

Festival 4 živlov

SUMÁR PROJEKTOV CELOŠTÁTNEHO FINÁLE



12. JÚNA 2026

ZÁŽITKOVÉ CENTRUM VEDY AURELIUM

BRATISLAVA

PROGRAM

Festivalu štyroch živlov AMAVET 2026

Aurelium, Bojnická ulica č. 3 (areál Matador), Bratislava

PIATOK, 12. júna 2026

7:30	9:00	Príchod účastníkov, inštalácia projektov na prezentačné panely (poster)
9:00	9:15	Slávnostné otvorenie
9:15	12:00	Prezentácia a hodnotenie projektov- 1.časť
12:00	13:30	Obed + Zasadanie hodnotiacej komisie
13:30	14:00	Prezentácia a hodnotenie projektov-2.časť
14:00	14:40	Kúzelná fyzika, show plná experimentov Zasadanie hodnotiacej komisie
14:40	15:10	Slávnostné vyhodnotenie

Pre učiteľov

9:15	14:30	EduPOWER zóna kaviareň, priestor na zdieľanie skúseností
------	-------	--

Obsah

Príhovor	4
O Festivale štyroch živlov AMAVET	6
Prehľad projektov podľa tematických oblastí.....	8
Tematická oblasť: Biológia	8
Tematická oblasť: Chémia	16
Tematická oblasť: Elektrina a mechanika	19
Tematická oblasť: Energia a transport	20
Tematická oblasť: Environmentálne vedy.....	23
Tematická oblasť: Fyzika a astronómia	27
Tematická oblasť: Informatika a počítačové inžinierstvo	33
Tematická oblasť: Matematika	34
Tematická oblasť: Medicína a zdravotníctvo	35
Tematická oblasť: Spoločenské vedy	39
Odborná hodnotiaca komisia F4Ž AMAVET 2026.....	47
Päť krokov k úspechu	50
Čo ponúka AMAVET súťažiacim?.....	50
Súťaže v zahraničí	51
Organizátor Festivalu štyroch živlov AMAVET	52
Myšlienka na záver.....	53

Príhovor

Milí priatelia

svet okolo nás je fascinujúcou mozaikou javov, ktoré spoločne vytvárajú harmóniu života. Zem nám dáva pevné základy, stabilitu a priestor pre rast. Voda nás učí pohybu, zmene a schopnosti prispôbiť sa. Oheň prináša energiu, odvahu a iskru tvorivosti. Vzduch symbolizuje myšlienky, poznanie a slobodu objavovať nové obzory. Tieto štyri živly sú neoddeliteľnou súčasťou prírody, ale aj vedeckého bádania – spájajú rôzne oblasti poznania a pripomínajú nám, že všetko vo svete spolu súvisí.

Práve zvedavosť je tým prvým impulzom, ktorý vedie k objavovaniu. Každá veľká myšlienka začína otázkou „Prečo?“ alebo „Ako?“. Deti majú prirodzenú schopnosť klásť otázky, skúmať a hľadať odpovede bez obáv zo zlyhania. A práve v tom sa podobajú vedcom – v odvahe skúšať, objavovať a premýšľať inak.

Festival 4 živlov je miestom, kde sa stretáva detská zvedavosť s vedeckým myslením. Je priestorom, v ktorom môžu mladí bádatelia predstaviť svoje nápady, experimenty a objavy, zdieľať svoje nadšenie a diskutovať s odborníkmi i rovesníkmi. Každý projekt je dôkazom toho, že záujem o svet okolo nás dokáže prinášať výnimočné myšlienky a nové pohľady na známe veci.

Albert Einstein povedal: *„The important thing is not to stop questioning.”* – „Najdôležitejšie je neprestať sa pýtať.“ Tento odkaz je aktuálny aj dnes. Nebojte sa skúmať, experimentovať a veriť vlastným nápadom. Možno práve medzi účastníkmi Festivalu 4 živlov rastú budúci vedci, inovátori či tvorcovia riešení, ktoré zmenia svet.

Moje poďakovanie patrí všetkým partnerom, podporovateľom a spolupracovníkom, ktorí pomáhajú vytvárať podmienky pre rozvoj vedeckej gramotnosti detí a mládeže. Mimoriadne ďakujem učiteľom a mentorom,

ktorí svojím časom, trpezlivosťou a podporou vedú mladých ľudí k poznaniu a pomáhajú im rozvíjať ich talent.

Všetkým účastníkom Festivalu 4 živlov 2026 prajem veľa inšpirácie, odvahy prezentovať svoje myšlienky a radosť z objavovania. Nech je tento festival miestom nových priateľstiev, zážitkov a nezabudnuteľných momentov na ceste za poznáním.

Ing. Gabriela Kukolová
Riaditeľka AMAVET

O Festivale štyroch živlov AMAVET

Talentovaným deťom a žiakom základných škôl ponúkame hravú formu vedecko-technickej súťaže, ktorá im dáva jedinečnú príležitosť bádať, experimentovať a pritom sa učiť zábavnou formou.

Unikátny projekt Festival 4 živlov AMAVET kladie dôraz na dopĺňanie vzdelávania detí o témy spojené s nenahraditeľnou vodou, silou ohňa, významom vzduchu, pôdy a ochranou životného prostredia. Súťaž motivuje žiakov orientovať sa na skutočné hodnoty okolo nás a hravou formou im približuje vedu, techniku, prírodu a princípy fungovania sveta.

Cieľom Festivalu 4 živlov AMAVET je podporiť školy v aktívnejšom zapájaní sa do výchovno-vzdelávacích projektov, rozvíjať environmentálne povedomie žiakov a posilňovať ich prírodovedné, technické a bádateľské zručnosti. Festival zároveň pomáha formovať pozitívny vzťah detí k prírode, rozširovať ich vedomosti a prehlbovať záujem o prírodovedné, biologické, chemické a fyzikálne vzdelávanie.

Festival 4 živlov je prehliadkou vedátorských projektov žiakov základných škôl, ktorí svoje práce prezentujú prostredníctvom panelovej (posterovej) prezentácie. Nosnou témou súťaže sú štyri základné prírodné živly – **Oheň, Voda, Vzduch a Zem**. Súťaž je koncipovaná ako predpríprava na vyššiu úroveň vedeckého súťaženia, konkrétne na Festival vedy a techniky AMAVET (FVAT). Najlepšie projekty môžu byť na odporúčanie odbornej hodnotiacej komisie nominované do krajských kôl Festivalu vedy a techniky AMAVET.

Jedinečnosť podujatia spočíva v tom, že poskytuje priestor na rozvoj vedátorských aktivít žiakov a podporuje ich prirodzenú zvedavosť, kreativitu a schopnosť hľadať riešenia. Zároveň predstavuje významný motivačný nástroj pre ich ďalšie vzdelávanie a budúce profesijné smerovanie.

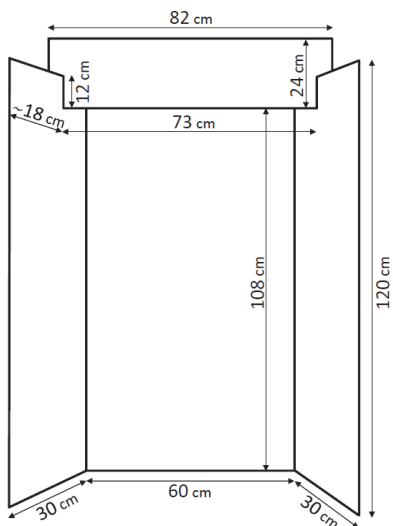
Základným princípom festivalu je prostredníctvom tvorby vedátorských projektov podnecovať v žiakoch záujem o bádanie vo všetkých oblastiach

života. Cieľom je viesť ich k tomu, aby si kladli otázky „**Prečo?**“ a „**Ako?**“, rozvíjali svoju prirodzenú zvedavosť a aktívne hľadali odpovede na javy, ktoré ich obklopujú.

Svoje projekty žiaci prezentujú pred odbornou hodnotiacou komisiou prostredníctvom kartónových panelov – posterov, ktoré poskytujú dostatočný priestor na prehľadné predstavenie cieľov, postupu a výsledkov ich bádania. Panely zabezpečuje organizátor súťaže.

Panelová (posterová) prezentácia je celosvetovo uznávanou formou prezentácie výsledkov tvorivej a vedeckej práce. Umožňuje v relatívne krátkom čase efektívne posúdiť vedomosti, kreativitu, argumentačné schopnosti a prezentačné zručnosti žiaka.

Festival zároveň podporuje prepájanie školských predmetov a ukazuje žiakom, že poznatky z prírodovedných, technických, humanitných či environmentálnych oblastí spolu úzko súvisia. Prostredníctvom vlastného bádania si žiaci uvedomujú, že riešenie reálnych problémov si vyžaduje kombináciu vedomostí z viacerých predmetov a rozvoj kritického myslenia.



Prehľad projektov podľa tematických oblastí

Tematická oblasť: Biológia

Číslo stánku: **1 | Biológia**
Názov projektu: **Ako vznikajú plesne?**
Autor/autori: Natália Kočalková, Laura Telgarská
Škola/klub: Gymnázium Boženy Slančíkovej - Timravy a
Obchodná akadémia, Haličská cesta 9,
984 03 Lučenec

Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima
Žiačky sa rozhodli skúmať plesne a overiť si poznatky z hodín biológie. Zaujali ich plesne a ich výskyt v bežnom každodennom živote. Zisťovali, za aký čas, v akých podmienkach a na akom mieste sa objaví pleseň na rôznych druhoch potravín. Pripravili si 5 rôznych potravín a skúmali, či sa na nich vytvorí pleseň v závislosti od vonkajších podmienok, kde boli uložené, ako rýchlo sa vytvorili, alebo vôbec nevytvorili. Overovali, či vhodná teplota a vlhkosť sú rozhodujúcimi faktormi. Celý priebeh mesačného skúmania si pravidelne fotili a zapisovali do tabuľky. Na záver zhrnuli svoje zistenia a zostavili tabuľku, ako rýchlo sa pleseň objavila na bežných potravinách.

Číslo stánku: **2 | Biológia**
Názov projektu: **Bocianie cestovné pasy**
Autor/autori: Samuel Reiter
Škola/klub: ZŠ Konštantínova 1751/64, 091 01 Stropkov
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

Projekt sumarizuje výsledky získané pozorovaním bocianov bielych v roku 2025 a v predchádzajúcich rokoch. Sú v ňom zahrnuté dáta zo sčítania mláďat a hniezd, opis správania zraneného bociana počas rehabilitácie v našej záhrade, význam 9-tich krúžkovaní v okr. Stropkov, potvrdilo sa až 168 spätných hlásení. Z týchto údajov sme potvrdili migračné trasy, vernosť k hniezdu aj vzdialenosť, kde sa dospelé bociany vracajú hniezdiť. Tiež sme

porovnali spôsoby hniezdenia na Slovensku, v Španielsku a Portugalsku.

