

# BUBLINOVÉ BLBINY

NÁVOD

FÚKAJ OHROMUJÚCE BUBLINY



## DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE



- Táto sada obsahuje chemické látky, ktoré môžu byť v prípade nesprávneho použitia škodlivé.
- Starostlivo si prečítajte upozornenie na jednotlivých obaloch.
- Nie je určené na použitie deťmi, pokiaľ nie sú pod dohľadom dospelých.
- Pred použitím si prečítajte návod, postupujte podľa neho a uschovajte si ho na neskoršie použitie.
- Nedovoľte, aby s materiálmi na tvorenie prišli do styku malé deti a zvieratá.
- Uchovávajte sadu na tvorenie mimo dosahu detí mladších ako 6 rokov.
- Všetko vybavenie po použití umyte.
- Dbajte na to, aby boli všetky nádoby a obaly, ktoré nie sú opakovateľne uzatvárateľné, po použití náležite uzavreté a uložené.
- Dbajte na to, aby boli všetky prázdne nádoby a obaly riadne zlikvidované.
- Po ukončení aktivity si umyte ruky.
- Než začnete experimentovať, uistite sa, že všetko vybavenie a nástroje sú čisté.
- Nepoužívajte žiadne vybavenie, ktoré nebolo dodané s touto sadou alebo ktorého použitie nebolo doporučené v návode na použitie.

## ODPORÚČANIA PRE DOZERAJÚCICH DOSPELÝCH

- Pred použitím si prečítajte návod a informácie k prvej pomoci, postupujte podľa nich a uchovajte si ich na neskoršie použitie.
- Nesprávne použitie chemických látok môže spôsobiť zranenie a ujmu na zdraví. Pracujte so sadou iba tak, ako je uvedené v návode.
- Táto sada na tvorenie je určená iba deťom starším ako 6 rokov.
- Keďže sa schopnosti detí môžu výrazne líšiť, a to aj v rámci tej istej vekovej skupiny, dohliadajúci dospelí by mali zvážiť, ktoré aktivity sú pre dané dieťa vhodné a bezpečné. Usmernenia by mali dohliadajúcim osobám umožniť posúdenie a zváženie vhodnosti konkrétnej aktivity pre dané dieťa.
- Pred začatím aktivít by mal dohliadajúci dospelý s dieťaťom či deťmi prebrať všetky upozornenia a bezpečnostné informácie.
- Sada je určená na vonkajšie použitie. Zvolené miesto by malo byť dostatočne veľké priestranstvo a nemali by sa tu vyskytovať žiadne prekážky, aby nedošlo k poraneniu.

**Vážení rodičia:** Toto je vedecká experimentálna súprava, ktorú je možné používať vo vonkajšom prostredí. Nechajte deti skúmať, naved'te ich, aby si kladli otázky týkajúce sa súvisiacich javov a aby sa pokúšali samy hľadať vysvetlenie, a potom im pomôžte porozumieť vedeckým vysvetlením v manuáli.



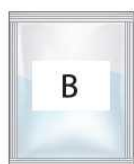
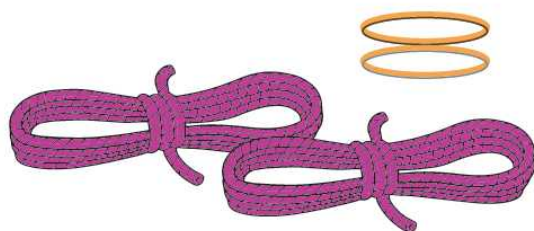
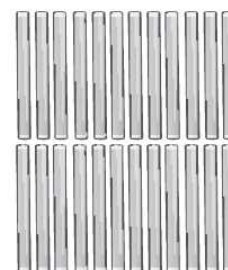
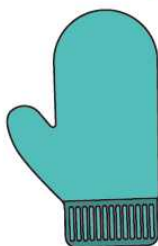
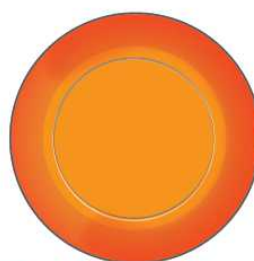
## PRVÁ POMOC



