

Propojení příběhů a pokusů na 1. stupni ZŠ

Mgr. Jana Doležalová

RNDr. Jitka Houfková, Ph.D.

Katedra didaktiky fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova



Didaktický program

- Cíl: budování pozitivního vztahu k přírodním vědám
- 2. – 5. ročník ZŠ
- Trvání jeden měsíc s jednou hodinou za týden
- K začlenění do výuky prvouky či přírodovědy
- Připraveny pro vyučujícího k přečtení a použití



Příběh

- Propojuje všechny pokusy v didaktickém programu
- Hlavní hrdinové: chlapec Luky a magická kamarádka Mobi
- Fyzika je stejně užitečná a zajímavá jako magie



Pokusy

- Ke každému pokusu je vytvořen didaktický list s návodem a dalšími informacemi pro vyučujícího
- Práce ve skupinách i samostatně



Materiály se stále rozvíjejí:

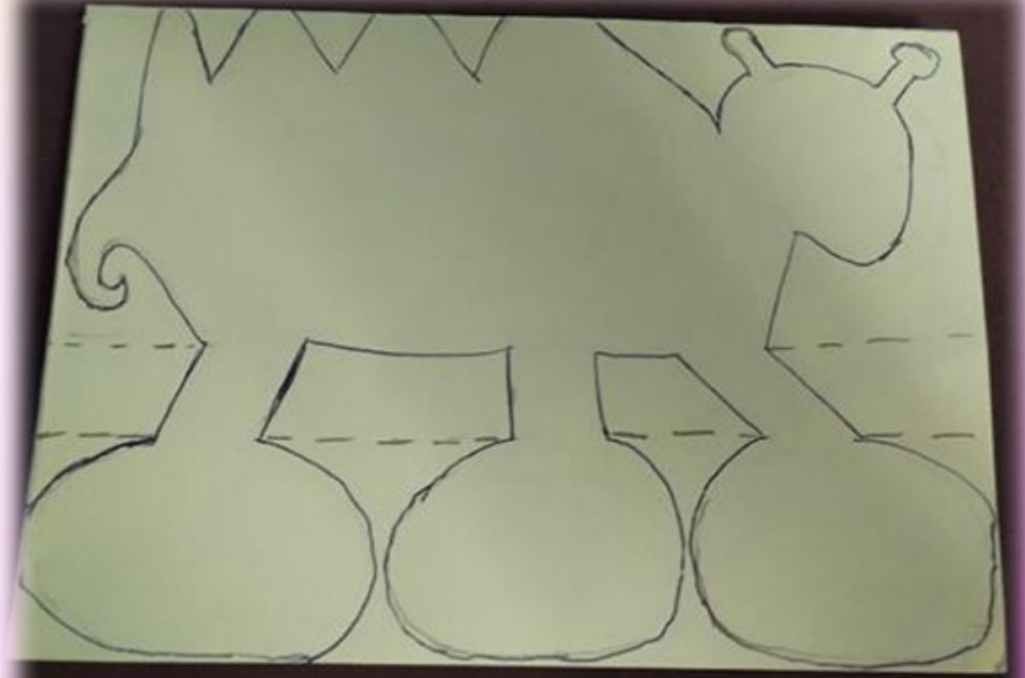
- **Učíte v Praze** a jste ochotní pomoci mi zjišťovat, jak jsou mé materiály užitečné a co v nich vylepšit? Napište mi, prosím: jana.dolezalova@matfyz.cuni.cz Díky!
- Budu také velmi vděčná za zpětnou vazbu k již existujícím materiálům, poté co je vyzkoušíte ve třídě.

Pokus - Vodní brouci



Pokus - Vodní brouci

1. Vezmeme si jeden kus čtvrtky a přeložíme na polovinu.
2. Na přeloženou čtvrtku nakreslíme obrys trojnohého brouka s velkýma nohama, hřbet brouka se musí dotýkat přehybu čtvrtky.
3. Vystříhneme brouka a dáváme pozor, abychom nepřestříhli ohyb.
4. Poté ohneme nohy směrem ven, tak aby na nich mohl stát.
5. Teď můžeme brouka opatrně postavit na vodu, tak aby se všechny jeho nohy dotkly hladiny najednou.