Číslo stánku: **3 | Biológia**

Názov projektu: **Kam miznú šupky zo zeleniny?**

Autor/autori: Mia Majorová, Júlia Gondeková

Škola/klub: Základná škola M. R. Štefánika, Haličská cesta 1191/8,
984 03 Lučenec (AMAVET klub č. 976)

Ročník: 05. ročník ZŠ

Žiačky vo svojom projekte zisťovali, čo sa deje s rastlinným odpadom, najmä so šupkami zo zeleniny v domácnostiach a v školskej jedálni. Zaujímalo ich, koľko bioodpadu vyprodukuje priemerná domácnosť a školská jedáleň a ako by sa dal efektívnejšie využiť. Zamerali sa na kompostovanie, vermikompostovanie (kompostovanie s kalifornskými dážďovkami) a premenu bioodpadu na organické hnojivo. Ďalej ich cieľom bolo dokázať, že rôzne spôsoby kompostovania majú vplyv na rozklad bioodpadu a ukázali ako kalifornské dážďovky premieňajú bioodpad na organické hnojivo.

Využili metódy: zber údajov a výskum, experiment s bioodpadom, pozorovanie a výsledky, zber údajov a výskum.

Číslo stánku: **4 | Biológia**

Názov projektu: **Kvasinky a kvasenie : teplotná modulácia fermentácie**

Autor/autori: Marko Matuškovič

Škola/klub: Základná škola Ľudovíta Štúra,
Komenského 1/A, 900 01 Modra

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Rozhodol som sa preskúmať, prečo cesto pri pečení kysne a ako funguje výroba piva či vína. Zistil som, že za všetkým stoja kvasinky, čo sú drobné mikroskopické živé huby. Pretože sú príliš malé na to, aby som ich videl voľným okom, chcel som ich otestovať na vlastnej koži. Mojou hypotézou bolo, že kvasinky budú najaktívnejšie okolo 35°C , v chlade budú lenivé a príliš horúca voda ich úplne zahubí. V rámci pokusu som si doma vyrobil vlastný „sourdough starter“ z múky a vody a zároveň som sledoval, ako droždie kvasí pri troch rôznych teplotách.

Číslo stánku: **5 | Biológia**

Názov projektu: **Majstri maskovania: strašilký a listovky**

Autor/autori: Daniela Polašková, Michaela Lukačovičová,
Linda Gašparovičová

Škola/klub: ZŠ Vajanského, Komenského 852, Modra, 90001

Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima

Projekt Majstri maskovania sa zameriava na pakobylky a listovky, ktoré sú známe svojou schopnosťou dokonale spĺvať s prostredím. Opisuje ich vzhľad, spôsob života a rozšírenie vo svete. Zároveň predstavuje základné podmienky ich chovu v teráriu, ako sú vhodné prostredie, potrava a starostlivosť. Projekt sa venuje aj ich rozmnožovaniu, ktoré je často partenogenetické. Upozorňuje tiež na možné zdravotné problémy spôsobené nevhodnými podmienkami. Cieľom je priblížiť tieto živočíchy a podporiť ich správny chov.

Číslo stánku: **6 | Biológia**

Názov projektu: **Psie trio**

Autor/autori: Anna Snítilová, Simona Fedorová,
Monika Katreničová

Škola/klub: Gymnázium, Opatovská cesta 7, 040 01 Košice-
Vyšné Opátske (AMAVET klub č. 993)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Ústna dutina psa je ovplyvnená viacerými faktormi, medzi ktoré patria najmä typ stravy a úroveň dentálnej hygieny. Cieľom tejto práce bolo preskúmať vplyv potravy na mikrobiálne zloženie psích slín, zhodnotiť súvislosť medzi stravou a výskytom zubného plaku a zubného kameňa u psov a zároveň príprava nutrične vyváženého jedálnička pre psa. Teoretická časť sa venuje anatómii ústnej dutiny psa, zloženiu a funkciám slín, vzniku základných dentálnych ochorení a prehľadu vhodných potravín pre psa. V praktickej časti boli odobraté vzorky slín desiatim psom s rôznymi typmi krmiva, ktoré boli mikrobiologicky kultivované a vyhodnotené. Súčasťou práce bolo aj testovanie účinku domácej bylinkovej zubnej pasty na stav chrupu vybraného psa a pozorovanie správania a fyziologických procesov po konzumácii domácej stravy. Výsledky naznačili, že u psov kŕmených mokrou stravou sa vyskytovalo menej patologických baktérií v porovnaní s psami

kŕmenými granulami. Zároveň sa potvrdilo, že pravidelná dentálna hygiena a vhodná strava môžu spomaliť tvorbu zubného plaku a kameňa, a taktiež výhody domáceho krmiva v porovnaní so suchým krmivom. Práca zdôrazňuje význam prevencie a komplexnej starostlivosti o zdravie tráviacej sústavy psov.

Číslo stánku: **7 | Biológia**

Názov projektu: **Reptihealth: Skrytí nepriatelia plazov**

Autor/autori: Sandra Matiesková, Terézia Merková

Škola/klub: ZŠ Vajanského, Komenského 852, 900 01, Modra

Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta, 08. ročník ZŠ/Tercia

Projekt ReptiHealth sa zameriava na skúmanie parazitov a vírusov u plazov, ich výskyt, spôsoby prenosu a ich vplyv na zdravie zvierat. Upozorňuje na to, že mnohé ochorenia prebiehajú bez výrazných príznakov a bývajú odhalené až v pokročilom štádiu. Zároveň zdôrazňuje význam vhodných podmienok chovu, hygieny a správnej starostlivosti. Projekt sa venuje aj možnostiam prevencie a včasného rozpoznania zdravotných problémov. Poukazuje na riziká spojené s nevhodným chovom a nedostatočnou informovanosťou. Jeho cieľom je prispieť k zlepšeniu zdravia a kvality života plazov v ľudskej starostlivosti.

Číslo stánku: **8 | Biológia**

Názov projektu: **Socializácia a chov varana**

Autor/autori: Alan Seman

Škola/klub: Gymnázium, Opatovská cesta 7, 040 01 Košice-
Vyšné Opátske (AMAVET klub č. 993)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Plazy sú často považované za málo vnímavé a ťažko socializovateľné živočíchy, preto bolo cieľom tejto práce preskúmať možnosti socializácie varana druhu *Varanus tristis orientalis* v podmienkach chovu v zajatí a zistiť, či je systematickým a trpezlivým prístupom možné dosiahnuť zmenu jeho správania voči človeku. Práca bola realizovaná kombináciou teoretického štúdia biologických poznatkov o správaní plazov a praktického pozorovania jedinca počas niekoľkotýždňového procesu socializácie. Praktická časť spočívala v postupnom zvykaní si varana na prítomnosť človeka, pozorovaní

jeho reakcií, práci s potravinovým posilnením a neskôr v krátkej a šetrnej manipulácii bez nátlaku. Počas socializačného procesu boli zaznamenané výrazné zmeny správania, najmä zníženie obranných reakcií, menšia plachosť, zvýšená tolerancia voči prítomnosti človeka a schopnosť krátkodobého pokojného zotrvania na ruke. Výsledky ukázali, že aj u plazov je pri rešpektovaní ich biologických potrieb a prirodzeného správania možné dosiahnuť viditeľný pokrok v socializácii. Práca potvrdila, že kľúčovými faktormi úspechu sú pokojný prístup, pravidelnosť, trpezlivosť a postupné zvyšovanie náročnosti kontaktu.

Číslo stánku:	9 Biológia
Názov projektu:	Spoločné a rozdielne znaky veľryby grónskej a veľryby južnej
Autor/autori:	Danika Vydarená, Olívia Zvonárová
Škola/klub:	Evanjelické gymnázium Juraja Tranovského, Komenského 10, 031 01 Liptovský Mikuláš
Ročník:	06. ročník ZŠ/Prima

Predložený projekt sa zaoberá komparatívnou analýzou dvoch príbuzných druhov morských cicavcov – veľryby grónskej a veľryby južnej, ktoré žijú na opačných pologuliach sveta. Hlavným cieľom práce bolo zhromaždiť, porovnať a vyhodnotiť ich spoločné a rozdielne biologické, anatomické a behaviorálne znaky. Metodika bola založená na štúdiu a syntéze dostupnej knižničnej literatúry a vedeckých článkov. Získané dáta autorky spracovali do prehľadnej porovnávacej tabuľky a grafu. Výsledky ukazujú, že zatiaľ čo oba druhy spája absencia chrbtovej plutvy, pomalý pohyb či spôsob kŕmenia, odlišné životné prostredie zásadne ovplyvnilo ich evolučné mechanizmy na prežitie. Veľryba južná využíva hrubú vrstvu tuku a kvôli rozmnožovaniu migruje do teplých vôd. Naopak, veľryba grónska žije celoročne v Arktíde, nemigruje, dožíva sa vyššieho veku a je anatomicky prispôbená na prerážanie morského ľadu masívnou hlavou.

Číslo stánku: **10 | Biológia**
Názov projektu: **Tajomstvá ukryté vo vode**
Autor/autori: Karolína Derzsyová, Sára Slobodová,
Michaela Ištvánová
Škola/klub: ZŠ Rovinka, Školská 266, 900 41 Rovinka
Ročník: 05. ročník ZŠ

Náš projekt sa zameriava na komplexnú analýzu dvoch základných typov sladkovodných ekosystémov – stojatých vôd (priesakový kanál v Šamoríne) a tečúcich vôd (rieka Dunaj v lokalite Šamorín). Hlavným cieľom je identifikovať špecifické druhy rastlín a živočíchov, mikro aj makro organizmov a vysvetliť, ako sa jednotlivé organizmy prispôbili fyzikálnym a chemickým podmienkam prostredia (napr. teplota, obsah kyslíka, rýchlosť toku). V stojatých vodách, charakteristických pomalým prúdom a vyššou teplotou, sme identifikovali mikroorganizmy ako črievička, dafnia, cyklop, veslonôžka, vírniky. Z vodných bezstavovcov sme identifikovali kotúľku veľkú, vodniaka vysokého, močiarku živorodú, splošťulu bahennú, pijavicu lekársku, vodomerku, potápnika obrúbeného. Zo stavovcov žijúcich nielen výlučne vo vode, ale aj pri vode sme videli kačicu divú, labuť veľkú, jaštericu múrovú, užovku frkanú. V tečúcich vodách, ktoré majú vyšší obsah kyslíka a nižšiu teplotu, bol náš výskum orientovaný na mikro aj makroorganizmy. Zo živočíchov mali zastúpenie hlavne ryby ako kapor obyčajný, karas obyčajný, zubáč veľkoúst, ale podarilo sa nám vidieť aj raka riečneho. Z vtákov sme videli kačicu divú, labuť veľkú a čajku smeživú. Z mikroorganizmov a bezstavovcov sme identifikovali len malé množstvo črievičiek, pijavicu lekársku, vodnárku močiarnu, aj invázny druh korbiky ázijskej. Skúmali sme aj vplyv čistiacich prostriedkov na rozklad lastúry korbiky ázijskej. Zároveň sme pomocou série pokusov s činidlami Aquatest identifikovali zastúpenie rôznych prvkov (Ca, Mg, Fe, K, Cu, O₂), zisťovali sme obsah dusitanov, dusičnanov, fosforečnanov, kremičitanov a amoniaku. Taktiež sme stanovili aj hodnotu pH a celkovú a uhličitanovú tvrdosť vody. Náš projekt potvrdzuje, že zloženie rastlinstva a živočíšstva je priamo závislé od typu vodného režimu. Všetky organizmy sú nenahraditeľnou súčasťou kolobehu látok a udržiavania biologickej rovnováhy v prírode a vyžadujú si ochranu pred znečistením.

