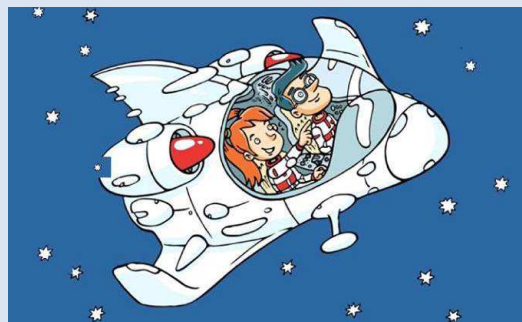


POHÁR VĚDY – POLARIS 2017



POHÁR VĚDY SCIENCE CUP



3. kategorie – druhý stupeň ZŠ a příslušné ročníky VG

2. kolo – únor – uzávěrka 28. 2. 2017 ve 23:59

Úvodní informace

Milí soutěžící, děkujeme za spoustu skvělých řešení 1. kola Poháru vědy – POLARIS 2017. Již na vás čekají úkoly kola druhého a předtím, než se vrhnete do práce, připomeňte si ty nejdůležitější informace.

Řešení každého kola musí být odevzdáno nejpozději poslední den daného měsíce do 23:59.

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

Ještě zbývá připomenout letošní novinku. Pro svoji prezentaci finálových kol soutěže bude mít tým k dispozici POUZE stůl nebo lavici o rozměrech 0,8 x 1,5 m a okolí této lavice do vzdálenosti 10 cm od lavice. Žádné další místo nebude možné využívat.

Váš tým POLARIS 2017

1. Kreativita (20 %)

Erb (z německého der Erbe – dědic, případně das Erbe – dědictví) je barevné grafické znamení, které označuje konkrétní osobu, resp. rod, a to zejména znakem umístěným na štítě. Vlastností erbu je jeho dědičnost a stálost.

Štít je nejdůležitější součástí erbu. Jedná se o jedinou povinnou součást. Bývá kreslen buď kolmo, nebo mírně šikmo. Což je většinou považováno za správnější, neboť to více odpovídá nošení štítů rytíři.

Věda, která se zabývá studiem erbů, se nazývá heraldika.



Navrhnete a zhotovte erb vašeho týmu. Výsledný výrobek vyfotografujte a také stručně popište, proč je právě takový, jaký je.

2. Teorie a výzkum (30 %)

Recyklace je výraz pro nakládání s odpadem, které vede k jeho dalšímu využití. Jedná se o opětovné cyklické využití odpadů a jejich vlastností jako druhotné suroviny ve výrobním procesu.

V procesu recyklace tedy jde o opakované (cyklické) uvedení materiálu zpět do výrobního cyklu, odtud pak název tohoto procesu. V tomto procesu je vždy recyklovaný materiál cíleně přetvářen z ve výrobě jinak dále nepoužitelného odpadu na (druhotnou) vstupní surovinu, která je použitelná při další výrobě.

Recyklace umožňuje šetřit obnovitelné i neobnovitelné zdroje a často může snižovat zátěž životního prostředí.



Zdroj obrázku: <http://www.eko-g.cz>

- Žlutý kontejner – uveďte aspoň pět materiálů, které patří do žlutého kontejneru a aspoň dvě podmínky, které tyto odpady musí splňovat, abyste je sem mohli vytřídit.
- Uhlíková stopa – co je uhlíková stopa? Uveďte pět různých konkrétních příkladů, jak váš tým může snížit svoji uhlíkovou stopu.

3. Praxe a projekt (50 %)

I my budeme ve třetí části 2. kola „fyzikálně či chemicky či biologicky recyklovat“. Využijte PET láhve nebo hliníkové plechovky nebo tetrapackové krabice k experimentování či měření ve fyzice, chemii nebo biologii.

Zrealizujte buď praktický experiment, nebo proveďte pozorování či měření, nebo sestavte nějaký fyzikální model či zhotovte výrobek, nebo fyzikální hračku při využití PET láhve, hliníkové plechovky nebo tetrapackové krabice. Vyberte si jeden z těchto obalů a zrealizujte jakýkoli zajímavý experiment nebo vytvořte model s jeho využitím.

Nezapomeňte při popisu experimentu nebo modelu, výrobku či hračky na potřebné pomůcky, postup realizace experimentu či postup výroby a hlavně na vaše vlastní závěry z experimentování, pozorování či měření.

Pokud by vám chyběl nápad, nabízíme vám několik námětů, ze kterých si určitě vyberete.

- Karteziánek – prozkoumejte chování různých typů karteziánek (kečup, brčko s kancelářskými sponkami, kapátko,...) v různých typech PET láhví.
- Periskop z krabice od mléka či džusu – sestavte periskop z krabice od mléka či džusu a dvou zrcátek a vysvětlete, jak funguje.





zdroj obrázku: www.fyzikalnipokusy.cz

- Zkoumání tepelné vodivosti látek – do nádoby s horkou vodou (fotomiska s cca 2 cm vody) ponořte dnem vzhůru hliníkovou a železnou plechovku a sklenici (všechny tři přibližně stejně vysoké) a na dna všech tří nádob položte tři stejné kostky ledu a proveďte pozorování a vlastní závěry z něj.

Postup řešení jednotlivých úkolů, výsledky vašeho týmového 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.

S případnými dotazy se můžete obrátit na konzultanta z vaší země pro příslušnou kategorii.

Česká republika – 3. kategorie – druhý stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií – Jitka Soukupová – jitule.sk@seznam.cz a Zuzana Kalčíková – zuzana.kalcikova@centrum.cz.