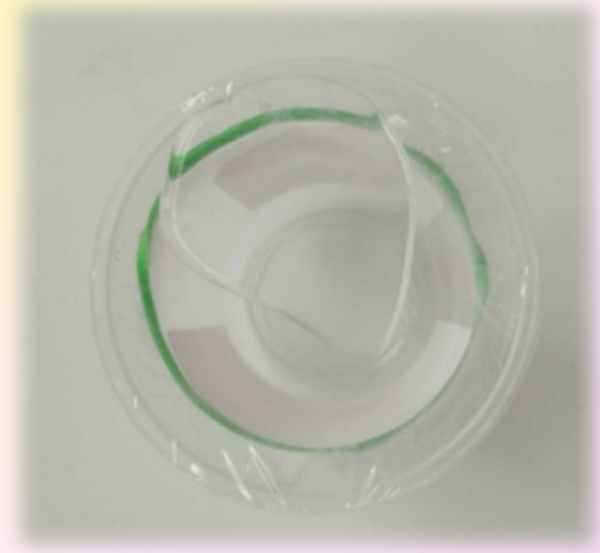


Pokus - Lupa



Pokus - Lupa

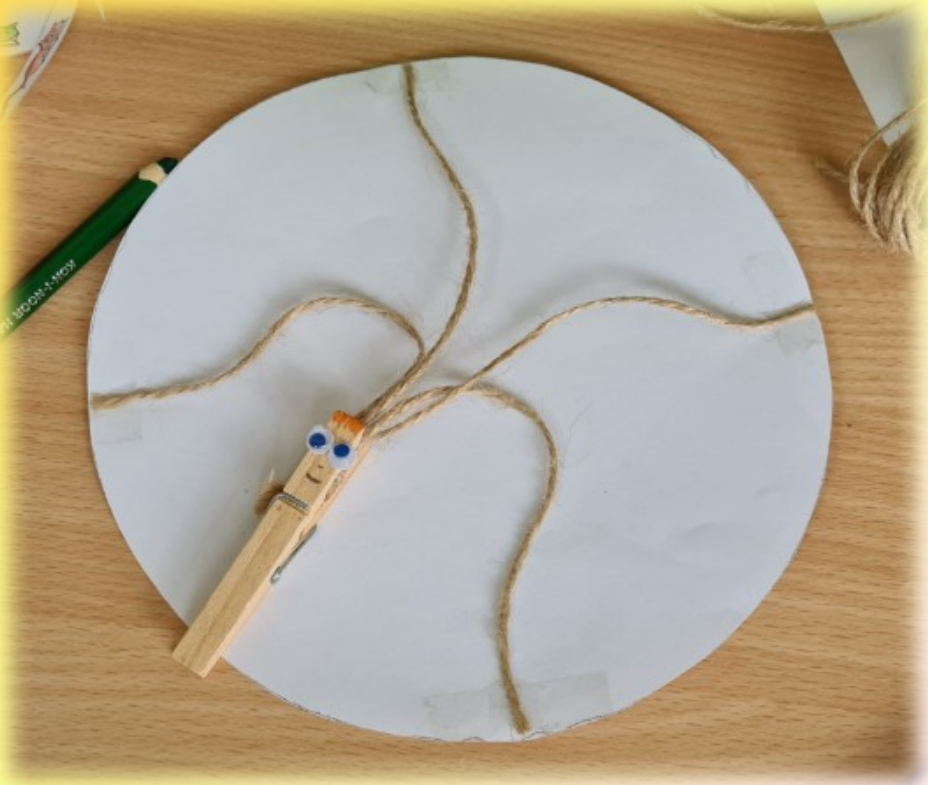
1. Vezmeme plastový kelímek a vystříhneme co největší kolečko do jeho dna
2. Ustříhneme si kus folie, který bude větší než vršek kelímku
3. Položíme folii na vršek kelímku a pořádně napneme
4. Folii zajistíme gumičkou
5. Předmět, který chceme pozorovat, umístíme pod kelímek
6. Na folii opatrně nakapeme trochu vody
7. Pozorujeme obrázek skrze vodu a hledáme stopy