Číslo stánku: **11 | Biológia**
Názov projektu: **Vplyv rastlinných extraktov na klíčenie semien**

Autor/autori: Kornélia Bittnerová
Škola/klub: Základná škola Ľudovíta Štúra,
Komenského 1/A, 900 01 Modra
Ročník: 04. ročník ZŠ

Tento projekt bol zameraný na skúmanie vplyvu vybraných rastlinných extraktov na klíčenie semien a počiatočný rast rastlín. V rámci experimentu boli porovnávané účinky výluhov z vrbovej kôry, kvetov rumančeka, zeleného čaju a kokosovej vody s kontrolnou vzorkou, pri ktorej bola použitá destilovaná voda. Cieľom projektu bolo zistiť, ktoré z testovaných prírodných látok podporujú klíčenie semien a ktoré ho naopak spomaľujú. Výsledky ukázali, že najpriaznivejší vplyv na klíčenie a rast semien mali destilovaná voda, extrakt z vrbovej kôry a extrakt z rumančeka. Naopak, zelený čaj a kokosová voda mali inhibičný účinok a rast semien spomaľovali. Projekt potvrdil, že účinok prírodných extraktov na rast rastlín sa môže výrazne líšiť v závislosti od ich chemického zloženia.

Číslo stánku: **12 | Biológia**
Názov projektu: **Vplyv sacharózy na krátkodobý fyzický výkon**

Autor/autori: Sofia Zacharovská, Tamara Hujová
Škola/klub: Gymnázium, Štefánikova 219/4, Bytča, 014 44
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

V našom projekte sme skúmali vplyv sacharózy (kryštálového cukru) na krátkodobý fyzický výkon. Zamerali sme sa na výdrž respondenta pri planku a počet vykonaných klukov za minútu. Experimentu sa zúčastnilo 20 respondentov rôzneho veku (od 15 do 48 rokov) oboch pohlaví. Testovanie prebiehalo počas desiatich dní, pričom respondenti absolvovali testy s podaním sacharózy a aj bez nej. Sacharóza bola podaná vo forme troch čajových lyžičiek cukru rozpustených v 200 ml vody 15 minút pred testovaním. Cieľom projektu bolo zistiť, či príjem cukru môže ovplyvniť krátkodobý fyzický výkon. Naše hypotézy sa nám potvrdili. Zistili sme, že sacharóza mala mierne pozitívny vplyv na krátkodobý výkon respondentov.

Číslo stánku: **13 | Biológia**
Názov projektu: **Čo naše telo potrebuje?**
Autor/autori: Laura Kyzeková, Timea Tršková
Škola/klub: Súkromná základná škola, SNP 366/96, 018 51 Nová
Dubnica
(AMAVET klub č. 966)
Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

V našom projekte sa zameriavame na skúmanie elektrolytových a energetických nápojov a ich význam pre naše telo. Projekt prepája fyziku, chémiu, biológiu a zdravý životný štýl a vedie žiakov ku kritickému mysleniu, práci s dátami, experimentovaniu a prenosu získaných vedomostí v jednotlivých predmetoch do bežného života. Zrealizovali sme prieskum medzi žiakmi 8. a 9. ročníka, v ktorom sme zistili, čo spolužiaci vedia o elektrolytoch, či ich používajú a ako ich vnímajú v porovnaní s energetickými nápojmi. Súčasťou nášho projektu je aj analýza vedomostí a postojov žiakov k hydratácii, športu a „dodávaniu energie“. Praktická časť nášho projektu bola zameraná na experimentovanie a meranie vlastností vybraných nápojov. Porovnávali sme elektrickú vodivosť, pH, obsah rozpustených látok a chuť rôznych elektrolytových a energetických nápojov. Naším cieľom bolo ukázať rozdiel medzi nápojmi určenými na hydratáciu organizmu a nápojmi stimulujúcimi organizmus pomocou kofeínu a cukru a urobiť osvetu medzi spolužiakmi. Zrealizovali sme prednášku o elektrolytových nápojoch, ktorá sa stretla s priaznivým ohlasom.

Tematická oblasť: Chémia

Číslo stánku: **14 | Chémia**
Názov projektu: **HYDRO-RESTART: Premena znečistenej vody v šiestich krokoch**

Autor/autori: Ondrej Tuším, Daniel Dovál, Radoslav Tuším

Škola/klub: Lúčna 8, 98552 Divín (AMAVET klub č. 972)

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda, 05. ročník ZŠ

Tento vedecký projekt sa zaoberá návrhom, konštrukciou a následnou analýzou efektivity šesťstupňovej filtračnej aparatury. Cieľom práce bolo experimentálne overiť schopnosť kaskádového filtračného systému odstraňovať mechanické nečistoty a cielene meniť fyzikálno-chemické vlastnosti kvapalín, konkrétne ovocného čaju, roztoku octu, slanej vody a zmesi vody mechanicky znečistenou zeminou. Predpokladali sme, že vrstvené usporiadanie filtračných médií (štrk, piesok, aktívne uhlie, vata a papier) zabezpečí vysokú čírosť filtrátu a merateľne ovplyvní koncentráciu rozpustených látok aj celkovú kyslosť testovaných roztokov. Počas experimentálnej fázy sme realizovali sériu opakovaných meraní, aby sme eliminovali náhodné chyby a potvrdili stabilitu výsledkov. Pri filtrácii ovocného čaju sme konzistentne dosahovali takmer úplnú elimináciu pigmentov, čím sa pôvodne sfarbená tekutina zmenila na vizuálne priehľadnú (najväčšie zmeny boli zaznamenané pri filtrácii cez aktívne uhlie). V prípade octu merania opakovane potvrdili nárast pH z hodnoty 2,5 na 3,9 čo demonštruje schopnosť aparatury znižovať kyslosť prostredia (najväčšie zmeny boli zaznamenané pri filtrácii cez kremičitý piesok). Pri analýze slaneého roztoku sme pracovali s počiatočnou navážkou 20 g soli, po filtrácii a následnej kryštalizácii z filtrátu sme opakovane získali priemernú hodnotu 5 g soli. Pri filtrácii roztoku so zemou sme pracovali s navážkou 10 g zeme, pričom po pretečení aparaturou sme vo výslednom filtráte namerali 0 g zeme, čo predstavuje 100 % účinnosť mechanického čistenia. Naše merania potvrdili, že navrhnutá aparatura je vysoko účinná pri mechanickom čistení aj pri výraznej redukcii rozpustených látok. Vďaka realizácii viacerých meracích cyklov môžeme konštatovať, že tento filtračný systém vykazuje vysokú mieru spoľahlivosti a úspešne demonštruje technologické princípy

čistenia vôd využiteľné v praxi.

Číslo stánku: **15 | Chémia**

Názov projektu: **Optimalizácia elektrolýzy a skúmanie efektivity výroby vodíka pomocou geometrie a materiálov**

Autor/autori: Tobiáš Švač, Daniel Filinský, Lukáš Filinský

Škola/klub: Základná škola, Spišský Hrušov 264, 053 63 Spišský Hrušov

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Rozhodli sme sa skúmať efektívnosť výroby vodíka pomocou elektrolýzy vody a porovnať, ako ju ovplyvňujú rôzne materiály a povrchy elektród. Téma nás zaujala najmä preto, že vodík je považovaný za jedno z možných palív budúcnosti a jeho ekologická výroba je dnes veľmi aktuálna. Chceli sme zistiť, či dokážeme aj v školských podmienkach ovplyvniť množstvo vyprodukovaného vodíka zmenou materiálu alebo povrchovej štruktúry elektród. V projekte sme porovnávali rôzne druhy elektród, ich vodivosť a efektívnosť pri rovnakých podmienkach. V našom projekte sme porovnávali rôzne materiály elektród, napríklad grafit, nerezovú oceľ alebo meď. Zamerali sme sa aj na to, ako veľkosť a drsnosť povrchu vplýva na tvorbu plynu. Predpokladali sme, že väčší a drsnejší povrch umožní efektívnejšiu tvorbu plynu. Naším cieľom nebolo vytvoriť úplne nový spôsob výroby vodíka, ale nájsť čo najefektívnejšie podmienky jeho výroby v dostupných podmienkach. Prostredníctvom projektu sme chceli zároveň poukázať aj na význam obnoviteľných zdrojov energie pre budúcnosť.

Číslo stánku: **16 | Chémia**

Názov projektu: **Prírodná hygiena tela**

Autor/autori: Amy Bartková, Zara Pavlišková, Vanessa Senková

Škola/klub: ZŠ Bernoláková ul. 1061 Vranov nad Topľou (AMAVET klub č. 964)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia, 09. ročník ZŠ/Kvarta

Projekt „Prírodná hygiena tela“ sa zaoberá využívaním prírodných surovín pri výrobe hygienických a kozmetických produktov. Cieľom projektu bolo porovnať prírodnú kozmetiku s bežnými výrobkami, zistiť jej výhody pre

zdravie a životné prostredie a vytvoriť vlastné prírodné produkty, ako zubná pasta, maska na vlasy, tvár či bomba do kúpeľa. Výsledky ukázali, že prírodná kozmetika je šetrnejšia k pokožke aj k prírode a môže byť vhodnou náhradou bežných produktov z obchodu. Taktiež sme sa zamerali na osobné skúsenosti žiačok s bežnými kozmetickými prípravkami a vyhodnotili dotazník. Zároveň sme zúročili poznatky z workshopu a odovzdali spolužiačkam nové vnímanie používania prírodných produktov.

