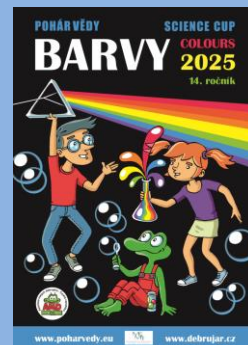


POHÁR VĚDY – BARVY 2025



POHÁR VĚDY SCIENCE CUP



2. kategorie – první stupeň ZŠ

1. kolo – leden 2025 - uzávěrka 31. ledna 2025 ve 24:00

Úvodní informace

Milí soutěžící, vítáme Vás v prvním kole již 14. ročníku **Poháru vědy – BARVY 2025**. Předtím, než se vrhnete do práce, prosíme, věnujte pár minut informacím o úkolech, jejich řešení a hodnocení.

Zadání korespondenčních kol pro každý měsíc (leden, únor a březen) obsahuje úkoly ze tří oblastí – Kreativní část (hodnoceno 20 %), Experimentální část (hodnoceno 40 %) a Praktická část (hodnoceno 40 %). Postup řešení jednotlivých úkolů zapisujte vlastními slovy a dokumentujte vámi vytvořenými obrázky a fotografiemi.

Řešení musí být odevzdáno nejpozději v poslední den uzávěrky daného kola do 24:00, kdy příslušné kolo končí.

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) nesmí přesáhnout rozsah 3 stran formátu A4 a 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 výše uvedeným požadavkům budeme - ač neradi - penalizovat ztrátou 20 bodů.

Naopak, za úplné řešení můžete od hodnotitelů získat za Kreativní část 20, za Experimentální část 40 a za Praktickou část také 40 bodů. Celkem tedy můžete získat až 100 bodů za každé ze tří kol korespondenční části soutěže v období leden až březen. 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.

Následovat budou v květnu online krajská finále, do kterých postoupí nejlepší týmy z korespondenčních kol 2. – 4. kategorie. A v červnu čeká na nejlepší krajské finalisty třídní prezenční ústřední kolo.

Pro svoji prezentaci v ústředním kole soutěže, kde na stáncích představujete všechny části tří korespondenčních kol, bude mít tým k dispozici POUZE stůl nebo lavici o přibližných rozměrech 1 x 1,5 m (přesné rozměry budou finalistům upřesněny ve zvacím dopise na finále) a okolí této lavice do vzdálenosti 10 cm od lavice a žádné další místo nebude možné využívat (stěny, nástěnky, podlaha mimo vzdálenost 10 cm od stolu nebo lavice), proto při zpracování jednotlivých úkolů zohledněte velikost vašich výrobků vzhledem k této podmínce. A nyní se již můžete pustit do práce, přejeme vám nejen hodně úspěchů, ale hlavně hodně zábavy a poznání.

Váš tým Poháru vědy 2025

1. Kreativní část (20 bodů)



Foto: J. Houfková

Náš svět je krásně barevný. Všimněte si barev, které vás obklopují. Jaké barvy najdete na věcech kolem sebe? Sestavte barevné logo nebo znak vašeho týmu pouze z běžně dostupných předmětů, které najdete doma nebo ve škole.

Vaším úkolem je:

1. Vytvořit v prostoru (uvnitř/venku) logo nebo znak vašeho týmu z různých barevných předmětů (například hračky, papírky, přírodniny, nádobí, oblečení apod.), o rozměrech maximálně 20 cm x 30 cm x 20 cm.
2. Z činnosti pořídte minimálně 2 fotografie: jednu dokumentující vaši činnost při práci na logu a jednu fotografii vytvořeného loga.
3. K fotografii přidejte krátký popis, co vaše logo představuje a jaké barvy jste použili.

Nezapomeňte na originalnost a nápaditost při výběru předmětů pro vytvoření loga.

Přejeme hodně zábavy při objevování krásy barev kolem nás!

2. Experimentální část (40 bodů)

Přírodní indikátory

V přírodě najdeme spoustu zajímavých látek, které dokážou měnit svou barvu podle toho, zda se nacházejí v kyselém, neutrálním nebo zásaditém prostředí. Tyto látky nazýváme **indikátory**. Vaším úkolem bude zjistit, jaké přírodní látky lze použít jako indikátory, a provést s některou z nich vlastní vědecký experiment.

1. Co je to indikátor?

Nejdříve si zkuste v nějaké encyklopedii, učebnici či na internetu vyhledat informace:

- Co znamená slovo **indikátor**?
- Jak fungují přírodní indikátory a jaké běžné rostliny nebo látky z přírody je obsahují?