Pokus - Padák



Pokus - Padák



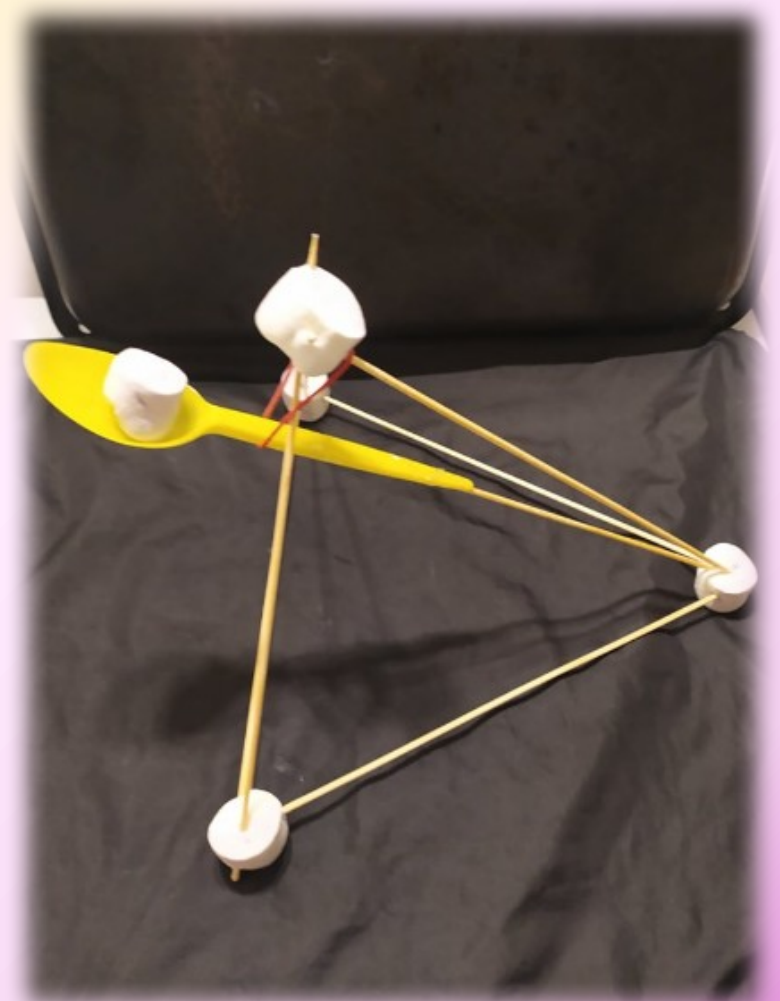
1. Z papíru vystříhneme požadovaný tvar (kruh/čtverec/obdélník)
2. Symetricky izolepou připevníme čtyři stejně dlouhé provázky
3. Na druhém konci provázky svážeme uzlíkem dohromady
4. Ozdobíme kolíček – parašutistu a připneme ho na uzlík
5. Necháme padák padat a pád sledujeme
6. Co vše můžeme zkoumat?
 - a) Porovnáme padáky s různou zátěží
 - b) Porovnáme různé tvary padáků
 - c) Porovnáme padáky z různých materiálů