Číslo stánku: **17 | Chémia**

Názov projektu: **Určovanie pH vybraných tekutín pomocou antokyánov**

Autor/autori: Karolína Belková

Škola/klub: ZŠ s MŠ Radošina, Kpt. Nálepku 530/13, 956 05

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Práca sa zameriava na skúmanie prírodných farbív – antokyánov – ako ekologickej a dostupnej alternatívy k syntetickým pH indikátorom. Hlavnou motiváciou bolo zistiť, či bežne dostupné rastlinné zdroje dokážu spoľahlivo určiť mieru kyslosti či zásaditosti v školských podmienkach. Cieľom experimentu bolo overiť schopnosť vybraných výluhov indikovať pH v bežných tekutinách a porovnať ich citlivosť s profesionálnym lakmusovým papierom. V rámci metodológie boli pripravené extrakty z čučoriedok, cvikly, červenej kapusty a červenej cibule. Tieto prírodné indikátory boli testované vo vzorkách octu, minerálnej vody, piva a roztoku hydroxidu sodného. Výsledky meraní potvrdili stanovenú hypotézu, že najširšiu a najvýraznejšiu škálu farebných zmien v celom spektre pH poskytuje výluh z červenej kapusty. Naopak, výluh z červenej cibule vykazoval najnižšiu intenzitu sfarbenia. Práca dokumentuje namerané hodnoty pomocou tabuľky a grafov. Projekt dokazuje, že antokyány sú vhodným nástrojom na určovanie pH, pričom ich využitie je bezpečné a šetrné k životnému prostrediu.

Číslo stánku: **18 | Chémia**

Názov projektu: **VITAMÍN C POD PALBOU: KDE SA SKRÝVA A KEDY MIZNE?**

Autor/autori: Eliška Tomašovičová, Vanesa Tibenská

Škola/klub: Základná škola s materskou školou Vištuk 44,

900 85

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Táto práca sa zameriava na kvantitatívne stanovenie obsahu vitamínu C (kyseliny askorbovej) vo vybraných vzorkách potravín a nápojov a na analýzu jeho stability v závislosti od tepelnej úpravy. Cieľom experimentálnej časti bolo zistiť reálne množstvo vitamínu C a preskúmať jeho citlivosť na vysokú teplotu. Laboratórna analýza bola realizovaná metódou jodometrickej titrácie (s využitím roztoku škrobu a jódu), ktorá poskytuje presné výsledky pri určovaní redukčnej kapacity vitamínu C. Vzorky boli podrobené zahrievaniu, simulujúcemu bežnú tepelnú úpravu, a pomocou matematických výpočtov boli stanovené percentuálne straty koncentrácie vitamínu C po zmene teploty. Výsledky potvrdili vysokú termolabilitu vitamínu C, pričom tepelným spracovaním dochádza k výraznému zníženiu jeho nutričnej hodnoty. V závere práce zhodnocujeme stanovenú hypotézu s dosiahnutými výsledkami a formulujeme praktické odporúčania pre efektívny príjem a spracovanie surovín s cieľom maximalizovať využitie tohto vitamínu v tele.

Tematická oblasť: Elektrina a mechanika

Číslo stánku:

19 | Elektrina a mechanika

Názov projektu:

Prvý let: príbeh vlastného dronu

Autor/autori:

Maximilián Tóth

Škola/klub:

Gymnázium, Opatovská cesta 7, 40 01 Košice-Vyšné
Opátske (AMAVET klub č. 993)

Ročník:

08. ročník ZŠ/Tercia

V práci som sa zaoberal zostrojením a experimentálnym testovaním vlastného dronu. Dôvodom k jeho zhotoveniu bol môj osobný záujem o drony a FPV lietanie, ako aj praktická skúsenosť, keď bol môj pôvodný dron poškodený pri páde z veľkej výšky. Keďže nebolo možné zabezpečiť jeho náhradu, rozhodol som sa postaviť vlastný dron z jednotlivých komponentov a proces jeho konštrukcie využiť pre realizáciu tejto práce. V praktickej časti

práce som opísal postup stavby dronu, zapojenie elektronických súčiastok, pájkovanie a nastavovanie riadiaceho systému. Pri práci som využíval dostupné odborné zdroje a návody, pričom náročnejšie technické úkony som konzultoval. Jadrom práce bolo experimentálne porovnanie vplyvu dvoch typov vrtúl (trojlistových a päťlistových) a troch rôznych batérií na letové vlastnosti dronu. Na základe meraní a pozorovaní som zistil, že trojlistové vrtule zabezpečili lepšiu stabilitu, vyššiu rýchlosť a dlhší čas letu. Zároveň sa potvrdilo, že batéria s vyšším napätím výrazne predĺžila výdrž dronu počas letu.

Tematická oblasť: Energia a transport

Číslo stánku: **20 | Energia a transport**

Názov projektu: **Balónové auto**

Autor/autori: Matej Dutka, Anna Janková, Zdenka Kavčáková

Škola/klub: Cirkevná spojená škola, Švermova 10, 06901

Snina

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Cieľom nášho projektu bolo zistiť vplyv veličín - objem nafúknutého balóna, polomer kolies a náklad na rýchlosť autíčka pohybujúceho sa vzduchom z balóna na základe akcie a reakcie.

Predpokladáme:

- čím má balón väčší objem, prejde dlhšiu dráhu za kratší čas

- => dosiahne väčšiu rýchlosť,

- pri väčšom priemere kolies bude dráha auta dlhšia, ale aj dlhší čas => rýchlosť bude menšia,

- pre auto s väčším nákladom bude dráha kratšia za dlhší čas

- => rýchlosť bude menšia.

Zostrojili sme si tri autíčka z kartónu a plastového odpadu, špajdlí a farebného papiera. Každé auto malo iný priemer kolies 5 cm 7 cm a 10 cm.

Na pohon sme použili nafúknuté balóny, ktoré sme prilepili na auto. Z obvodu balónu sme vypočítali polomer a potom objem gule

– vzduchu v balóne. Merali sme dráhu (s) a čas (t), kým sa auto nezastaví.

Z nameraných hodnôt vypočítame rýchlosť (v). Merania sme pre daný parameter merali 3 - krát a vypočítali priemerné hodnoty. Zostrojili sme grafy a vyhodnotili hypotézy. So zväčšením objemu plynu v balóne sa zvyšuje aj rýchlosť auta. Rýchlosť auta sa znižuje so zväčšením priemeru kolesa. Pri objeme plynu v balóne $V = 2,81 \text{ dm}^3$ najprv stúpne rýchlosť, ale už po priemere kolesa 7 cm začne rýchlosť auta klesať. Náklad a hmotnosť auta znižujú rýchlosť auta. Všetky merania majú svoje odchýlky a je potrebné zohľadniť aj iné podmienky, ktoré vplývajú na rýchlosť auta v praxi.

Číslo stánku: **21 | Energia a transport**
Názov projektu: **Energia v každom kroku**
Autor/autori: Ladislav Fodor, Andrej Both, Dominik Borzecký
Škola/klub: Základná škola, Smetanov háj 286/9, 929 01
Dunajská Streda
(AMAVET klub č. 982)
Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima, 08. ročník ZŠ/Tercia

Projekt sa zaoberá návrhom, výstavbou a testovaním prototypu futuristickej topánky vybavenej piezoelektrickým systémom na zber mechanickej energie z každodennej chôdze. Pri každom kroku človek vytvára mechanickú energiu, ktorá sa štandardne stráca ako teplo a vibrácie. Priemerný človek spraví 7 000 - 10 000 krokov denne. Pri každom kroku sa do zeme uvoľní sila zodpovedajúca 1,5 až 3-násobku telesnej hmotnosti. Táto energia sa doteraz jednoducho strácala. Cieľom nášho projektu je túto energiu zachytiť pomocou piezoelektrických prvkov zabudovaných do podrážky topánky, premeniť ju na elektrickú energiu a využiť ju na napájanie nízkoenergetických zariadení napríklad - nabíjanie telefónu a rozsvietenie LED pásika.

Číslo stánku: **22 | Energia a transport**
Názov projektu: **Môže byť F1 okruh v meste Bytča?**
Autor/autori: Simona Žoldáková, Nela Štefániková
Škola/klub: Gymnázium, Štefánikova 219/4, Bytča, 014 44
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

Formula 1 sa v dnešnej dobe stáva viac a viac populárnou. Do popredia sa dostávajú mená jazdcov, pretekov, ale aj okruhov. Zaujímalo nás, či je reálne

mať takýto okruh na Slovensku a konkrétne v našom rodnom meste - v Bytči. Tento projekt sa zameriava na meranie a skúmanie bytčianskych ciest a ich využitie na zrealizovanie tohto projektu. FIA

(Federation Internationale de l'Automobile) je medzinárodná automobilová federácia, ktorá združuje jednotlivé národné automobilové zväzy. Udáva jasné proporcie a pravidlá, ktoré musia byť dodržané, aby sa mohla nová trať postaviť. Podľa týchto poznatkov sme sa riadili - merali sme šírku možnej trate, dĺžku, únikové zóny, tribúny, šikany (zákruty) a ďalšie dôležité faktory, nevyhnutné na výstavbu trate. Na základe všetkých zistení a meraní sme vyhodnotili, že postavenie formulového okruhu v Bytči je reálne.

Číslo stánku: **23 | Energia a transport**
Názov projektu: **Využitie Seebeckovho javu na zostrojenie núdzovej nabíjačky mobilov**

Autor/autori: Alex Krumpál
Škola/klub: Gymnázium Milana Rúfusa, Ul. J. Kollára 2,
965 01 Žiar nad Hronom

Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima

Projekt sa zameriava na konštrukciu funkčného termoelektrického generátora, ktorý slúži na núdzové nabíjanie mobilných telefónov. Hlavným princípom zariadenia je využitie Seebeckovho javu, pri ktorom Peltierov článok premieňa tepelný rozdiel priamo na elektrickú energiu. Ako zdroj tepla využívam plameň bežnej čajovej sviečky, zatiaľ čo druhú stranu článku ochladzuje hliníkový chladič. Keďže článok produkuje nízke napätie, súčasťou obvodu je aj zvyšujúci DC-DC menič, ktorý stabilizuje výstup na potrebných 5 voltov. Celé zariadenie je navrhnuté tak, aby bolo prenosné a využiteľné v podmienkach bez prístupu k elektrickej sieti, napríklad pri turistike. Výsledkom práce bude funkčný prototyp a namerané hodnoty efektivity nabíjania v závislosti od teploty zdroja.

Tematická oblasť: Environmentálne vedy

Číslo stánku: **24 | Environmentálne vedy**
Názov projektu: **Efekt „novej vody“: Dynamika obnovy rybej osádky a environmentálne riziká VN Ružiná**
Autor/autori: Jakub Chromek, Jakub Lipiansky, Filip Halaj
Škola/klub: Lúčna 8, 98552 Divín (AMAVET klub č. 972)
Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Tento projekt sa zaoberá monitoringom a analýzou zmien v zložení a štruktúre rybej osádky v súvislosti s procesom úplného vypustenia vodnej nádrže Ružiná, následného napustenia a obnovy vodnej nádrže. Cieľom projektu bolo porovnať pôvodný stav nádrže s procesom jej postupného ožívania. Sledovanie potvrdilo výnimočný vplyv čerstvo napustenej vody na rast rýb. Vďaka bohatým zásobám potravy zo zaplavenej vegetácie rástli ryby nezvyčajne rýchlo a už po dvoch rokoch dosiahli dĺžku 50 cm. Práca sa však venuje aj sprievodným rizikám, ako sú náhle úhyny rýb. Tie sú spôsobené najmä úbytkom kyslíka vo vode, ktorý nastáva pri rozklade rastlín na dne novej nádrže ale aj nedostatku zrážok na jar v roku 2026, zvýšenej teploty vody a nedostatočnej cirkulácii vody. Výsledky prinášajú pohľad na dynamiku obnovy vodného prostredia a faktory, ktoré rozhodujú o úspešnom návrate života do priehrad.

