



POHÁR VĚDY – ROJKO 2016

2. kategorie – První stupeň ZŠ

1. kolo (leden) – uzávěrka 31. 1. 2016 24.00

Vážení soutěžící, vítáme Vás v prvním kole Poháru vědy - ROJKO 2016. Předtím, než se vrhnete do práce, prosíme, věnujte pár minut informacím o úkolech, jejich řešení a hodnocení.

Zadání pro každý měsíc obsahuje úkoly z kreativity, teorie a praxe. Postup řešení jednotlivých úkolů zapisujte a dokumentujte fotografiemi. Na vypracování úkolů máte jeden měsíc. Řešení musí být odevzdáno vždy nejpozději poslední den daného měsíce do 24.00, kdy kolo končí. Kromě odevzdání v termínu musí řešení splňovat také následující požadavky:

- Řešení musí být v termínu nahráno do systému na stránkách soutěže (návod včas zveřejníme).
- Nahrává se v podobě jednoho souboru ve formátu PDF o maximální velikosti 10 MB.
- Veškerý obsah souboru (texty, náčrtky, fotografie, ...) nepřesáhne rozsah 3 stran formátu A4.
- Veškerý text musí být bezproblémově čitelný (jednoduchý font, minimální velikost písma 11).

Je nám jasné, že byste zvládli popsat a fotkami zaplnit daleko více než jen tři stránky. Musíme však dbát i na to, aby hodnotitelé byli schopni všechna řešení projít a spravedlivě ohodnotit. Proto řešení nevyhovující těmto požadavkům budeme - ač neradi - hodnotit nulou bodů.

Naopak, za řádné řešení můžete od hodnotitelů získat za kreativitu 30, teorii 20 a praxi 50 bodů. Celkem tedy až 100 bodů za každé ze čtyř kol základní, korespondenční části soutěže. Součástí každého hodnocení je i slovní zpětná vazba, co se Vám povedlo nebo co pro příště zlepšit. Pro hodnocení je zásadní vlastní tvorba členů týmu, nikoliv vedoucího.

V dalších kolech tyto informace zkráceně najdete v patičce zadání nebo v plném znění v [propozicích na stránkách soutěže](#). A teď již hurá do toho!

1. Kreativita (30%)

Jako první úkol vás čeká vytvořit si maskota, který bude váš tým celou soutěží provázet. Váš maskot může být z libovolného materiálu a libovolně velký. Vyfoťte nebo nakreslete nám ho a napište, proč jste si vybrali zrovna takového maskota a jak jste ho vyráběli.

2. Teorie a výzkum (20%)

Ve třetí části tohoto kola (Praxe a projekt) budete vyrábět rakety na vzduchový pohon, přečtete si návod na jejich výrobu a vysvětlíte, proč létají. Opravdové rakety ale létají na jiném principu. Zjistěte ho a zkuste vymyslet pokus, který ho napodobí (bez použití ohně).

3. Praxe a projekt (50%)

Toto kolo soutěže je věnované létání, proto budeme vyrábět létající stroje: uspořádáme závody vlaštovek a vyrobíme si dvě rakety na vzduchový pohon.

Závody vlaštovek

Poskládejte z papíru různé vlašťovky (jak jste zvyklí, nebo vymyslete nový způsob, různé návody najdete i na internetu) a uspořádejte závody. Jaká vlašťovka dolétne nejdále? Zamyslete se nad tím, na čem může dolet vlašťovky záležet, napište nám své nápady, a alespoň tři z nich otestujte. Testování i samotné závody zaznamenávejte do tabulek. (*pokračování na další straně*)

Budete-li mít čas, můžete uspořádat závody vlaštovek i pro své spolužáky a kamarády, a třeba je i naučit, jak skládat vlaštovek, které doletí nejdál.

Dupací rakety

Pomůcky: minimálně dva kusy hadice, každý dlouhý asi 50 cm a široký tak, aby se dal zasunout do hrdla PET láhve, minimálně dvě různě velké PET lahve, papír, izolepa, lepidlo, nůžky, fixy či pastelky na ozdobení rakety.

Postup:

- Hadici zasuňte kousek do hrdla PET lahve a pevně utěsněte izolepou. Tím vytvoříte startovací rampu.
- Raketu vyrobíte tak, že z pruhu papíru slepíte váleček, který bude nepatrně širší než hadice, aby na ni šel volně nasadit. Na jednom konci papírového válce vytvořte špičku a pečlivě ji přelepte izolepou, aby z ní neutíkal vzduch. Raketu můžete ozdobit obrázky nebo ji vylepšit přilepením křídélek.



- Raketu nasadte na hadici, opatrně ji nasměrujte tak, aby při letu nikomu neublížila, a dupnutím na láhev ji odstartujte.
- Vytvořte minimálně dvě odpalovací rampy s různě velkými PET lahvemi a porovnejte, jak se liší let raket, které z nich startují. Vysvětlete to.

Brčková raketka

Pomůcky: brčko, papír, izolepa, nůžky, fixy či pastelky na ozdobení rakety

Postup:

- Raketu vyrobte jako váleček z papíru, který jde volně nasadit na brčko, utěsněte mu pomocí izolepy špičku (můžete použít i papírový obal, ve kterém se brčka prodávají), a ozdobte ho.
- Raketu nasadte na brčko a fouknutím jí odstartujte. *(pokračování na další straně)*



Své výrobky a postup při jejich výrobě dokumentujte fotografiemi a obrázky, vše pečlivě zapisujte. Nejlepší je, když si na své výzkumy pořídíte badatelské deníčky, do kterých si budete vše zapisovat a kreslit. Deníčky nám nebudete posílat, ale pokud postoupíte do finále, vezmete je s sebou společně s výrobky z jednotlivých kol.

Nezapomeňte ale, že abychom vůbec dokázali všechna vaše řešení opravit, nesmí to, co nám pošlete, přesáhnout tři stránky!

Těšíme se na vaše řešení a na viděnou v příštím kole!

Postup řešení jednotlivých úkolů, výsledky bádání a další související informace zapisujte a dokumentujte fotografiemi. Vypracované řešení lze odeslat nejpozději do termínu uzávěrky. Hodnoceno bude pouze řešení splňující veškeré náležitosti uvedené v [propozicích soutěže](#) (jeden soubor ve formátu PDF, max. velikost souboru 10 MB, rozsah maximálně 3 strany A4, jednoduchý font velikosti alespoň 11, včas nahraný do systému). Na stránkách soutěže si můžete prohlédnout [ukázky řešení z předchozího ročníku](#).

Případné dotazy k úkolům můžete konzultovat s autorkou zadání, Jitkou Houfkovou (jitka.houfkova@gmail.com).