2. Vytvořte si vlastní přírodní indikátor

- Vyberte si jednu přírodní látku a připravte si z ní indikátor (např. z červeného zelí nebo červených listů vánoční hvězdy tak, že pokrájené/rozdrcené listy zalijete horkou vodou a po chvíli scedíte).

3. Výzkum kyselosti a zásaditosti běžných kapalin

Použijte svůj přírodní indikátor a prozkoumejte, jak reaguje na různé kapaliny, které najdete doma nebo ve škole. Například: Ocet, citronová šťáva, džus, coca-cola, mýdlová voda, jedlá soda rozpuštěná ve vodě, čistá voda, slaná voda.

Postup:

- Rozmyslete, jak budete odměřovat stejná množství jednotlivých kapalin a stejná množství indikátoru.
- Do malé nádoby dejte menší množství kapaliny a přidejte trochu svého indikátoru.
- Pozorujte, jakou barvu indikátor v kapalině získá.

4. Vaše zjištění:

- Zaznamenejte, co jste zjistili:
 - Jak se měnila barva indikátoru v jednotlivých kapalinách?
 - Které kapaliny jsou kyselé, neutrální a zásadité?

- Svá zjištění napište nebo nakreslete. Můžete připojit fotografie svého indikátoru i provedených experimentů.



Foto: J. Soukupová

5. Zkuste něco navíc!

- Pokud máte více času, zkuste porovnat více různých přírodních indikátorů (např. z červeného zeli, borůvek, červených listů vánoční hvězdy nebo z ovocných či ibiškových čajů). Liší se jejich chování?

Přejeme vám spoustu zábavy a objevování při zkoumání chemie, která nás obklopuje!

3. Praktická část (40 bodů)

Výzkum barevných papírů

Papíry používáme každý den, ale přemýšleli jste někdy, jaké vlastnosti mají? Vaším úkolem bude provést vlastní **výzkum barevných papírů** a porovnat je s běžným bílým papírem.

1. Připravte si materiály:

- Jeden bílý papír formátu A4 (běžný kancelářský papír do tiskárny).
- Alespoň jeden barevný papír formátu A4.
- Připravte si různé nástroje na zkoumání (pravítko, váhu, sklenici s vodou, barevná světla (možno použít barevné LED, barevná světélka ze stromečku nebo lze použít barevné průsvitné fólie a přes ně svítit běžnou baterkou apod., dobrovolně UV světlo).

2. Zkoumejte a porovnávejte tyto vlastnosti:

- Rozměry: Jsou papíry stejně velké? Jaké rozměry přesně mají?
- Hmotnost: Lze zjistit hmotnost jednoho listu papíru? Pokud ne, vymyslíte a provedete takové měření, abyste určili hmotnost jednoho listu papíru? Liší se hmotnost barevného a bílého papíru?
- Odolnost v tahu / pružnost: Zkuste jemně papíry natahovat – který se více natahuje nebo snadněji přetrhne? Jakým způsobem vůbec takové vlastnosti zkoumat?
- Nasákavost: Nakapejte pár kapek vody na každý papír. Co se stane? Jak rychle se voda vsákne?
- Rozpustnost: Pokud papíry na chvíli ponoříte do vody, jak se chovají? Rozpadají se?
- Reakce na UV světlo: Posviťte na papíry UV světlem. Jak vypadají? Zářící nějaké barvy?

3. Experiment s barevnými světly a filtry:

- Posviťte na barevný i bílý papír různými barevnými světly (například červeným, zeleným, modrým). Co pozorujete? Zkuste najít pro svá pozorování vysvětlení.
- Na barevné papíry nakreslete různými barevnými pastelkami obrázek. Jak obrázky vypadají pod různými světly? Zkuste najít pro svá pozorování vysvětlení.

4. Co dalšího můžete zjistit?

- Přemýšlejte, co ještě můžete zkusit zkoumat či měřit na barevných a bílých papírech. Pokud budete mít čas a energii, můžete některé své nápady ještě zrealizovat a také zdokumentovat.

Vaše výsledky:

- Zapište, co jste zjistili u každé vlastnosti, a porovnejte rozdíly mezi bílým a barevným papírem.
- Připojte obrázky nebo fotografie vašeho výzkumu, zápisky, poznámky.

Nebojte se experimentovat a objevovat! A hlavně – bavte se při zkoumání toho, co všechno papíry dovedou.

Své pokusy a postup při jejich provádění dokumentujte vlastními 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 shledanou v příštím kole!

S případnými dotazy se můžete obrátit na konzultanta z vaší země pro příslušnou kategorii. 2. kategorie pro ČR: Jitka Houfková – Jitka.Houfkova@poharvedy.eu, Kateřina Vágnerová – Katerina.Vagnerova@poharvedy.eu a Dana Juchelková – Dana.Juchelkova@poharvedy.eu.