Číslo stánku: **25 | Environmentálne vedy**
Názov projektu: **Koltan a recyklácia mobilov**
Autor/autori: Aneta Uričková
Škola/klub: Základná škola svätého Augustína,
Moyzesova 1, Považská Bystrica, 017 01
Ročník: 05. ročník ZŠ

Viete o tom, že v mobiloch sú aj vzácne a náročné ťažené kovy? Jedným z takých je koltan. Používa sa v kondenzátoroch v mobiloch a nazýva sa aj „krvavý“ nerast. V mojej práci som skúmala, či zo starého mobilu sa koltan dá ešte využiť. Taktiež som sa žiakov pýtala na recykláciu mobilov a na našej škole sa aj uskutočnil tento školský rok zber mobilov. A zistila som, že možností na odovzdanie elektroniky a znovu využitie drahých kovov z

elektroniky je veľa, ale naši žiaci a ich rodiny recyklujú len málo.

Číslo stánku: **26 | Environmentálne vedy**
Názov projektu: **Meranie a analýza úrovne prirodzenej radiácie v školskom prostredí**

Autor/autori: Martin Čikoš, Jakub Vaňo
Škola/klub: Gymnázium Jána Adama Raymana,
Mudroňova 20, 080 01 Prešov

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Projekt bol zameraný na monitorovanie úrovne radiácie v budove školy Gymnázia Jána Adama Raymana v Prešove. Budova bola postavená v 50. rokoch 20. storočia. Vychádzali sme z toho, že staršie stavby, postavené z materiálov používaných v minulosti, môžu mať na niektorých miestach vyššie hodnoty prirodzeného rádioaktívneho pozadia. Cieľom projektu bolo zistiť, či sa na jednotlivých miestach školy nevyskytujú zvýšené hodnoty žiarenia a porovnať výsledky meraní na rôznych poschodiach školy a v rôznych časoch. Pri skúmaní problematiky sme vychádzali aj z radiačných máp Slovenska, ktoré ukazujú rozdielne hodnoty prirodzeného rádioaktívneho pozadia v jednotlivých regiónoch. Oblasti severovýchodného Slovenska, vrátane regiónu Prešova, patria medzi územia, kde je potrebné venovať pozornosť najmä výskytu radónu v budovách. Súčasťou projektu bol aj krátky dotazník pre žiakov zameraný na vedomosti o radiácii a jej vplyve na človeka.

Číslo stánku: **27 | Environmentálne vedy**
Názov projektu: **Neviditeľné nanočastice striebra a ich viditeľný vplyv na klíčenie a rast rastlín**

Autor/autori: Amália Štvrtáková, Viktória Hasarová
Škola/klub: Duklianska 16 (AMAVET klub č. 957)
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

Projekt sa zaoberá skúmaním vplyvu nanočastíc striebra na klíčenie a počiatočný rast žeruchy siatej (*Lepidium sativum*). Cieľom experimentu bolo zistiť, či nanočastice striebra uvoľnené zo športového textilu pri praní ovplyvňujú rast rastlín. Pripravili sme 12 roztokov: kontrolný roztok s čistou vodou, 6 roztokov vody po praní športového oblečenia s obsahom nanostriebra a 5 roztokov koloidného striebra s koncentraciami 10, 20, 30, 40,

50 ppm(Parts Per Million). Semená žeruchy boli pravidelne polievané jednotlivými roztokmi a sledovali sme úspešnosť klíčenia, rýchlosť rastu a celkovú vitalitu rastlín. Prítomnosť nanočastíc striebra vo vode po praní bola potvrdená laboratórnou analýzou na UPJŠ. Výsledky ukázali, že vyššie koncentrácie nanostriebra spomaľovali rast a znižovali vitalitu rastlín v porovnaní s kontrolnou skupinou. Projekt poukazuje na možné ekologické riziká spojené s uvoľňovaním nanočastíc z bežne používaných textílií do životného prostredia

Číslo stánku: **28 | Environmentálne vedy**
Názov projektu: **Od výroby recyklovaného papiera k pomoci životnému prostrediu**

Autor/autori: Michala Srncová, Dominika Malastová
Škola/klub: ZŠ Rovinka, Školská 266, 900 41
Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda, 06. ročník ZŠ/Prima

Vedeli ste že:

- Na jednu tonu papiera musia zomrieť 2-3 tony stromov?
- Papier predstavuje až 14% z celkového množstva komunálneho odpadu v domácnostiach?
- Jedna tona vyzbieraného papiera môže zachrániť až 17 stromov?
- Papier sa dá recyklovať 5-7 krát?

Náš projekt sa zameriava na význam a praktické využitie recyklovaného papiera v kontexte udržateľného rozvoja a ochrany životného prostredia. Hlavným cieľom je priblížiť proces spracovania použitého papiera v školskom prostredí, analyzovať jeho environmentálne prínosy a prakticky demonštrovať možnosti jeho opätovného využitia. Výrobu papiera sme obohatili o pridanie rôznych chemických látok, ktoré sme predpokladali, že by mohli pozitívne ovplyvniť kvalitu a vlastnosti vyrobeného recyklovaného papiera - sóda bikarbóna, škrob, sadra, lepidlo, ocot, ale aj farbivá ako modrá skalica, dichroman draselný, hypermangán a červená repa. Na vzorkách rôznych druhov papierov sme následne testovali rôzne vlastnosti - fyzikálne, optické a povrchové. Recyklovaný papier nám ponúka niekoľko výhod. Umožňuje zníženie záťaže lesov, spotrebuje menej energie a vody ako výroba z drevného vlákna. Recyklácia papiera znižuje objem odpadu na skládkach a predlžuje životnosť použitého papiera. Toto všetko prispieva k

ochrane životného prostredia.

Číslo stánku: **29 | Environmentálne vedy**
Názov projektu: **Tajomstvo dažďových záhrad**
Autor/autori: Pavol Vávra, Lujza Šedivá
Škola/klub: Gymnázium, 1. mája 8, Malacky
Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima

V našom projekte sa zameriavame na to, kam sa stráca dažďová voda po tom, ako naprší. Mnohí ľudia si myslia, že voda len tak odtečie do kanalizácie, ale v skutočnosti môže mať oveľa zaujímavejšiu cestu. Predstavíme riešenie, ktoré pomáha prírode aj ľuďom – dažďové záhrady. Zistíme, ako fungujú, prečo sú prospešné a ako dokážu zadržať a vyčistiť vodu priamo tam, kde spadne. Ukážeme, koľko vody by dokázala zachytiť po daždi a prečo je to dobré pre prírodu aj pre ľudí. Vytvoríme aj svoj vlastný návrh jednoduchej dažďovej záhrady, ktorú by sme mohli vytvoriť pri škole alebo doma. Cieľom nášho projektu je vysvetliť, že dažďová voda nemusí zmiznúť bez úžitku – môžeme ju zachytiť, využiť a pomôcť tak životnému prostrediu.

Číslo stánku: **30 | Environmentálne vedy**
Názov projektu: **Voda, prameň života**
Autor/autori: Melinda Dócsová
Škola/klub: Gymnázium-Gymnázium Kráľovský Chlmec,
Horešská 18, 07701
Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Projekt sa zameriava na vodu, ktorá je nevyhnutná pre život a poukazuje na to, aby sme s ňou narábali šetrne. Počas projektu Melinda skúmala kvalitu vody a prítomnosti mikročastíc, pravdepodobne mikroplastov v každodennom živote. Začala pravidelnou chemickou a mikroskopickou analýzou vzoriek z čistiarny odpadových vôd (ČOV) a potom ju začali zaujímať ďalšie zdroje vody. Následne skúmala odpadovú vodu z domácnosti, napríklad z umývačky riadu, práčky a sušičky. Porovnávala pôsobenie na kvalitu vody rôznych pracích a čistiacich prostriedkov. Pod mikroskopom sledovala vzorky pitnej vody z vodovodu a balenej vody z PET fliaš. Pomocou mikroskopu vyhľadávala mikroplasty a využila metódu flokulácie, ktorá umožnila zhľukovanie a jednoduchšie pozorovanie

drobných častíc. Hľadala možnosť na použitie prírodnej látky pre flokuláciu, aby vedela vyfiltrovať väčšie množstvo vody, použila výluh psyllia, chia semiačok a natrium alginátu. Súčasťou projektu bol aj dotazník o spotrebe vody v domácnosti, dostala cca. 300 odpovedí od svojich známych, na základe ktorého vytvorila obraz o osobnej spotrebe vody a prístupe k používaniu vody. Vypočítala spotrebu vody pri priemernom prietoku 16 litrov za minútu a porovнала ju s úspornejším prietokom 12 litrov za minútu, čím jednoducho vie ušetriť štvorčlenná rodina tisícky litrov vody ročne. Zistila, že aj malé zníženie prietoku môže výrazne znížiť spotrebu vody. Projekt poukazuje na to, že hoci jeden pohár vody stojí približne 0,01 eurocentu, skutočná hodnota kvalitnej pitnej vody je nevyčísľiteľná. Naozajstnú hodnotu vody spoznáme len vtedy, keď pocítíme smäd. Týmto projektom zdôrazňuje potrebu vážiť si prístup ku kvalitnej pitnej vode z vodovodu a zodpovedne s ňou hospodáriť.

Tematická oblasť: Fyzika a astronómia

Číslo stánku:	31 Fyzika a astronómia
Názov projektu:	Ako ryža, soľ a korok pohlcujú vlhkosť
Autor/autori:	Ria Čičmancová
Škola/klub:	Súkromné gymnázium, Gemerská cesta 1, 984 01 Lučenec (AMAVET klub č. 973)
Ročník:	08. ročník ZŠ/Tercia

Bádanie: zvýšenie hmotnosti látok vo vlhkom prostredí korok, soľ a ryža som realizovala za rovnakých podmienok. Hmotnosti látok korok, soľ a ryža boli približne rovnaké. Boli v rovnakom prostredí– v chladničke. Čas sa zhodoval 1 -3 dni. Získané údaje som vyhodnotila a porovнала aj graficky.

