

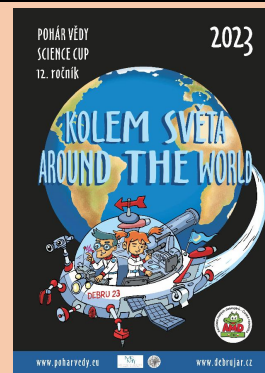
POHÁR VĚDY – KOLEM SVĚTA 2023



POHÁR VĚDY SCIENCE CUP

4. kategorie – střední školy

2. kolo – únor 2023 - uzávěrka 28. února 2023 ve 24:00



Úvodní informace

Milí soutěžící, děkujeme za spoustu skvělých řešení 1. kola Poháru vědy – Kolem světa 2023, cesta do Asie byla velice úspěšná, moc se nám líbily originální vějíře, propracovaná origami, nápadité obrázky z papírů vlastní výroby a opravdu nadšení jsme byli ze spousty originálních experimentů, pozorování a měření s čajem, kořením a novými materiály. Takovou smršť nápadů jsme nečekali. Nyní na vás již čekají úkoly kola druhého, kdy zamíříme do Severní a Jižní Ameriky a předtím, než se vrhnete do práce, připomeňme si společně ty nejdůležitější informace.

Řešení každého kola musí být odevzdáno nejpozději v den uzávěrky daného kola do 24:00.

Řešení musí být v požadovaném termínu nahráno do Google učebny vaší kategorie, 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). V případě, že nedodržíte termín, formát nebo rozsah práce, bude vaše řešení penalizováno ztrátou 20 bodů.

Ještě zbývá připomenout, že pro svoji prezentaci jednotlivých kol soutěže ve finále bude mít tým k dispozici POUZE stůl nebo lavici o rozměrech přibližně 1 x 1,5 m a okolí této lavice do vzdálenosti 10 cm od lavice. Žádné další místo nebude možné využívat.

Těšíme se na vaše řešení druhého kola.

Váš tým Poháru vědy 2023 – Jíťa H., Katka, Jíťa S., Nad'a a David

1. Kreativní část (20 %)

Indiáni je označení pro předkolumbovská domorodá etnika a národy Severní, Střední a Jižní Ameriky (vyjma Eskymáků a Aleutů) a jejich potomky.

Velmi důležitou součástí indiánského zdobení byly čelenky. Indiáni je nosili jako symbol moci, čelenky byly nezbytnou součástí tanečních obřadů a v neposlední řadě pak měly praktický účel. Podoba se lišila oblast od oblasti, jejich zdobení i tvar odkazoval na významné události či statečnost indiána.



zdroj: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Indi%C3%A1ni>

Vyberte si jeden ze tří nabízených týmových kreativních úkolů, popište, jak jste při výrobě postupovali a zdokumentujte svoji činnost vlastními obrázky nebo fotografiemi.

- Váš tým je něco podobného jako indiánský kmen, vyrobte týmovou čelenku a napište nám, proč je právě taková, jaká je.
- Raději byste zabrousili do Mexika, které je proslulé svými sombréry? Pak místo čelenky vyrobte svůj týmový klobouk a popište nám, proč je zrovna takový.
- Latinská Amerika je proslulá jednoduchými hudebními nástroji. Výroba jednoduchého hudebního nástroje může být vaše třetí volba.

2. Experimentální část (40 %)

Vyberte si jeden experiment, kterým zamíříte buď do Mexika, do Brazílie, nebo USA.

Mexiko i Brazílie patří mezi největší producenty kávy a kakaa, do Brazílie pak budou vaše kroky směřovat také za citrusovými plody, do Mexika za kokosem či kukuřicí.

Víte, že kukuřice patří do čeledi trav spolu s rýží, pšenicí, ječmenem, čirokem a cukrovou třtinou. Nejdříve se začala pěstovat v Mexiku asi před 10 000 lety. Od té doby Mexičané vyšlechtili tisíce odrůd vhodných k pěstování v rozmanitých typech mexické krajiny.

Mexiko nebo Brazílie - Zrealizujte fyzikální nebo chemický experiment, ve kterém hraje hlavní roli buď káva, kakao, kukuřice či citrusové plody. Můžete zvolit i jinou plodinu z Brazílie či Mexika, pokud nám popíšete, proč je pro danou zemi typická.