Pokus – Marshmallow katapult



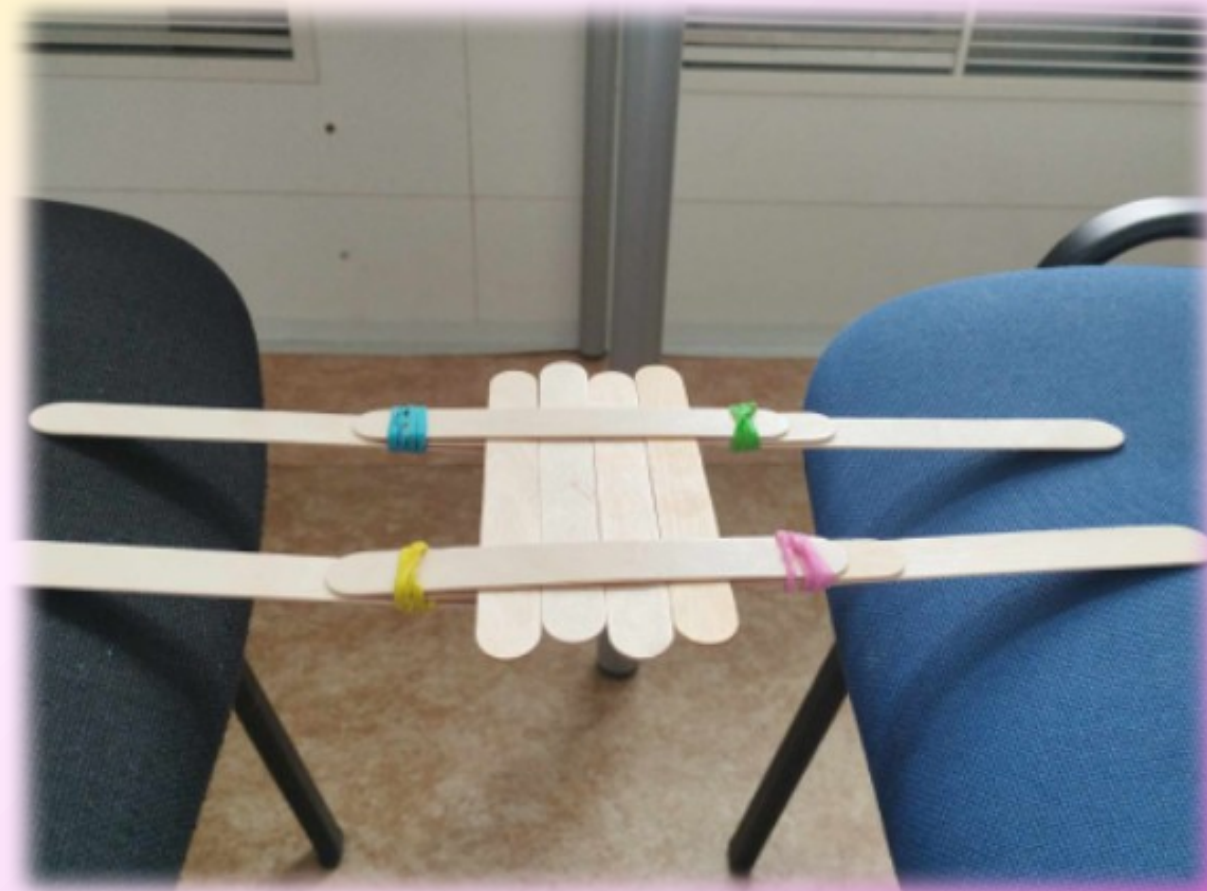
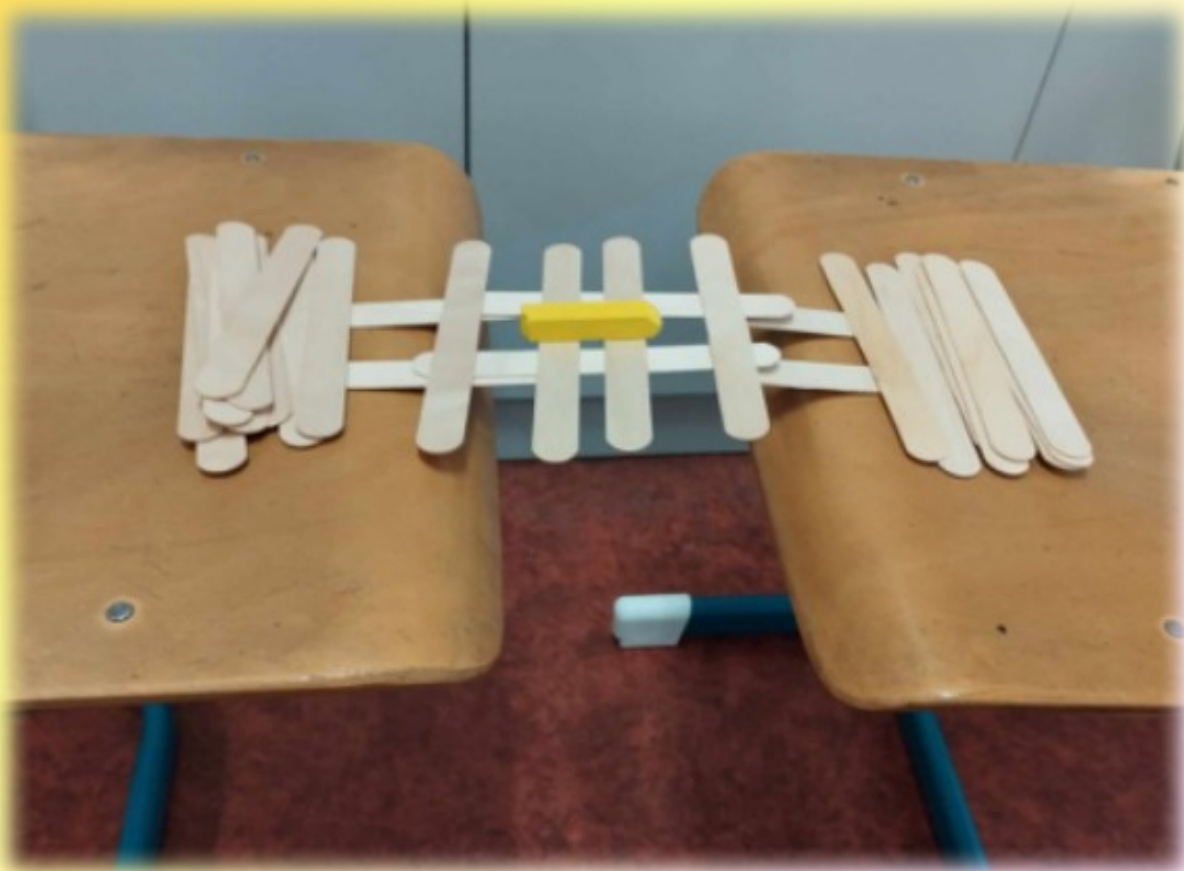
Pokus – Marshmallow katapult