Číslo stánku: **32 | Fyzika a astronómia**
Názov projektu: **Experimenty na hranici pevného a tekutého sveta**

Autor/autori: Natália Florianová, Eliška Ivanová,
Viktória Danišová

Škola/klub: Súkromná základná škola, SNP 366/96
018 51 Nová Dubnica (AMAVET klub č. 966)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Projekt Experimenty na hranici pevného a tekutého sveta využíva newtonovské kvapaliny a inteligentné plastelíny ako atraktívny nástroj na popularizáciu fyziky a prírodných vied medzi žiakmi. Prostredníctvom interaktívnych STEM experimentov sa žiaci hravou a zážitkovou formou oboznamujú s vybranými fyzikálnymi javmi, ako sú magnetizmus, lom svetla, UV žiarenie či správanie materiálov pri náraze a tlaku. Cieľom projektu je ukázať, že fyzika nemusí byť len o vzorcoch a teórii, ale môže byť vizuálna, experimentálna a prepojená s javmi z každodenného života. Experimenty sú navrhnuté tak, aby podporovali zvedavosť, bádateľský prístup a aktívne objavovanie vlastností materiálov nachádzajúcich sa na pomedzí pevného a tekutého stavu. Projekt zároveň prepája praktické pokusy s edukačnými videami, pracovnými listami, webovou stránkou a tematickým kalendárom s najzaujímavejšími experimentmi, čím vytvára moderný a jednoducho využiteľný súbor materiálov využiteľný pri vyučovaní prírodovedných predmetov.

Číslo stánku: **33 | Fyzika a astronómia**
Názov projektu: **HELIOSKOP - ďalekohľad pre bezpečné pozorovanie Slnka**

Autor/autori: Martin Mádr

Škola/klub: Spojená škola sv. Jána Bosca, Trenčianska 66/28, 018
51 Nová Dubnica
(AMAVET klub č. 966)

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Priamy pohľad do Slnka je pre naše oči nebezpečný, zvlášť pri pohľade cez ďalekohľad. Slnčné prejavy je preto vhodné pozorovať inou bezpečnou

metódou. Cieľ projektu je zostrojenie prístroja pre pozorovanie Slnka bez priameho pohľadu naň - HELIOSKOP. Využiť je potrebné znalosti z optiky a konštrukcie ďalekohľadov. Využitie sú rôzne dostupné zdroje materiálov a prístrojov. Pre vzájomné pospájanie sú použité plastové diely z 3D tlače. Identifikované sú prejavy slnečnej aktivity ako slnečné škvrny, rotácia,... . Prístroj má byť pripravený pre detailné pozorovanie zatmenia Slnka, ktoré bude pozorovateľné z územia SR 12. 08. 2026. Zaznamenávanie pozorovaní je vykonané v digitálnej podobe pre možnosť porovnávania výsledkov a analýzy pozorovaní

Číslo stánku: **34 | Fyzika a astronómia**
Názov projektu: **Hluk ako neviditeľný nepriateľ alebo prečo nás škola vyčerpáva**

Autor/autori: Zorana Kunsková, Hanka Briestenská,
Nela Ridzoňová

Škola/klub: ZŠ Divín, Lúčna 8, 98552 (AMAVET klub č. 972)

Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima, 07. ročník ZŠ/Sekunda

Hoci sa v školstve často rieši moderné vybavenie či kvalita stravy, na neviditeľného nepriateľa v podobe akustického smogu sa zabúda. Cieľom tohto projektu bolo prostredníctvom kontinuálneho monitoringu zistiť, ako sa mení hladina hluku v závislosti od veku žiakov, poradie hodiny a dňa v týždni. Výskum prebiehal v triedach 6. B, 7. B a 9. A na Základnej škole Divín. Pomocou digitálneho merača sme sledovali maximá a minimá hluku v decibeloch [dB(A)] počas vyučovania, prestávok, ranných kruhov a v školskej jedálni. Merania potvrdili, že kým ráno (2. hodina) je v triedach relatívny pokoj s minimom 49, 52 dB, na konci dňa (6. hodina) sa základný šum vyšplhá až na 70, 3 dB, čo ľudské ucho vníma ako štyrikrát vyššiu hlasitosť. Najväčšie extrémny nastali v utorok a piatok, kedy špičky dosiahli šokujúcich 107, 5 dB, čo je úroveň vyžadujúca v priemysle chrániče sluchu. Školská jedáleň sa ukázala ako miesto bez šance na regeneráciu s hlukom stabilne nad 85 dB. Projekt dokázal, že akustický smog v škole je reálny problém. Namerané hodnoty v mnohých prípadoch prekračujú limity pre mentálnu prácu, čo priamo vysvetľuje vyčerpanosť žiakov. Výsledky jasne ukazujú, že pre lepšie fungovanie škôl musíme bezodkladne začať riešiť akustické prostredie, v ktorom sa vzdelávame.

Číslo stánku:	35 Fyzika a astronómia
Názov projektu:	Huby - stavebný materiál budúcich misií na Mesiace a Mars. Skúška pestovania mycéliových tehál v domácich podmienkach a simulácia pohonu sondy v programe Kerbal Space Program
Autor/autori:	Simona Králiková, Ondrej Králik
Škola/klub:	Súkromná základná škola FELIX, Krásnohorská 3127/14, 851 07 Bratislava-Petržalka
Ročník:	05. ročník ZŠ, 06. ročník ZŠ/Prima

V našom projekte sme chceli spojiť biológiu a astrofyziku. Chceli sme zistiť, či je možné vypestovať vlastnú tehlu a či sa dá z biologického odpadu a marsovského regolitu vypestovať pevný stavebný materiál pomocou húb — a či by takýto materiál mohol nahradiť ťažké zásoby, ktoré sa dnes musia na vesmírne misie voziť zo Zeme. Inšpirovali sme sa projektom NASA Mycotecture Off Planet, ktorý skúma pestovanie domov z mycélia priamo na Mesiáci a Marse. Projekt má dve prepojené časti. Biológia, kde sme vypestovali štyri mycéliové tehly

z rôznych substrátov (slama, piliny, kávová usadenina, marsovský simulant) vo vlastných 3D-tlačených formách. Po 14 dňoch rastu, vysušení a tlakovom teste sme porovnali ich pevnosť. Vo fyzikálnej časti sme skúmali, ako tvar a hmotnosť rakety ovplyvňujú výšku letu — postavili sme vlastnú domácu raketu, navrhli a vytlačili jej diely a v programe Kerbal Space Program sme nasimulovali sondu s iónovým pohonom letiacu na Mars. Hlavné zistenia: Pilinová tehla bola najpevnejšia — 23-gramová tehla udržala 80, 7 kg, čo je 3 509-násobok jej vlastnej váhy (tlaková pevnosť $\approx 0,2$ MPa). Mycélium spevnilo aj marsovský regolit. Kávová tehla sa kontaminovala plesňou. Pri rakete sa potvrdilo, že ľahšia raketa s aerodynamickým tvarom letí vyššie, skúšali sme dva stupne. Záver: Huby dokážu z miestneho odpadu a regolitu vyrobiť ľahký a prekvapivo pevný materiál, ktorý sa nemusí voziť zo Zeme — to znamená veľkú úsporu hmotnosti pri vesmírnych misiách aj možnosť ekologickej stavby domov na Zemi.

Číslo stánku: **36 | Fyzika a astronómia**
Názov projektu: **Keď kamene padajú z neba (tajomstvo kráterov)**
Autor/autori: Gabriela Komačková, Ema Štefániková
Škola/klub: Gymnázium, Štefánikova 219/4, Bytča, 014 44
Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Cieľom projektu bolo zistiť, ako rýchlosť, uhol dopadu, veľkosť a materiál dopadajúceho telesa ovplyvňujú vznik, veľkosť a tvar krátera. Zostavili sme si modelový povrch Zeme a Mesiaca z múky, kakaa a papierikov simulujúcich vyvrhnutý materiál zemského povrchu. Hádzali sme telesá rôznej hmotnosti, objemu a materiálu z rovnakej výšky na pripravený povrch a rôznych výšok. Pozorovali sme a porovnávali veľkosť a tvar vzniknutých impaktných kráterov. Vyhodnotili sme, že krátery vznikajú dopadom meteoritov alebo sopečnou činnosťou. Zistili sme, že ich veľkosť a tvar závisí od rýchlosti, veľkosti dopadajúceho telesa a veľmi závisí od uhlu dopadu. Vďaka tomuto projektu sme lepšie pochopili, ako krátery ovplyvňujú vývoj povrchu planét.

Číslo stánku: **37 | Fyzika a astronómia**
Názov projektu: **Meranie doby chladnutia rôznych typov žiaroviek**
Autor/autori: Lilien Ladošová, Sára Pajtášová
Škola/klub: ZŠ M. R. Štefánika, Haličská cesta 1191/8, 984 03 Lučenec (AMAVET klub č. 976)
Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Cieľom projektu je porovnať dobu vychladnutia rôznych typov žiaroviek po ich vypnutí a tým zistiť čas, za ktorý je možné žiarovku po jej poškodení bezpečne vymeniť. Zmerať teplotu povrchu rôznych typov žiaroviek bezprostredne po vypnutí a v pravidelných časových intervaloch počas chladnutia. Zostrojíť graf závislosti teploty od času pre každý typ žiarovky. Určiť dobu, za ktorú teplota klesne na teplotu približne 37 °C. Vyhodnotiť, ktorá technológia je z hľadiska tepelnej straty a bezpečnosti pri manipulácii najvhodnejšia.

Číslo stánku: **38 | Fyzika a astronómia**

Názov projektu: **Meranie oxidu uhličitého**

Autor/autori: Laura Virágh

Škola/klub: Súkromné gymnázium, Gemerská cesta 1,
984 01 Lučenec (AMAVET klub č. 973)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Prostredníctvom detektora oxidu uhličitého v laboratórnych podmienkach merať jeho množstvo pri chemických reakciách v ktorých vzniká v laboratórnych priestoroch a porovnať ho s prípustnými hodnotami. Ktoré nie sú škodlivé pre zdravie človeka. Merali sme pomocou detektora oxidu uhličitého množstvo oxidu uhličitého v prostredí s rastlinami a bez nich. Pri pokusoch, v ktorých vzniká chemickou reakciou oxid uhličitý a porovnali s prípustnou dávkou. Namerané hodnoty oxidu uhličitého počas reakcie ocot a sóda bikarbóna boli v súlade s prípustnými hodnotami.

Číslo stánku: **39 | Fyzika a astronómia**

Názov projektu: **Môžeš lietať aj ty?**

Autor/autori: Janka Jozefiaková, Katarína Martinková

Škola/klub: Gymnázium, Štefánikova 219/4, Bytča, 014 44

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Cieľom nášho projektu bolo zistiť, koľko héliových balónov zdvihne 50 kg človeka. Ciele sme overovali prakticky aj teoreticky (výpočtom). Zistili sme, že na vzlietnutie človeka s hmotnosťou 50 kg treba približne 15000 hélíom nafúknutých balónov. Praktickú časť sme realizovali pomocou 0,5 kg závažia. Namerané hodnoty a vypočítané hodnoty sa nám líšili približne o 3000 balónov, čo bolo z toho dôvodu, že hélium "uniká" z latexových balónov cez povrch.

