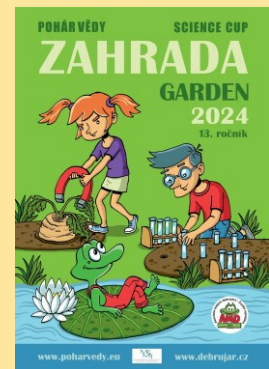


POHÁR VEDY – ZÁHRADA 2024



POHÁR VĚDY SCIENCE CUP



1. kategórie – MŠ a predškolační

1. kolo – január 2024 – uzatvorenie 7. február 2024 do 24:00

Úvodné informácie

Vážení súťažiaci, vitajte v prvom kole 13. ročníka **Pohár vedy – ZÁHRADA 2024**. Pred začatím práce venujte niekoľko minút oboznámeniu sa s úlohami, ich riešeniami a hodnoteniami.

Zadanie korešpondenčných kôl na každý mesiac (január, február a marec) obsahuje úlohy z troch oblastí – kreatívna časť (hodnotenie 20%), experimentálna časť (40%) a praktická časť (hodnotenie 40%). Zapište si priebeh každej úlohy vlastnými slovami a zdokumentujte ho obrázkami a fotografiami, ktoré vytvoríte.

Riešenie je potrebné zaslať najneskôr v posledný deň uzávierky daného kola do 24:00 hod., kedy sa príslušné kolo končí.

Riešenie musí byť nahrané do systému na webovej stránke súťaže v požadovanom termíne, a to vo forme jedného PDF súboru s maximálnou veľkosťou 10 MB. Celý obsah súboru (texty, náčrty, fotografie) nesmie presiahnuť 3 strany formátu A4 a musí byť ľahko čitateľný (jednoduché písmo, minimálna veľkosť písma 11).

Vieme, že by ste boli schopní opísať a vyplniť fotografiami oveľa viac ako len tri strany. Musíme však tiež zabezpečiť, aby hodnotitelia boli schopní prejsť všetkými riešeniami a spravodlivo ich vyhodnotiť. Preto riešenia, ktoré nespĺňajú vyššie uvedené požiadavky, budú penalizované stratou 20 bodov.

Na druhej strane, za kompletne riešenie môžete získať 20 bodov za kreatívnu časť, 40 bodov za experimentálnu časť a 40 bodov za praktickú časť. Celkovo môžete získať až 100 bodov za každé z troch kôl korešpondenčnej časti súťaže od januára do marca. Súčasťou každého hodnotenia je aj verbálna spätná väzba o tom, čo ste urobili dobre alebo čo nabudúce zlepšiť. Ak chcete získať body, rozhodujúca je vlastná tvorba členov tímu, nie vodca.

A teraz sa môžete pustiť do práce, prajeme vám nielen veľa úspechov, ale aj veľa zábavy a vedomostí.

Váš tím Science Cup 2024

1. Kreatívna časť (20 %)

Témou tohtoročného Poháru vedy je Záhrada. Rôzne záhrady a parky zdobia bludisko a labyrinty.

Labyrint je veľká, zložitá štruktúra vytvorená takým spôsobom, že je ťažké nájsť z nej cestu. Niekedy sa rozlišuje bludisko, ktoré má rozvetvené cesty s možnosťou výberu viacerých možných trás, zatiaľ čo labyrint obsahuje iba jednu cestu do svojho stredu. Labyrinty je možné realizovať ako fyzicky, napríklad zo živých plotov v zámočeknej záhrade, tak aj symbolicky.



Zdroj: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Labyrint>

Navrhните a vytvorte bludisko alebo labyrint z prírodných materiálov. Bludisko / labyrint musí byť dostatočne veľký, aby ste ním mohli prejsť. Aký materiál plánujete použiť? Kde postavíte bludisko/labyrint? Požiadajte svojich dospelých, aby od fotili vaše nakreslené bludiská/labyrinty a vytvorili bludiská/labyrinty v riešení. Ktoré z vašich plánov sa vám podarilo zrealizovať? Na druhej strane, v čom bol problém a prečo? Použite dlhú šnúрку na meranie veľkosti vášho bludiska/labyrintu (po obvode) a aká dlhá je najkratšia cesta, ktorá ním prejde.