- **V prípade kontaktu s očami:** Vypláchnite oči veľkým množstvom vody, v prípade potreby si ich pridržiujte otvorené. Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- **V prípade nadýchania:** Vyved'te osobu na čerstvý vzduch.
- **V prípade kontaktu s kožou:** Postihnutú oblasť umyte.
- **V prípade popálenia od teplovzdušnej rúry:** Aspoň 10 min. oplachujte postihnutú oblasť veľkým množstvom vody.
- **V prípade pochybností okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.** Vezmite so sebou príslušnú látku anádobku od nej. V prípade zranenia vždy vyhľadajte lekársku pomoc.

## OBSAH BALENIA

- **Bublínkový roztok A 75ml**
- **Bublínkový roztok B 75ml**
- **Prázdna fľaša s koncentrátom bublínok**
- **Špachtľa**
- **5 fúkačov bublín**
- **Doska na bublifuky**
- **20 krátkych slamiek**
- **Dlhá slamka**
- **8 štvorcových spojovacích kusov**
- **4 trojuholníkové spojovacie prvky**
- **Rukavice**
- **2 gumičky**
- **Fľaša s tekutinou na bubliny, ktorej sa možno dotknúť**
- **2 drevené rukoväte**
- **2 bavlnené šnúrky**
- **Kovová podložka**



**CO JEŠTĚ BUDEŠ  
POTŘEBOVAT:**

**pohár,  
volný priestor, široká  
miska (približne 1 liter),  
plastová vareška, gumička  
alebo šnúrka, malý uterák  
alebo handrička,  
vedro, voda**

# ÚVOD

## POHYBUJÚCE SA FARBY

Ľudia fúkajú bubliny už stovky rokov. Prvým predmetom, ktorý sa hral s bublinami, boli keramické dymovnice. Dnes si môžeš kúpiť rôzne bublifuky a rámy rôznych veľkostí. Pozorne pozoruj bubliny a zisti, prečo sú okrúhle a prečo vyzerajú farebne. Vedecká súprava na výrobu bublín ti môže pomôcť nájsť odpoveď.



## PREČO SA FARBY V BUBLINÁCH POHYBUJÚ SEM A TAM?

Skús chvíľu sledovať bubliny. Čo vidíš? Keď sa bublina pohybuje vzduchom, na jej povrchu tancujú farby. Gravitácia spôsobuje, že vrchná vrstva bubliny je tenšia ako spodná vrstva. Všimol sis niekedy, ako bublina kvapká zo spodnej časti, keď ju nafúkneš? To je gravitácia v akcii. V bubline to bude vyzerat' tak, že farby sa postupne presúvajú na dno bubliny. Je to preto, že na bublinu pôsobí gravitácia, čím sa vrchná časť bubliny stenčuje. Táto bublina potom každú chvíľu praskne.

## PREČO SÚ V BUBLINÁCH VIDITEĽNÉ FARBY?

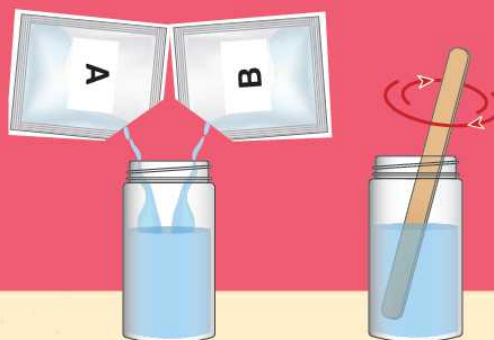
Slnčné svetlo obsahuje celý rad farieb s rôznymi vlnovými dĺžkami. Tieto farby sú: červená, oranžová, žltá, zelená, modrá, tmavomodrá (indigová) a fialová.

