STEM LITTLE EXPLORERS · BOŽIĆNI ZNANSTVENI LABORATORIJ

24 DANA BOŽIĆNE ZNANOSTI

STEM adventski kalendar

Ovaj kalendar pripada: _____

Napravite pokus, a zatim obojite vrata. Vrata vikendom (zlatna) su za veće projekte.

1 UTO
❄️
Napravite umjetni snijeg

2 SRI
🎈
Pahuljice koje plešu

3 ČET
✂️
Pahulje sa šest krakova

4 PET
☕
Utrka žličica u toploj čokoladi

5 SUB
⭐
Ukrasi od slanog tijesta

6 NED
🖌️
Obojite svoje ukrase

7 PON
☃️
Snjegović koji se pjeni i topi

8 UTO
🔗
Lanac od Möbiusovih vrpci

9 SRI
🎁
Složite darove

10 ČET
🍭
Kristalni božićni štapići

11 PET
🔔
Božićna senzorna kutija

12 SUB
🔮
Snježna kugla u staklenci

13 NED
☃️
Katapult za grudve snijega

14 PON
🌨️
Snježna oluja u staklenci

15 UTO
🔐
Tajna poruka Djeda Božićnjaka

16 SRI
🏠
Kućica od medenjaka

17 ČET
💻
Ukras od perlica u binarnom kodu

18 PET
🦌
Božićni sob

19 SUB
🎄
Božićna drvca od šišarki

20 NED
🧻
Božićno drvce od rola papira

21 PON
🌍
Najkraći dan

22 UTO
💡
Zvijezda na krumpirov pogon

23 SRI
🪐
Djedova vreća na Marsu

24 ČET
🌕
Badnjački Mjesec

Kratke upute za svaki dan

Označite svaki dan kad je gotov. Cijele upute i znanost su na webu: otvorite kalendar i dodirnite vrata.

- [ ] **1. Napravite umjetni snijeg** · 10 min · 3+
  Pomiješajte sodu bikarbonu s malo bijelog regeneratora za kosu dok se ne da oblikovati u grudu. Osjetite koliko je hladan pa napravite malenog snjegovića.

- [ ] **2. Pahuljice koje plešu** · 10 min · 3+
  Izrežite sitne pahuljice od tankog papira. Protrljajte balon o kosu, držite ga iznad njih i gledajte kako skaču i plešu.

- [ ] **3. Pahulje sa šest krakova** · 20 min · 5+
  Presavijte kvadrat papira na šest dijelova umjesto na osam pa režite i rastvorite. Prave pahulje uvijek imaju šest krakova.

- [ ] **4. Utrka žličica u toploj čokoladi** · 15 min · 4+
  Komadićem maslaca zalijepite čokoladnu kapljicu na metalnu, drvenu i plastičnu žličicu. Stavite ih u toplu čokoladu: čija će kapljica prva skliznuti?

- [ ] **5. Ukrasi od slanog tijesta** · 1 h + sušenje · 3+
  Zamijesite brašno, sol i vodu, razvaljajte tijesto i izrežite zvijezde, srca i borove. Polako ih sušite u pećnici na niskoj temperaturi ili na zraku.

- [ ] **6. Obojite svoje ukrase** · 45 min · 3+
  Obojite jučerašnje ukrase, provucite vrpcu kroz rupicu i premažite ih lakom da ih vlaga iz zraka ne omekša.

- [ ] **7. Snjegović koji se pjeni i topi** · 15 min · 3+
  Od umjetnog snijega napravite snjegovića pa ga pokapajte octom. Pjeni se, topi i čak se malo ohladi.

- [ ] **8. Lanac od Möbiusovih vrpci** · 20 min · 6+
  Napravite Möbiusove vrpce od crvenog, zelenog i zlatnog papira. Predvidite pa jednu prerežite po sredini, a drugu na trećini širine. Iznenađenja spojite u girlandu.