2. Experimentálna časť (40 %)

Voda je dôležitá pre rast rastlín. Ako sa ale dostane z koreňov na vrcholy rastlín? Je to spôsobené kapilárnosťou. Určite poznáte experiment s kvetmi zloženými z papiera, ktoré kvitnú, keď sú umiestnené na vode. Vystrihnite kvetinu z papiera, opatrne preložte jej okvetné lístky cez stred. Pozor: záhyb stlačte iba špičkami prstov! Ak by sme ho stlačili príliš, porušili by sa tak vlákna celulózy v papieri a voda nebude mať kam stúpať, kvetina sa už neotvorí. Zložený kvet položte na vodu s okvetnými lístkami smerom nahor.



Foto: J. Houfková

1. Vyskúšajte, ako rýchlosť otvárania kvetu závisí od toho, z akého druhu papiera je vyrobený. Vyskúšajte aspoň štyri rôzne druhy papiera (tvrdý, mäkkší, kartón, utierka, filter, na pečenie...). Uistite sa, že všetky kvety majú rovnaký tvar a veľkosť.
2. Otestujte, ako voda stúpa pomocou šnúry vyrobených z rôznych materiálov. Vyskúšajte aspoň štyri druhy strún z rôznych materiálov (lyko, juta, sisal, rolovaná vreckovka, bavlna, vlna, ...). Uistite sa, že všetky struny sú rovnako dlhé a ponorené do vody s rovnakou dĺžkou prierezu a že všetky vaše testy prebiehajú za rovnakých podmienok. Nakreslite a opíšte svoj proces, a výsledky testov.
3. Vytvorte viacvrstvový kvitnúci kvet (vložte kvety do seba jeden po druhom a prilepte oblasti ich stredov) a otestujte, ako kvitne.

4. Spodné strany okvetných lístkov najnižšieho kvetu zakryte voskom (stačí nakresliť pastelkou) tak, aby kvetina cez ne neabsorbovala vodu. Otestujte, či ste listy dôkladne navoskovali a kvet nebude kvitnúť.
5. Teraz pridajte koreň do viacvrstvového voskovaného kvetu. Vytiahnite knôt vyrobený zo šnúrky vyrobenej z materiálu, ktorý najlepšie zdvihol vodu cez stred kvetu, urobte uzol v hornej časti alebo ho otočte a prilepte zhora do stredu kvetu. Pokúste sa zistiť, či vaša kvetina bude teraz kvitnúť.

3. Praktická časť(40 %)

Záhrady a polia v zime spia. Mnohé plodiny z nich sa však dajú skladovať a pochutnávať si ich počas celej zimy. Napríklad mrkva. Práve tá bude hrať hlavnú úlohu vo vašom ďalšom pokuse.

1. Ako meradlo použijete mrkvu. Pokúste sa zmerať koľko mrkvy meria dlhšia strana vášho stola a iné najmenej tri dĺžky. Koľko mrkvy vážia najmenej tri hmotnosti. Zamyslite sa nad niečím iným, čo môžete merať mrkvou. Prečo nepoužívame mrkvu na meranie pravidelne?
2. Predstavte si experiment, fyzikálny alebo chemický, v ktorom použijete mrkvu. Požiadajte svojich dospelých, aby opísali, aké nástroje ste potrebovali na experiment a ako ste ho vykonali. Nakreslite nám svoj experiment na obrázky.



<https://pxhere.com/cs/photo/975812>

Dlhodobé pozorovanie

Úloha, ktorú ODOVZDÁTE vo FEBRUÁROVOM kole

Čo ovplyvňuje klíčivosť semien

Pretože klíčenie semien môže byť niekedy náročné a možno nebudete schopní dokončiť túto úlohu za jeden mesiac, prideliť ju teraz, ale výsledky nám napíšte v ďalšom kole súťaže vo februári.