Keď svetlo prechádza cez tenkú vrstvu bubliny, odráža sa a rozptyľuje sa, takže sa rozkladá na rôzne vlnové dĺžky vlnových dĺžok a zobrazuje všetky farby.

**Si pripravený?  
Ideme na to!**

## PRÍPRAVA BUBLINKOVÉHO KONCENTRÁTU

Predtým, ako začneš vytvárať úžasné bubliny, najprv si priprav koncentrát na bubliny. Vo fľaši, ktorá je súčasťou balenia, zmiešaj obe vrecúška s tekutinou A a B. Premiešaj špachtľou 3 minúty.





V súprave nájdeš najrôznejšie tvary fukárov na bubliny, a to v tvare srdca, päťcípej hviezdy, okrúhly, veľký a malý. Keď ich použiješ na vyfukovanie bublín, aký budú mať tieto bubliny tvar? Urobíš napríklad bublinu v tvare srdca? Alebo päťcípej hviezdy? Skús to! A premýšľaj, prečo to tak je.

## AKÝ TVAR MÁ BUBLINA?

- 1** Priprav si bublinový koncentrát, bublinové fukáre, bublinový tanier, odmerku. Budeš potrebovať ešte: téglik alebo misku, vodu, plastovú varešku.

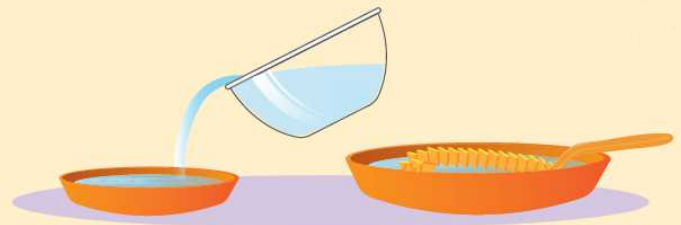
- 2** Do téglika/misky nalej 100 ml vody a potom pridaj 10 ml bublinového koncentráту.



Dôkladne miešaj 3 min a potom odlož na 30 min bokom.

Bublinová tekutina je tvorená dvoma kvapalinami, ktoré treba pred použitím dobre premiešať.

- 3** Nalej trochu vzniknutej bublinovej tekutiny na tanier.



Zvyšok bublinovej tekutiny si uchovaj.

- 4** Použi fukáre v tvare srdca, kruhu či päťcípej hviezdy na vyfukovanie bublín. Skús hádať, aký budú mať tvar. Budú vyzerat' ako srdce, guľa alebo päťcípa hviezda? Alebo budú mať iný tvar? Pod' to skúsiť!

Pri vyfukovaní bublín sa veľkosť a počet bublín odvíja od vyvinutej sily vzduchu. Skús to niekoľkokrát, až budeš vedieť vyfukovať presne také bubliny, aké chceš.

## PREČO SÚ BUBLINY GUĽATÉ?

Sily pôsobiace na molekuly v bubline spôsobujú, že sa bublina formuje do tvaru, ktorý dokáže obsiahnuť čo najväčší objem pri zachovaní čo najmenšej plochy povrchu. A to je guľa. Preto aj keď sa snažíš vyfukovať bubliny pomocou tvarovaných fukárov, vždy z nich nakoniec vzniknú gule.

**HOTOVO!**



# BUBLINOVÁ SLAMKA

## AKO VYZERALI BUBLIFUKY V MINULOSTI?

Bublifuk je jednou z najstarších a asi najpopulárnejších herných aktivít. Väčšinou sa používala trubička podobná slamke. Skús to!

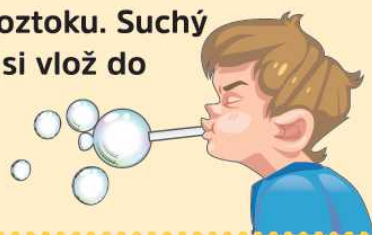
Pri vyfukovaní bublín sa veľkosť a počet bublín odvíja od vyvinutej sily vyfukovania - prúdenie vzduchu. Skús to niekoľkokrát, až tí pôjdu vyfukovať presne také bubliny, aké si praješ.