- [ ] **9. Složite darove** · 15 min · 5+
  Izrežite 3 papirnata dara različitih veličina i složite ih jedan na drugi. Premjestite cijelu hrpu u Djedove saonice, jedan po jedan dar, a da veći nikad ne stavite na manji. Treba vam 7 poteza. Zatim probajte s 4 dara!

- [ ] **10. Kristalni božićni štapići** · 30 min + tjedan dana · 6+
  Savijte crveno-bijelu žicu za čišćenje lula u obliku štapa i objesite je u gusti šećerni sirup. Zatim čekajte: svaki dan na njoj narastu novi kristali.

- [ ] **11. Božićna senzorna kutija** · 30 min · 3+
  Obojite rižu u crveno, zeleno i zlatno pa u nju sakrijte praporce, šišarke i štapiće cimeta. Protresite kutiju i osluškujte: gdje su praporci?

- [ ] **12. Snježna kugla u staklenci** · 1 h · 4+
  Zalijepite malu figuricu na poklopac staklenke, napunite staklenku vodom, glicerinom i šljokicama i čvrsto je zatvorite. Protresite je i gledajte kako snijeg polako pada.

- [ ] **13. Katapult za grudve snijega** · 45 min · 5+
  Napravite katapult od štapića za sladoled i ispaljujte grudve od pompona u snjegovića od papirnatih čaša. Pod kojim ga kutom srušite?

- [ ] **14. Snježna oluja u staklenci** · 15 min · 4+
  Napravite lava lampu, ali u vodu umiješajte bijelu boju i malo srebrnih šljokica. Ubacite komadić šumeće tablete i gledajte kako se mećava kovitla gore-dolje.

- [ ] **15. Tajna poruka Djeda Božićnjaka** · 20 min · 7+
  Napravite kotač za šifriranje pa napišite šifriranu poruku koja otkriva gdje je skriven nečiji dar. Ključ mu šapnite na uho.

- [ ] **16. Kućica od medenjaka** · 20 min · 5+
  Presavijte origami kućicu od smeđeg papira i ukrasite je bijelim linijama poput šećerne glazure i papirnatim bombonima. Zatim napravite cijelo selo.

- [ ] **17. Ukras od perlica u binarnom kodu** · 30 min · 6+
  Pronađite svoje ime u binarnom kodu. Nanižite crvenu perlicu za svaku jedinicu i bijelu za svaku nulu pa ih savijte u prsten za bor. Za riječ MIR treba 24 perlice. Koliko ih treba za vaše ime?

- [ ] **18. Božićni sob** · 30 min · 4+
  Zalijepite tri štapića cimeta u glavu soba s rogovima i objesite je na bor. Jeste li znali da rogove imaju i mužjaci i ženke sobova?

- [ ] **19. Božićna drvca od šišarki** · 1 h + šetnja · 4+
  U šetnji skupite šišarke i ukrasite ih kao mala drvca. Dodatak: jednu stavite u čašu vode i gledajte kako se zatvara.

- [ ] **20. Božićno drvce od rola papira** · 1 h · 4+
  Zalijepite obojene kartonske role u oblik bora: 6 u donjem redu i jednu manje u svakom redu iznad. Koliko rola trebate ukupno?

- [ ] **21. Najkraći dan** · 10 min · 5+
  Danas je zimski solsticij. Probodite naranču štapićem za ražnjiće, malo je nagnite i nosite oko svjetiljke. Kad je gornja polovica nagnuta od svjetla, ondje je zima.

- [ ] **22. Zvijezda na krumpirov pogon** · 45 min · 7+
  Napravite bateriju od krumpira, provucite LED žaruljicu kroz papirnatu zvijezdu i upalite vrh svog božićnog drvca. Koliko krumpira treba?