Číslo stánku: **40 | Fyzika a astronómia**

Názov projektu: **Čas písaný tieňom**

Autor/autori: Marek Bobela

Škola/klub: Gymnázium, Opatovská cesta 7
040 01 Košice-Vyšné Opátske

(AMAVET klub č. 993)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

V práci som sa zaoberal meraním času pomocou slnečných hodín ako jedným z najstarších spôsobov určovania času. Cieľom práce bolo vysvetliť princíp fungovania slnečných hodín a overiť ich praktickú využiteľnosť pomocou vlastnoručne vyrobeného modelu. Zostrojil som jednoduchý model slnečných hodín a realizoval merania na Slovensku a na ostrove Gran Canaria v Španielsku. Porovnaním výsledkov som zistil, že zemepisná šírka ovplyvňuje výšku Slnka nad obzorom a dĺžku tieňa. Výsledky potvrdili, že aj jednoduchý, správne orientovaný model slnečných hodín dokáže pomerne presne určovať čas a prispieva k lepšiemu pochopeniu vzťahov medzi pohybom Zeme, polohou Slnka a meraním času.

Tematická oblasť: Informatika a počítačové inžinierstvo

Číslo stánku: **41 | Informatika a počítačové inžinierstvo**

Názov projektu: **Detekcia AI obsahu naprieč generáciami**

Autor/autori: Šimon Gaňa, Peter Koiš, Pavol Bazala

Škola/klub: Gymnázium, Štefánikova 219/4, Bytča, 014 44

Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

Hlavným cieľom nášho projektu bolo zistiť, nakoľko sú ľudia v rôznom veku schopní rozoznať videá vytvorené umelou inteligenciou. Chceli sme v praxi overiť, či je pravda, že mladšie generácie majú vďaka častému používaniu technológií lepšiu „cit“ na odhalenie umelej inteligencie, zatiaľ čo starší ľudia môžu mať pri rozlišovaní takýchto videí väčšie ťažkosti. Prieskum sa zameriaval na aktuálnu problematiku vizuálneho obsahu generovaného umelou inteligenciou a schopnosť širokej verejnosti tento typ médií identifikovať. Prieskum sme robili medzi ľuďmi rozdelenými do štyroch vekových kategórií, aby sme videli rozdiely "čierne na bielom". Všetky odpovede a dáta sme nakoniec vložili do prehľadných grafov, ktoré pekne ukazujú, ako na tom jednotlivé generácie sú. Celá táto práca nám dáva lepší

obraz o tom, ako vnímame svet na internete a či sa vieme brániť technologickým trikom, ktoré sú každým dňom dokonalejšie. Našou hlavnou hypotézou bolo, že ľudia dokážu v bežnom živote celkom úspešne rozoznať videá vytvorené umelou inteligenciou od tých skutočných. Zároveň sme však vychádzali z predpokladu, že táto schopnosť nie je u každého rovnaká a zásadnú úlohu v nej zohráva práve vek a čas strávený na sociálnych sieťach. Očakávali sme, že čím bude človek starší, tým menej sa bude v týchto moderných technológiách orientovať a jeho úspešnosť pri odhaľovaní AI obsahu bude so stúpajúcim vekom prirodzene klesať. Jednoducho povedané, predpokladali sme, že zatiaľ čo mladší ľudia si chyby vo videu všimnú skôr, staršie ročníky budú mať s pribúdajúcimi rokmi čoraz väčší problém rozlíšiť digitálnu úpravu od reality. Naša hypotéza sa nám potvrdila.

Číslo stánku: **42 | Informatika a počítačové inžinierstvo**
Názov projektu: **Microberry merač**
Autor/autori: Patrik Papuga, Tomáš Bukatovič
Škola/klub: Ulica Svätého Urbana 1652/42, Šenkvice
Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

Náš projekt je zariadenie na meranie hluku a teploty pomocou Raspberry Pi 5 a microbitu. Jeden microbit meria teplotu a bezdrôtovo ju posiela druhému microbitu cez rádiové signály, ktorý je pripojený k Raspberry Pi. Hluk sa meria s USB mikrofónom. Všetky údaje sa zobrazujú na obrazovke a webovej stránke a ukladajú sa do logu. Keď je hluk príliš vysoký, systém spustí alarm cez Bluetooth reproduktor.

Projekt chceme použiť na monitorovanie hluku a teploty v našej škole.

Tematická oblasť: Matematika

Číslo stánku: **43 | Matematika**
Názov projektu: **Zelená energia a finančná gramotnosť**
Autor/autori: Júlia Padyšáková, Zuzana Sabelová
Škola/klub: Ústredie 533, Vyšná Korňa

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Projekt prepája obnoviteľné zdroje energie s finančnou gramotnosťou, informatikou a anglickým jazykom. Žiaci skúmajú ekologické a ekonomické prínosy energií, porovnávajú cenové ponuky, dotácie a návratnosť investícií. Prakticky pracujú s Microbitmi, senzormi a modelmi inteligentných riešení. Rozvíjajú tímovú spoluprácu, kritické myslenie, prezentovanie, prácu s údajmi, grafmi a odborným textom. Projekt podporuje zodpovedné rozhodovanie, finančné plánovanie a záujem o moderné technológie.

Tematická oblasť: Medicína a zdravotníctvo

Číslo stánku: **44 | Medicína a zdravotníctvo**

Názov projektu: **Ako sa vyrovnať s anémiou**

Autor/autori: Sofia Krchová

Škola/klub: Základná škola s materskou školou
Preseľany 580, 95612

Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

V mojej práci som porovnávala príznaky anémie a liečbu tohto ochorenia u troch pacientov, pričom prvý bola mladá žena vo veku 15 rokov, ktorej pediater odporúchal liečbu pomocou liekov na predpis s obsahom železa a vitamínov B6, B9 (kyselina listová) a C. U prvej pacientky sa vyskytli komplikácie spôsobené najčastejším nežiaducim účinkom spojeným s užívaním železa v liekovej forme – zápchou. V súčasnosti je ochorenie u nej stabilizované, dokonca hodnota hemoglobínu je na úrovni 147 g/l, no komplikácie, spojené s predchádzajúcou liečbou – zápcha, hemoroidy, pretrvávajú.

Druhou pacientkou bola 28 ročná gravidná žena, ktorej ľahkú, neskôr stredne ťažkú formu anémie hematológ liečil pomocou liekov na predpis s obsahom železa, neskôr, pri hraničnej hypovitaminóze vitamínu B12 aj úpravou stravy bohatej na tento vitamín (ale aj železo). V súčasnosti, po pôrode, je hladina hemoglobínu 116 g/l, ľahká forma anémie pretrváva, tak isto aj liečba. Treťou pacientkou bola žena vo veku 46 rokov, ktorej ľahkú formu anémie odporúchal

obvodný lekár zlepšiť úpravou stravy bohatej na železo. V súčasnosti je hodnota stabilizovaná na 130 g/l, mohla ísť darovať krv. Vo všetkých troch prípadoch bola liečba indikovaná lekárom – pediatrom, hematológom a všeobecným lekárom pre dospelých. Moja hypotéza, že pri zvýšení príjmu železa v liekovej podobe sa zmiernia príznaky anémie u prvého pacienta rýchlejšie ako u tretieho pacienta, ktorý zvýšil príjem železa úpravou stravy bohatej na železo, sa nepotvrdila, práve naopak. V našom prípade sa úprava stravy bohatej na železo ukázala ako správnejšie riešenie, hoci táto skutočnosť nemusí byť smerodajná aj pre iných pacientov. Liečba závisí od typu anémie a od toho, či sa jedná o ľahkú, poprípade ťažkú formu.

Číslo stánku: **45 | Medicína**
Názov projektu: **Cesta k silným zubom - zdravie, prevencia a stomatológia**
Autor/autori: Monika Vrábelová, Marianna Bulavová
Škola/klub: ZŠ s MŠ Štefana Náhalku 396/10
Liptovská Teplička, 05940
Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Žiačky sa venovali stomatológii a jej potrebnosti v každodennom živote. Poukázali na to, že dôsledky nesprávnej hygieny a starostlivosti o zuby by človeka vedeli dostať do vážnych zdravotných problémov. Navrhli riešenia na zlepšenie. Človek tak môže ušetriť peniaze, čas a vyhnúť sa bolesti. Spolupracovali s odborníkmi. Skúsili si i použitie zubného mikroskopu. Svoj projekt prezentovali pred žiakmi našej školy po jednotlivých triedach.

Číslo stánku: **46 | Medicína**
Názov projektu: **Porovnanie glykemickej odpovede po konzumácii rôznych druhov chleba**
Autor/autori: Mária Marcinčinová, Ema Plátková
Škola/klub: Katolícka spojená škola sv. Mikuláša (Gymnázium sv. Mikuláša), Duklianska 16, Prešov, 08001
AMAVET klub 957
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

Tento projekt je zameraný na analýzu troch druhov chleba s odlišným

zložením a technológiou výroby: klasického bieleho chleba, domáceho írskeho sódového chleba (s jogurtom a semienkami) a tradičného kváskového chleba. Cieľom je určiť ich vhodnosť pre zdravú populáciu a diabetikov a zistiť ako tieto faktory ovplyvňujú rýchlosť rozkladu potravy v žalúdku a následnú hladinu cukru v krvi. Experimentálna časť je rozdelená na laboratórne pozorovanie v kyslom prostredí (simulácia trávenia) a praktické meranie postprandiálnej glykémie u dobrovoľníkov v troch vekových kategóriách. V laboratórnej fáze sme sledovali pôsobenie kyseliny chlorovodíkovej (HCl), čím sme simulovali procesy v ľudskom žalúdku. Sledovali rýchlosť rozkladu chleba a vplyv pridaných semienok na stabilitu vzorky v kyslom prostredí. Taktiež optické zmeny vzoriek a ich rozpad. Kvásková fermentácia a kombinácia bielkovín so semienkami v írskom chlebe spomalili uvoľňovanie glukózy do krvného obehu v porovnaní s bielym chlebom. Experimentálna časť výskumu prebiehala formou merania glykémie u dobrovoľníkov, pričom osobitnú pozornosť venujeme skupine s diagnózou diabetes mellitus. Pomocou glukomerov sme zaznamenali zmeny hladiny cukru v krvi v stanovených intervaloch po konzumácii vzoriek a vyhodnotili glykemické krivky. Práca prináša dôležité poznatky pre diabetikov a širšiu verejnosť o tom, ako môže správny výber chleba prispieť k lepšej kontrole hladiny cukru a celkovému zdraviu. Cieľom nášho projektu je ukázať, že aj malé zmeny môžu prispieť k zlepšeniu zdravia.

Číslo stánku: **47 | Medicína**
Názov projektu: **Vplyv dĺžky spánku a objem vypitých tekutín na zdravotný stav jednotlivca**
Autor/autori: Florián Mrocek
Škola/klub: Spojená škola sv. Jozefa, Klčove 87,
Nové Mesto nad Váhom, 915 01
Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima

Žiak sa rozhodol skúmať vplyv dĺžky spánku, objem vypitých tekutín na zdravie žiakov. Informácie získaval od žiakov nášho gymnázia. Študenti vyplňali pripravené dotazníky. Žiak tieto dotazníky vyhodnocoval a spracoval do tabuľky. Na záver vyhodnotil údaje v tabuľke.