**1** Priprav si koncentrát na tvorenie bublín, odmerku, miešadlo, slamku. Budeš potrebovať ešte: téglik/misku.

**2** Pomocou odmerky odmeraj 20 ml bublinového koncentráту a prelej do kalíška.

**3** Do odmerky nalej 100 ml vody a zmiešaj s odmeraným koncentrátom. Zmes dobre premiešaj.

**4** Vezmi slamku zo súpravy a namoč ju v roztoku. Suchý koniec slamky si vlož do úst a fúkaj.



## BUBLINOVÉ BLOKY, KTORÝCH SA MÔŽEŠ DOTÝKAŤ

Začni vyfukovať bubliny a spájaj ich k sebe do tvarov, aké chceš. Nie je to vôbec ľahké, pod' to skúsiť!

**1** Priprav si tekutinu na bubliny, ktorých sa je možné dotýkať.



**2** Vyfúkni bubliny bublinovým fukárom do vzduchu smerom nahor a nechaj ich klesať nadol.



**3** Čo keby si skúsil bubliny chytat' rukami? Pristane ti bublina bezpečne na ruke?



**4** Bude potrebné vyfúknuť viac bublín, potom ich chytat' do dlane avytvárať z nich bloky, aké chceš. Inšpiruj sa na obrázku.





# BUBLINOVÉ HADY

Vyskúšaj, akého dlhého bublinového hada sa ti podarí vyfúknuť.

V sade nájdeš 2 typy lievikov na bublinové hady. Vyskúšaj ich obaja a porovnaj. Ktorý je silnejší?

**1** Do misky odmeraj 100 ml vody a pridaj 10 ml prostriedku na umývanie riadu. Zmes zamiešaj.

**2** Širokú stranu lievika (jeho vtok) prikry handričkou. Okraje handričky na lieviku zaisti gumičkou, aby handrička nepadala.



**3** Takto pripravený lievik namoč handričkou do bublinovej zmesi.



**4** Teraz máš veci pripravené a môžeš fúkať cez úzku stranu lievika. Objaví sa dlhý pruh bubliniek.



## EXTRA TIP:

Namoč lievik s upevnenou handričkou znovu do bublinovej zmesi. Potom na handričku nakvapkaj pár kvapiek potravinárskeho farbiva. Fúkaj do úzkej strany lievika.

**ČO SA DEJE?** V látke je veľa malých dierok, ktoré pôsobia ako malé bublinkové oči. Keď sa látka ponorí do zmesi bubliniek a prúdi na ňu prúd vzduchu, bublinky vyletia von. Zároveň sa aktivuje farbivo, takže vzniknuté bubliny sú farebné.

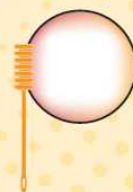
# SKÁKAJÚCE BUBLINY

KEĎ SA BEŽNEJ BUBLINY DOTKNEŠ RUKOU, OKAMŽITE PRASKNE. CHCEŠ SI VYROBIŤ BUBLINU, KTORÁ NEPRASKNE, ALE BUDE TI POSKAKOVAŤ NA RUKE? POĎ NA TO!

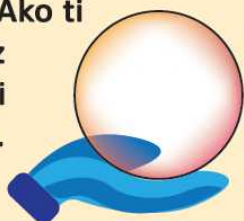
**1** Priprav si bublinovú tekutinu zaktivity č. 1, bublinový fukár, bublinový tanier, rukavice.



**2** Vyfúkni bublinovým fukárom niekoľko bublín a pomaly kním približuj ruku. Dokážeš bubliny udržať vdlani? Skús to ešte niekoľkokrát.