Na svůj jednoduchý experiment s danou pochutinou/plodinou/rostlinou musíte ještě využít aspoň jeden kelímek (skleničku/kádinku) nebo talířek (misku). Ostatní pomůcky jsou na vás. Realizaci experimentu doplňte vlastními obrázky či fotografiemi.



USA patří mezi země, kde žila a žije spousta slavných osobností vědy a techniky a kde vznikla spousta vynálezů, objevů a patentů. Vy si můžete vybrat kohokoliv ze slavných amerických vědců a vědkyň a zaměřit se ve svém experimentu na některý z jejich vynálezů, objevů, zákonů či experimentů. Také ve svém experimentu můžete využít některý z amerických vynálezů/patentů.

Psal se rok 1886 a v americkém městě Atlanta lékárník a farmaceut John Pemberton hledal nový způsob, jak si vyrobit analgetikum pro utlumení svých bolestí na hrudi, které mu přetrvávaly po starším zranění. Namíchal tekutinu, jež kromě dalších přísad obsahovala zejména listy jihoamerické koky a jádra ořechů kolovníku (koly). Nápoj zpočátku prodával v podobě neředěného sirupu jako povzbuzující látku a lék na nevolnost nebo bolesti. Později Pemberton začal sirup míchat s bublinkovou vodou a prodávat jako osvěžující nápoj. Jeho účetní v lékárně Frank Robinson nápoj pojmenoval Coca-Cola a ve volném čase navrhl i logo, které se v podstatě dodnes nezměnilo.

USA – Vyberte si jednoho slavného amerického fyzika nebo chemika a zrealizujte fyzikální nebo chemický experiment, ve kterém hraje hlavní roli nějaká látka nebo materiál který objevil, nebo nějaký experiment, který navrhl. Také můžete využít jakýkoliv americký vynález či patent. K realizaci experimentu je však opět nutné využít kelímek (skleničku/kádinku) nebo talířek (misku) a jednoduché pomůcky.

Sepište potřebné pomůcky, postup a nezapomeňte na vysvětlení experimentu. Také nám napište, jak váš experiment souvisí s vámi zvoleným vědcem nebo vynálezem/patentem. Realizaci experimentu doplňte vlastními obrázky či fotografiemi.

3. Praktická část (40 %)

V praktické části propojíme teorii, praxi a pozorování nebo měření.

Zůstáváme u Brazílie, Mexika a USA, stejně jako v kreativní a experimentální části. Můžete volit typickou pochutinu, slavného vědce, patent, ale i třeba nějakou pro danou zemi typickou událost (karneval v Brazílii, americký fotbal USA, Día de la Bandera – Mexiko,...)

Tentokrát však máte tři spolu související úkoly.

Podle volby hlavní pomůcky, materiálu nebo události pro praktickou část (kukuřice, káva, kakao, citrusové plody, Coca-Cola, karneval, ...), která musí být typická pro danou zemi:

- zjistíte 3 zajímavosti o dané pomůcce či pochutině
- realizujete a popíšete fyzikální nebo chemické pozorování nebo měření s danou pomůckou či pochutinou (objem, hustota, pH, přítomnost chemických látek, chování v různých kapalinách, viskozita, povrchové napětí, určení polohy těžiště a podobně)
- ze svých pozorování nebo měření vyslovte správné závěry



zdroje: <https://www.majkafe.cz/>, <https://www.jansochor.com/photo-blog/karneval-rio-de-janeiro-brazilie>, foto J. Soukupová

Postup řešení jednotlivých úkolů, výsledky vašeho týmového bádání a další související informace zapisujte svými vlastními slovy a dokumentujte vždy vlastními obrázky a fotografiemi.

Vypracované řešení lze odeslat nejpozději do termínu uzávěrky. Nezapomeňte, že plně hodnoceno bude pouze řešení splňující veškeré náležitosti uvedené v propozicích soutěže.

S případnými dotazy se můžete obrátit na konzultanty pro příslušnou kategorii:

4. kategorie pro Českou republiku – Nad'a Zíková - zikova@icpf.cas.cz a Jitka Soukupová – jitule.sk@seznam.cz.