1. Vezmeme 3 marshmallows a 3 špejle a vytvoříme z nich trojúhelník tak, aby bonbony byly v jeho vrcholech
2. Pomocí dalšího bonbonu a tří špejlí dotvoříme nad trojúhelníkem jehlan
3. Plastovou lžící přilepíme pomocí izolepy na poslední špejli
4. Na vrchol jehlanu navlečeme na volno gumičku
5. Špejli se lžicí provlečeme gumičkou a zabodneme do jednoho marshmallow v podstavě
6. Můžeme střílet: jako munici použijeme další bonbon



Pokus - Mosty

1. Dáme dvě židle 15 cm od sebe
2. Postavíme mezi nimi co nepevnější most



Pracovní listy

- Doplnující aktivity
- Různé druhy úloh – další náměty na zkoumání, lušticí a kreativní úlohy
- Mezipředmětové vztahy

Pracovní list: Padák

1) Jaký typ padáku, z těch, co jste dělali ve škole, se ti líbil víc? Nakresli ho.



Proč se ti tenhle líbil víc? LÍBIL SE MI PROTOŽE HEZKY LÍTAL.

2) Jak si myslíš že bude padat padák, pokud na něm nebude parašutista (kolíček)?

BUDE PADAT DÉLE.

Vyzkoušej to, potvrď se tvůj předpoklad?

ANO, PADÁ DÉLE A TOČÍ SE.

Jak rychle bude padat padák s dírami?

PADÁK PADÁ RYCHLEJI.

Vyrob si další padák a udělej do něj ostrou tužkou dírky. Splnilo se tvé očekávání?

ANO, PADÁ RYCHLEJI.

3) Zkoušel u vás v rodině někdo seskok padákem? Chtěl bys to někdy zkusit? Promluv si o tom se sousedem v lavici. MIKDO NESKÁKAL PADÁKEM. JÁ BYCH SI TO CHTĚL ZKUSIT.

Pracovní list: Vodní brouci

1) Nakresli tři živočichy, kteří žijí u jezera či rybníka



2) Odpověz na otázky. Informace můžeš vyhledat, zeptej se rodičů, podívej se do knížky či učebnice nebo použij internet.

- Jak je přibližně dlouhé tělo vodoměrky?
- Bruslačky jsou důležitými bioindikátory. Co to znamená?
- Čím se živí bruslačka?

1 CM Bruslačky žijí jen ve vodě, která není znečištěná. Loví mláďata pavouků.

3) Vyroby si dalšího vodního brouka. Namaž mu plochu chodidel máslem nebo umělým tukem. Myslíš, že ho bude lehčí nebo těžší postavit ho na vodu? Zapiš si svůj předpoklad. Pak postav brouka na vodu. Co jsi zjistil?

Předpoklad: Myslím, že se brouk potopí, protože bude mít těžké nohy.

Po pokusu: Nepotopil se. Naopak máma velmi krásně plavala.

Zveřejněné programy:



<https://fyzweb.cz/materialy/dolezalova/>

Materiály se stále rozvíjejí:

- **Učíte v Praze** a jste ochotní pomoci mi zjišťovat, jak jsou mé materiály užitečné a co v nich vylepšit? Napište mi, prosím:
jana.dolezalova@matfyz.cuni.cz Díky!
- Budu také velmi vděčná za zpětnou vazbu k již existujícím materiálům, poté co je vyzkoušíte ve třídě.

Děkuji za pozornost

Email: jana.dolezalova@matfyz.cuni.cz