**3** Nasad' si rukavicu a skús chytiť ďalšiu bublinu. Ako ti to ide? Tentoraz bublina na dlani skutočne vydrží.



**4** A čo tak do nej jemne dlaňou poklepať ako do loptičky, aby začala poskakovať? Je táto bublina veľmi pružná?





# NEUVERITEĽNÉ BUBLINY

## BUBLINY V TVARE KOCIEK A TROJBOKÝCH PYRAMÍD

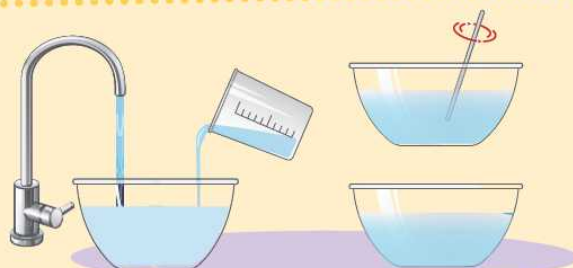
V AKÝCH TVAROCH SÚ BEŽNE VIDIEŤ BUBLINY? OKRÚHLE ALEBO OVÁLNE? SÚ VŠETKY BUBLINY OKRÚHLE ALEBO OVÁLNE? EXISTUJE NEJAKÝ SPÔSOB, AKO UROBIŤ INÚ BUBLINU? MÔŽEŠ SKÚSIŤ NIŽŠIE UVEDENÝ POSTUP A VYTVORIŤ DOKONCA HRANATÚ A TROJUHOĽNÍKOVÚ BUBLINU! PUSŤ SA DO TOHO!

### • BUBLINA V TVARE KOCKY

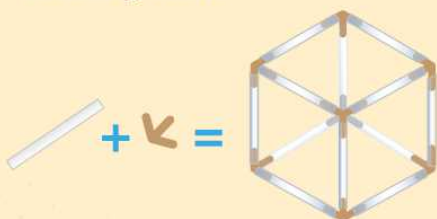
**1** Priprav si bublinový koncentrát, hranaté spojovacie diely, trojuholníkové spojovacie diely, krátke slamky, dlhé slamky.

**2** Ďalej si z domu vezmi širokú misku (asi 11,5 cm priemere a 11,5 cm vysokú), do ktorej sa vojde celá kocka), plastovú varešku, papierovú utierku.

**3** Do misky nalej 1000 ml vody, pomocou odmerky pridaj 20 ml bublinového koncentráta, miešaj 3 minúty a potom odlož na 30 minút bokom.



**4** Z 8 hranatých spojovacích dielov a 12 slamiek zostav hranatý rám.

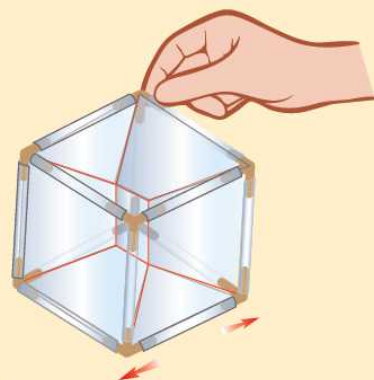


**5** Ponor celý rám do bublinovej tekutiny a potom s ním opatrne otáčaj jedným smerom, aby sa každá strana rámu pokryla bublinovou tekutinou.

**6** Pomaly hranatý rám vytiahni a jemne s ním zatras. V jeho strede sa vytvorí malá hranatá vrstva.

**7** Namoč slamku do bublinovej tekutiny a vyfúkni bublinu do hranatej vrstvy. Vnútri hranatého rámu sa okamžite vytvorí hranatá bublina. Pomocou slamky môžeš veľkosť hranatej bubliny upravovať. Inšpiruj sa obrázkami na strane 8.

Ak sa ti to hneď nepodarí, skús to ešte niekoľkokrát.



### ĎALŠIA VÝZVA

Dokážeš pomocou slamiek a hranatých rámov vytvoriť bubliny nasledujúcich tvarov? Možno sa ti podarí vytvoriť bubliny aj v mnohých ďalších rozmanitých tvaroch.