Možno ste počuli, že jablko sa používa napríklad vtedy, keď chceme, aby niektoré ovocie alebo zelenina dozrievala rýchlejšie. Preskúmame, ako jablko ovplyvňuje klíčivosť semien.

Pomôcky: 2 poháre na zaváranie, menšie jablko (aby sa celé vošlo do nádoby), 2 kelímky od jogurtu (musí sa zmestiť do šírky nádoby), lepiaca fólia, lepiaca páska, nožnice, papier alebo noviny, voda, trochu pôdy (asi 1 šálka jogurtu), semená žeruchy (alebo iné rýchlo klíčiace rastliny)

1. Pripravte si poháre aj jablko. Vytvorte guľu z pokrčeného papiera alebo novín, ktoré majú podobnú veľkosť ako jablko, navlhčite ju vodou a voľne ju zabaľte do fólie. V jednej z pohárov položte na dno jablko, v druhej vyrobenú guľu.
2. Oba kelímky prestrihnete asi 2 cm nad dnom, aby vám vznikla miska. Misky naplňte zeminou, ktorú navlhčíte a zasejete do každej misky 10–20 semiačok žeruchy (alebo inej rastliny, ktorá rýchlo klíči).
3. Do každej nádoby vložte jednu z misiek (položte ich na vrch jablka/gule) a zakryte hrdlá pohárov fóliou, ktorú olepíte páskou. Nádoby musia byť poriadne uzavreté, aby neprepúšťali vzduch.
4. Nádoby umiestnite na okno (aby mali klíčiace rastliny dostatok svetla). Nechajte na mieste 14 dní. Priebežne môžete sledovať, ako semená klíčia. V priebehu experimentu uzavreté nádoby neotvárajte.

5. Poznamenejte si, ako čakáte, že váš pokus dopadne. Čakáte, že sa rastlinky budú v jednotlivých nádobách líšiť? Ak áno, tak ako?
6. Po 14 dňoch, ak rastliny už klíčia (ak nie, môžete skúsiť počkať ešte niekoľko dní alebo to skúsiť znova s inými semenami), vyberte kvetináče z pohárov a starostlivo preskúmajte rastliny. Aké veľké sú? Aký je rozdiel medzi rastlinami z nádoby s jablkom a papierovou guľou? Starostlivo dokumentujte rozdiely – fotografiami aj obrázkami.
7. Dopadol experiment tak, ako ste očakávali? Bolo v experimente niečo, čo vás prekvapilo?



Foto: L. H. Houfková

Ďakujeme L. H. Houfkovej a súťaži Zlatý list za fotografie a inšpiráciu. Ak máte záujem o podobné úlohy, pozrite si <https://zlatylist.cz/>.

Zdokumentujte svoje experimenty a proces ich vykonávania pomocou fotografií a obrázkov, všetko si starostlivo zapíšte. Najlepšie je, ak si pre svoj výskum zaobstaráte výskumné denníky, do ktorých si všetko zapíšete a nakreslíte. Diáre nám neposielate, ale ak postúpíte do finále, vezmete si ich so sebou spolu s produktmi z jednotlivých kôl.

Nezabudnite však, že aby sme mohli opraviť všetky vaše riešenia, to, čo nám pošlete, nesmie presiahnuť tri strany!

Tešíme sa na vaše riešenie a vidíme sa v ďalšom kole!

Vždy si zapíšte a zdokumentujte priebeh každej úlohy, výsledky tímového výskumu a ďalšie súvisiace informácie vlastnými fotografiami.

Vypracované riešenie je možné zaslať najneskôr do stanoveného termínu. Hodnotenú bude len riešenie, ktoré spĺňa všetky požiadavky uvedené v súťažných propozíciách.

Ak máte akékoľvek otázky, môžete sa obrátiť na konzultanta z vašej krajiny pre príslušnú kategóriu.

Konzultant pro SK – Jana Petrušková – petruskova@amavet.sk.

1. kategória pre ČR: Jitka Houfková – Jitka.Houfkova@poharvedy.eu, Kateřina Vágnerová – Katerina.Vagnerova@poharvedy.eu a Dana Juchelková – Dana.Juchelkova@poharvedy.eu.