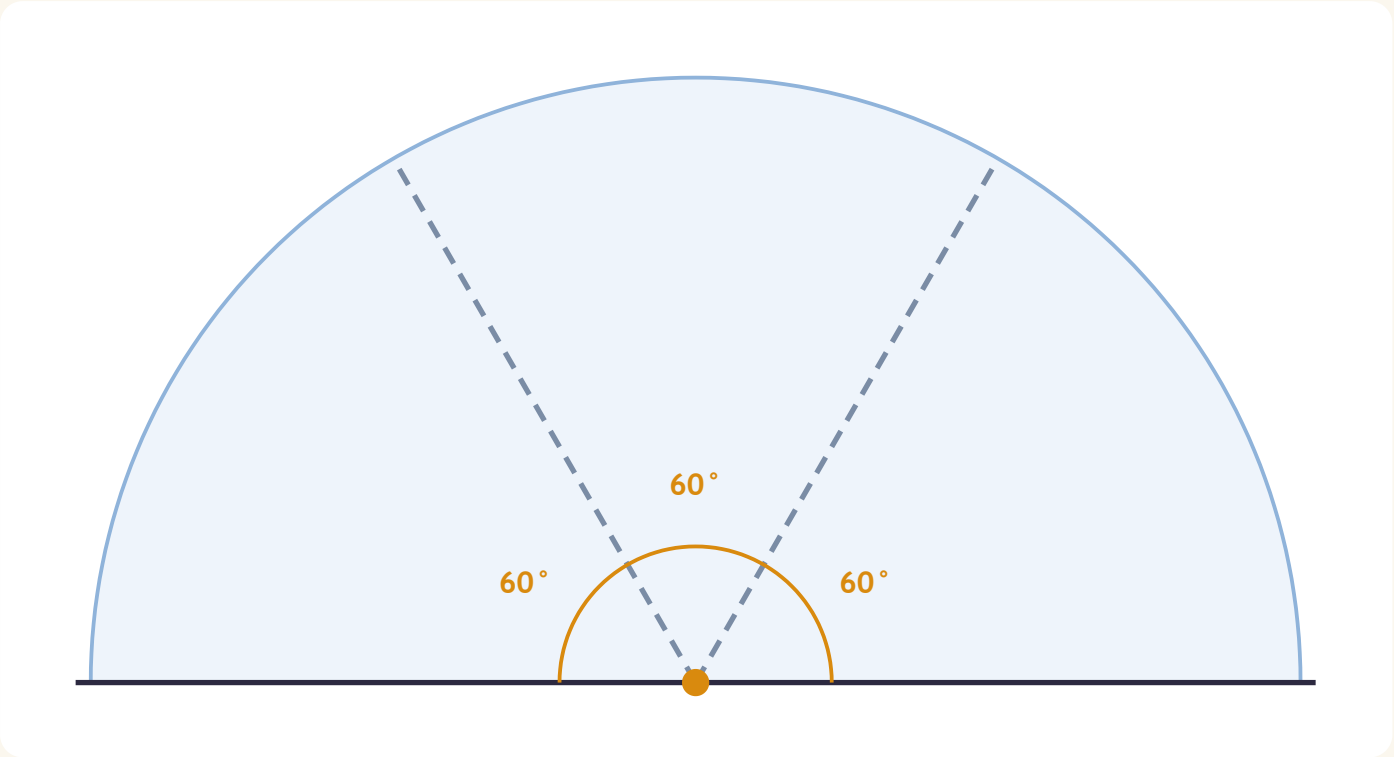
- [ ] **23. Djedova vreća na Marsu** · 10 min · 6+
  Procijenite koliko je teška Djedova vreća (broj darova × težina jednog dara) pa provjerite koliko bi težila na Mjesecu, Marsu i Jupiteru.

- [ ] **24. Badnjački Mjesec** · 5 min · 3+
  Na Badnjak 2026. Mjesec je pun. Pogledajte kroz prozor prije spavanja: Sunce obasjava cijelu stranu koja je okrenuta prema nama.

❄️ Pahulje sa šest krakova

Prave pahulje imaju šest krakova, zato papir presavijamo na šest dijelova, a ne na osam.