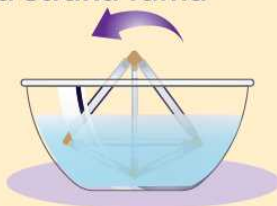


# • BUBLINA V TVARE PYRAMÍDY

- 1** Zo 4 trojuholníkových spojovacích dielov a 6 slamiek zostav rám v tvare trojbokej pyramídy alebo ihlana.

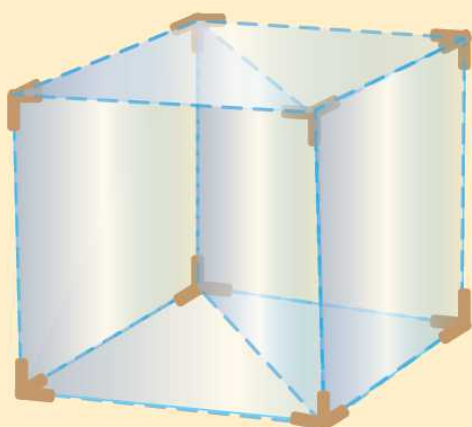
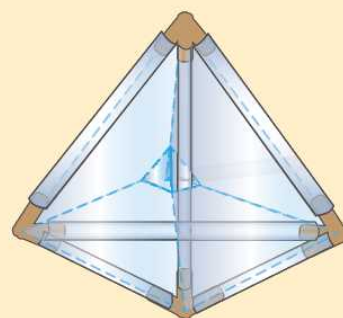


- 2** Ponor úplne celý rám v tvare trojbokej pyramídy do bublinovej tekutiny a potom sním opatrne otáčaj jedným smerom, aby sa každá strana rámu pokryla bublinovou tekutinou.



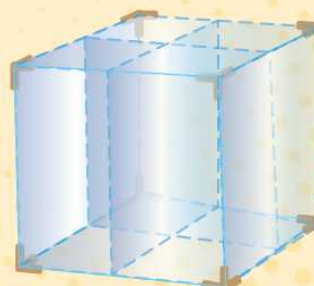
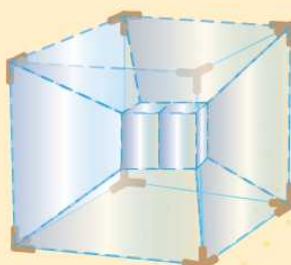
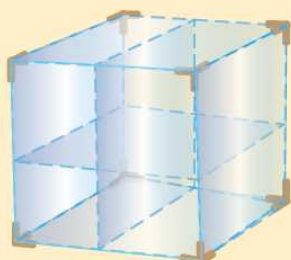
- 3** Pomaly trojuholníkový rám vyťahni a jemne s ním zatras. V jeho strede sa vytvorí malá trojuholníková bublina.

- 4** Namoč slamku do bublinovej tekutiny a vyfúkni bublinu do trojuholníkovej vrstvy. Vnútri rámu sa vytvorí pyramídová bublina (ak sa ti to hneď nepodarí, skús to ešte niekoľkokrát). Pomocou slamky môžeš veľkosť bubliny upravovať.



## PREČO JE BUBLINA HRANATÁ?

Mydlová vrstva prilne ku všetkým šiestim stranám kocky, bubliny po stranách tlačia na bublinu uprostred a dodávajú jej rohy a strany, ako má skutočná kocka. Mali by ste si ale všimnúť, že bublina nemá tvar dokonalej kocky, pretože sa rovnako snaží zmeniť na guľu a nemá rovné hrany.





# OHROMNÉ BUBLINY

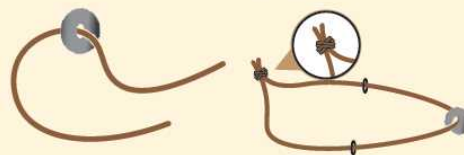
Skús vytvoriť  
ohromujúco veľké  
bubliny.

