
Loptica plastelina tone. Možeš li da je oblikuješ u čamac koji pluta?

Ogled sa pomorandžom
Pusti pomorandžu u vodu. Onda je oljušti i probaj ponovo. Šta se desi?

Pomorandžin prsluk za spasavanje

Kora pomorandže je puna sićušnih džepova vazduha, kao prsluk za spasavanje. Sa korom pomorandža pluta. Oljuštena obično tone.

ZA ODRASLE

Razvrstavanje po tome šta se desilo (a ne po veličini ili boji) pokazuje detetu da ogled daje odgovore. Pokušaj da se rezultat promeni sledeći je veliki korak u naučnom razmišljanju.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Razvrstajte prave stvari u dve činije: jednu za ono što pluta, drugu za ono što tone.
Izazov: Napišite pravilo: „Stvari plutaju kada…" Onda probajte novu stvar da proverite pravilo.