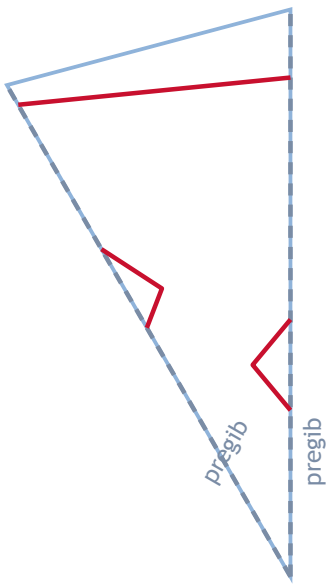
Vodič za presavijanje (za kvadrat od 15 cm)



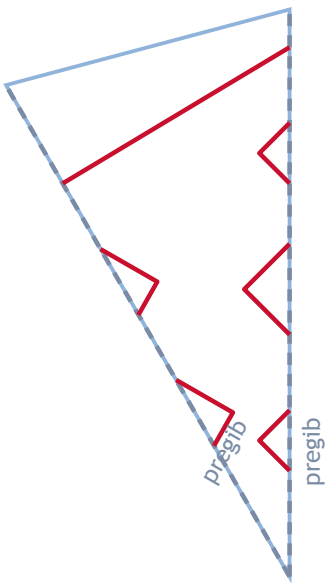
1. Presavijte kvadrat na pola, kut na kut. Označite sredinu presavijenog ruba.
2. Položite trokut na vodič: presavijeni rub na donju crtu, oznaku na zlatnu točku.
3. Desni kut presavijte uz desnu crtu od 60°, a lijevi preko njega uz lijevu crtu.
4. Još jednom presavijte na pola, tako da se spoje dugi rubovi. Sada ima 12 slojeva.

✂️ Predlošci za rezanje

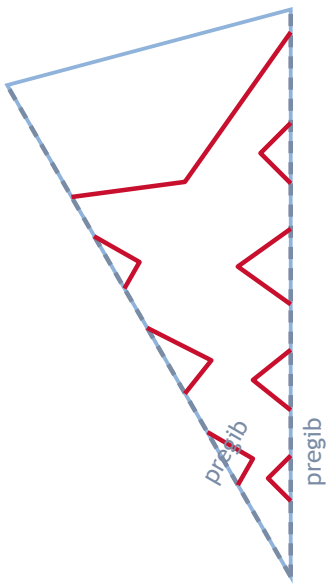
Izrežite predložak i položite ga na presavijeni klin tako da vrh bude u sredini. Oba duga ruba su pregibi. Precrtajte crvene crte i režite, ali nikad skroz preko!



Lagan



Srednji



Zahtjevan

Privjesci za darove: znanost u daru

Izrežite, probušite rupicu i zavežite na darove koje ste sami napravili.

Ukras od slanog tijesta

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Sol izvlači vodu iz plijesni i bakterija, pa ovaj ukras može trajati godinama.

Snježna kugla

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Glicerin čini vodu gušćom, pa snijeg pada polako.

Pahulja od papira

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Prave pahulje imaju šest krakova jer se voda smrzava u prstenove od šest.

Kristalni božićni štapić

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Kristali šećera rastu kad se jako slatki sirup polako hladi.

Sob od cimeta

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Božićni miris cimeta dolazi od molekule koja se zove cimetaldehid.

Ukras u binarnom kodu

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Svako slovo ima 8 bitova: crvene perlice su 1, bijele su 0.

Origami kućica

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Presavijena od samo jednog lista papira, bez ljepila i bez škara.

Drvce od šišarke

Za: _____

Od: _____

ZNANOST U DARU
Šišarke se zatvaraju na vlazi, a otvaraju na suhom, da bi im sjemenke odletjele.

Pravilo radionice: odrasla osoba je uz svaki pokus, a kušamo samo ono što je hrana.