AKÁ VEĽKÁ JE NAJVÄČŠIA MYDLOVÁ BUBLINA NA SVETE? SÚČASNÝ REKORD ZAPÍSANÝ V GUINNESSOVEJ KNIHE REKORDOV VYTVORIL GARY PEARLMAN V ROKU 2015. PODARILO SA MU ÚSPEŠNE VYTVORIŤ BUBLINU, KTORÁ MALA OBJEM ASI 96,27 METRA KUBICKÉHO.



**1** Priprav si bublinový koncentrát, odmerku, drevenú rukoväť, gumičku, bavlnený špagátik, kovovú podložku. A z domu vedierko, vodu, voľný priestor, lepidlo.

**2** Pretiahni bavlnený špagátik kovovou podložkou a dvoma gumičkami. Potom zviaž oba konce špagátika dohromady.



**3** Pomocou lepidla zostav drevené rukoväti dohromady a na tyčky pripevni obe gumičky tak, aby vznikla pomôcka, ktorú vidíš na obrázku.



**4** Nalej zostávajúci bublinový koncentrát do vedierka, prilej 800 ml vody (najlepšie destilovanej vody), miešaj 3 minúty, aby sa tekutiny dôkladne prepojili.

**5** Daj obe drevené rukoväte k sebe, namoč celý bavlnený špagátik do bublinovej tekutiny, aby bol touto tekutinou celý pokrytý. Pomaly špagátik vytiahni a oddel' od seba obe rukoväti. Uvidíš, že sa v trojuholníkovej ploche vytvorila tenká vrstva.



**6** Jemne rukovät'ami zatras. Keď bude trojuholníkovou vrstvou tekutiny prechádzať vzduch, objaví sa supervel'ká bublina.



Výroba  
veľkých bublín bude možno  
vyžadovať viac cviku.

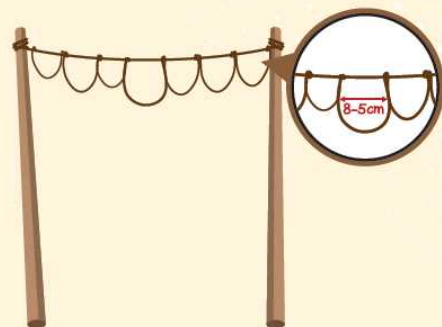


# BUBLINOVÁ GIRLANDA

- 1** Vezmi si dlhší bavlnený špagátik, ktorý je asi 5 metrov dlhý. Odmeraj dĺžku zodpovedajúcu rozpätiu paží dieťaťa a odstrihni daný kus nožnicami. Priviaž oba konce bavlneného špagátika ku koncom dvoch drevených tyčiek.



- 2** Špagátik natiahni. Zvyšok špagátika niekoľkokrát priviaž na špagátik medzi dvoma rukoväťami tak, aby na ňom vzniklo niekoľko očiek. Priemer každého takého očka by mal byť cca 8 až 10 centimetrov. Výslednú podobu vidíš na priloženom obrázku.



- 3** 50 ml bublinového koncentrátu nalej do vedra. Pridaj 500 ml vody. Lepšie je použiť destilovanú vodu. Miešaj po dobu 3 minút, aby sa zložky dobre prepojili. Potom vzniknutú zmes nechaj asi 30 až 60 minút odpočívať.

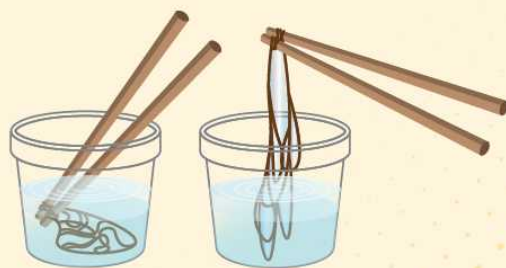


- 5** Jemne rukoväťami zatras. Keď bude kolieskami zo špagátikov prechádzať vzduch, objaví sa veľa bublín.

PÁNI, to je bublín! Je to celý bublinový svet!



- 4** Daj obe drevené rukoväte k sebe. Namoč celý bavlnený špagátik do bublinovej tekutiny, aby bol touto tekutinou celý pokrytý. Pomaly špagátik vytiahni a oddeľ od seba obe rukoväti.



## DOMÁCI RECEPT NA VEĽKÉ BUBLINY

2 šálky prostriedku na umývanie riadu (470 ml), 2 polievkové lyžice prášku do pečiva (nie jedlej sódy!), 2 polievkové lyžice kukuričného škrobu, 4 polievkové lyžice glycerínu (môžete ho kúpiť v lekární), 8 šálok vody (1880 ml). Destilovaná voda je lepšia.

Voda sa do zmesi pridáva ako posledná. Potom jemne premiešajte, aby sa v tekutine nevytvorilo príliš veľa bubliniek. Je lepšie nechať novú zmes odpočívať cez noc.

## VYSKÚŠAJ

Drôtené pletivo. Drôt s priemerom približne 1,4 mm možno kúpiť v železiarstve alebo v obchode pre domácich majstrov alebo v železiarstve.

PET fľaša s odrezaným dnom. Široký koniec ponor do zmes a fúkaním do hrdla vyfúkni veľké bubliny.



## UPOZORNENIE!

- **Pred použitím si prečítajte návod a informácie k prvej pomoci, postupujte podľa nich a uchovajte si ich na neskoršie použitie.**
- **Nesprávne použitie chemických látok môže spôsobiť zranenie a ujmu na zdraví.**
- **Pracujte so sadou iba tak, ako je uvedené v návode.**
- **Táto sada na experimentov a aktivít je určená iba deťom starším ako 6 rokov.**
- **Keďže sa schopnosti detí môžu výrazne líšiť, a to aj v rámci tej istej vekovej skupiny, dohliadajúci dospelí by mali zvážiť, ktoré aktivity sú pre dané dieťa vhodné a bezpečné. Usmernenia by mali dohliadajúcim osobám umožniť posúdenie a zváženie vhodnosti konkrétnej aktivity pre dané dieťa.**
- **Pred začatím aktivít by mal dohliadajúci dospelý s dieťaťom či deťmi prebrať všetky upozornenia a bezpečnostné informácie.**
- **Priestor okolo miesta hrania by mal byť čistý a nemali by sa v ňom vyskytovať prekážky.**

SÚPRAVA PLNÁ EXPERIMENTOV  
PRE POUŽITIE VO VONKAJŠOM  
PROSTREDÍ.

**ZÁBAVNÉ,  
MALÉ I VEĽKÉ,  
DÚHOVÉ**



**albi**

### VÝROBCA :

Xinxiang Alpha Manufacturing Ltd, West of Beihuan Road,  
Muye District, Henan, Xinxiang, Čína, 453000,  
Tel: +86 15836106630.  
Všetky práva vyhradené. Xinxiang Alpha Manufacturing  
Ltd., značka spoločnosti Big Biang Science  
a všetky práva na výrobok, návod na použitie a obal.

### DISTRIBÚTOR PRE SR:

Albi, s.r.o.  
Oravská ulica 8557/22  
010 01 Žilina  
[www.eshop.albi.sk](http://www.eshop.albi.sk)

### DOVOZCA:

ALBI Česká republika, a. s.  
Thámova 13  
186 00 Praha 8  
e-mail: [info@albi.cz](mailto:info@albi.cz)  
[www.eshop.albi.cz](http://www.eshop.albi.cz)

### MÁTE OTÁZKU? NEVIETE, ČO MÁTE ROBIŤ?

Ak potrebujete radu  
alebo pomoc, navštívte stránku  
[www.albi.cz](http://www.albi.cz) alebo nám pošlite  
e-mail na adrese [veda@albi.cz](mailto:veda@albi.cz).

Farba a tvar výrobku sa môžu  
líšiť sa môžu líšiť od vyobrazenia  
na obale.

Vyrobené v Číne.

**VAROVANIE !** Nevhodné pre deti  
do 3 rokov. Obsahuje malé časti.  
Nebezpečenstvo udusení !

Naložte ma,  
a dozviete sa viac!