Číslo stánku: **48 | Medicína**
Názov projektu: **Vplyv vonkajších faktorov na kvalitu spánku u dospelých**

Autor/autori: Adela Liptáková, Stela Straka
Škola/klub: Gymnázium, Opatovská cesta 7, 040 01 Košice-Vyšné Opátske (AMAVET klub č. 993)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia, 07. ročník ZŠ/Sekunda

Spánok je základnou biologickou potrebou nevyhnutnou pre správne fungovanie organizmu, psychickú pohodu a školský výkon dospelých. Cieľom tejto práce bolo komplexne preskúmať význam spánku, jeho biologické mechanizmy a zistiť, ako vonkajšie faktory a spánkové návyky ovplyvňujú kvalitu spánku u adolescentov. Dôvodom spracovania témy bol narastajúci výskyt spánkovej deprivácie u mladých ľudí a jej negatívny dopad na zdravie a učenie. Teoretická časť sa zameriavala na biologické základy spánku, cirkadiánnu rytmus, spánkové fázy, funkcie spánku a dôsledky jeho nedostatku. Praktická časť bola realizovaná dvoma spôsobmi: dotazníkovým prieskumom medzi študentmi vo veku 12 až 16 rokov

a experimentálnym sledovaním vlastných spánkových návykov pomocou inteligentného zariadenia. Získané údaje boli spracované a porovnané s odbornými odporúčaniami. Výsledky ukázali, že veľká časť dospelých spí kratšie, než sa odporúča, a pravidelne používa elektronické zariadenia pred spaním, čo negatívne ovplyvňuje kvalitu ich spánku. Experimentálne merania zároveň potvrdili, že dĺžka spánku nemusí vždy znamenať jeho kvalitu a rozhodujúcu úlohu zohráva spánková hygiena a vonkajšie podmienky. Na základe zistení možno konštatovať, že zlepšenie spánkových návykov, obmedzenie modrého svetla a dodržiavanie pravidelného režimu sú kľúčové pre zdravý vývin, lepšiu koncentráciu a psychickú pohodu dospelých.

Číslo stánku: **49 | Medicína**
Názov projektu: **Výroba a význam probiotických potravín, od kombuchy po domáci jogurt**

Autor/autori: Sofia Čandová, Zuzana Strýčková
Škola/klub: Gymnázium, Opatovská cesta 7, 040 01 Košice-Vyšné Opátske (AMAVET klub č. 993)

Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia, 07. ročník ZŠ/Sekunda

Cieľom práce bolo preskúmať fermentované mliečne výrobky ako zdroj zdraviu prospešných mikroorganizmov a poukázať na možnosti ich výroby a spracovania v domácich podmienkach. Motiváciou k spracovaniu témy bol rastúci záujem o zdravý životný štýl, prírodné potraviny a probiotiká, ktoré podporujú trávenie a imunitný systém človeka. Práca sa zameriavala najmä na mlieko ako základnú surovinu a na fermentované výrobky – jogurt, kefír a acidofilné mlieko. Teoretická časť sa venuje charakteristike mlieka, technologickým postupom jeho spracovania a princípom fermentácie mliečnych výrobkov. Praktická časť bola realizovaná experimentálnou metódou v domácich podmienkach. Zahŕňala výrobu domáceho jogurtu pomocou mliečnych kultúr a pokus o spracovanie kefíru a acidofilného mlieka do sušenej podoby s cieľom získať domáce probiotikum. Počas experimentov boli sledované zmeny konzistencie, vône a správania výrobkov počas fermentácie a sušenia. Výsledky ukázali, že domáca výroba jogurtu je jednoduchá, bezpečná a vedie ku kvalitnému produktu s priaznivými senzorickými vlastnosťami. Zároveň sa potvrdilo, že mliečne fermentované výrobky je možné spracovať do sušenej formy, zatiaľ čo pri kombuche sa tento spôsob spracovania neosvedčil. Práca poukazuje na výhody domácich fermentovaných výrobkov ako prirodzeného zdroja probiotík a zdravej alternatívy ku komerčným produktom.

Tematická oblasť: Spoločenské vedy

Číslo stánku: **50 | Spoločenské vedy**

Názov projektu: **Diktát pod lupou**

Autor/autori: Anna Straková

Škola/klub: Základná škola s materskou školou, Lúčky 521,
03482 (AMAVET klub č. 957)

Ročník: 07. ročník ZŠ/Sekunda

V mojom projekte som sa zaoberala analýzou diktátu mňa a mojich spolužiakov. Po dohode

s pani učiteľkou slovenského jazyka, ktorá vybrala diktát, som analyzovala chyby, ktoré sa v ňom objavili. Analyzovala som ich počet ako aj miesto, kde

sa vyskytovali. Očakávala som, že viac ich bude na konci diktátu, pretože žiaci budú viac unavení. Keďže to bol diktát na prídavné mená, sledovala som, či sa najviac chýb vyskytlo práve v nich. Výsledky projektu Vám rada predstavím pri mojej prezentácii.

Číslo stánku: **51 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Farby ovplyvňujúce psychiku človeka**
Autor/autori: Klára Huláková, Natália Gužíková
Škola/klub: Gymnázium, Štefánikova 219/4, Bytča, 014 44
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

Cieľom nášho projektu je preskúmať, ako farby ovplyvňujú psychiku človeka, jeho náladu, emócie a správanie. V práci sa zameriavame na to, aké pocity v ľuďoch vyvolávajú rôzne farby a či ich obľúbená farba vplýva na ich psychický stav pozitívnejšie ako ostatné farby. Informácie sme získavali pomocou dotazníka a pozorovania reakcií respondentov na jednotlivé farby. Výsledky sme následne spracovali do prehľadných tabuliek a grafov, ktoré nám pomohli porovnať účinky teplých a studených farieb na psychiku človeka. Predpokladali sme, že farby majú výrazný vplyv na emócie, a že ľudia sa budú najlepšie cítiť pri svojej obľúbenej farbe. Projekt zároveň poukázal na význam farieb v každodennom živote, napríklad v reklame, móde, dizajne, či psychológii. Naše hypotézy sa nám sčasti potvrdili.

Číslo stánku: **52 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Kto stál za objavmi? Príbeh Marie Curie.**
Autor/autori: Erika Gavalierová, Ema Blahová
Škola/klub: Súkromná základná škola, SNP 366/96, 018 51 Nová Dubnica (AMAVET klub č. 966)
Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Projekt je zameraný na skúmanie života a vedeckého prínosu Marie Curie-Sklodowskej a na hľadanie odpovede na otázku, či bola počas svojho života uznávaná spravodlivo, alebo zostávala v tieni svojho manžela Pierra Curieho. Cieľom projektu bolo priblížiť žiakom jej objavy, poukázať na postavenie žien vo vede a to zážitkovou formou učenia -prostredníctvom únikovej hry. Počas tvorby hry sme vyhľadávali informácie o jej živote, vedeckých objavoch a spolupráci s Pierrom Curiem, porovnávali sme ich prínosy a skúmali, ako

bola Marie Curie vnímaná spoločnosťou vo svojej dobe. Následne sme vytvorili únikovú hru s otázkami, šiframi a logickými úlohami - uloženými v aktovke, ktorú sme otestovali na žiakoch 8. ročníka. Vytvorenú hru testovalo 20 účastníkov. Riešili úlohy a hľadali kľúče k "úniku Marie Curie z tieňa". Projekt ukázal, že ženy vo vede v minulosti často nedostávali rovnaké uznanie ako muži, a zároveň potvrdil, že interaktívne učenie formou únikovej hry dokáže efektívne prepájať vedu, históriu a zážitkové vzdelávanie.

Číslo stánku: **53 | Spoločenské vedy**
 Názov projektu: **Nerobíme len hru, tvoríme systém, ako urobiť školu lepšou dlhodobo**
 Autor/autori: Petra Briestenská, Karin Urbančoková, Klára Sarvašová
 Škola/klub: Lúčna 8, 98552 Divín (AMAVET klub č. 972)
 Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta, 07. ročník ZŠ/Sekunda, 05. ročník ZŠ

Tento projekt sa zameriava na to, ako udržať inovatívne nápady na škole aj po odchode ich autora. Ako deviatačka (Peťa) v projekte využívam svoje päťročné skúsenosti s tvorbou úspešných didaktických pomôcok (napr. Atome game , Dynamická chémia, Chemické dobrodružstvo a iné) , skúsenosti s rovesníckym vzdelávaním ale aj skúsenosti s tvorbou reálnych únikových didaktických miestností alebo tvorbou vedeckých projektov . Mojim cieľom je odovzdať toto know-how mladším nástupkyniam (Klárke, 5. A a Karinke, 7. A). Spoločne pracujeme na príprave vedeckého projektu a tvorbe vzdelávacej únikovej miestnosti pre celý II. stupeň ZŠ. Prostredníctvom riadeného mentoringu dievčatá sprevádzam celým procesom – od vymýšľania logických úloh a medzi predmetových vzťahov až po vedecký výskum, kde pomocou dotazníkov overujeme efektívnosť našej hry. Cieľom projektu je dokázať, že starší žiak ako vzor dokáže u mladších spolužiakov naštartovať vedecké myslenie rýchlejšie a prirodzenejšie než bežná výučba. Výsledkom nie je len nová úniková hra, ale hlavne funkčná „žiacka štafeta“. Vďaka nej moje skúsenosti po odchode na strednú školu nezaniknú, ale budú sa na našej škole systematicky odovzdávať ďalšej generácii mladých vedcov.

Číslo stánku: **54 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Opakovanie - matka múdrosti**
Autor/autori: Matej Zubák, Leo Konôpka
Škola/klub: Základná škola J.Alexyho 1941/1, Zvolen 96001
Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima

Vyrobili sme webovú aplikáciu, ktorá umožňuje deťom precvičovať si a učiť sa rôzne oblasti z matematiky – napríklad násobilkou či premeny jednotiek, zo slovenčiny vybrané slová a z angličtiny slovíčka. Jej výhodou oproti iným aplikáciám, ktoré sme našli, je možnosť nastaviť čas na odpovedanie. Aplikácia umožňuje odpovede písať, a nie iba vyberať z možností. Vďaka tomu sa viac približuje reálnemu používaniu vedomostí a deti si učivo lepšie zapamätajú. Súčasťou aplikácie je aj „súbojový“ režim, v ktorom môžu hráči súťažiť proti sebe. Hru je možné aj interaktívne premietiť, čo upútava pozornosť detí a motivuje ich k vzdelávaniu. Aplikácia dokáže úlohy nahlas prečítať, čo umožňuje používať aplikáciu aj deťom so zrakovým postihnutím. Aplikáciu sme odskúšali na našej škole a deti ju aktívne používajú.

Číslo stánku: **55 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Placebo efekt - psychika verzus realita**
Autor/autori: Sára Sedliaková, Eliška Mišutková
Škola/klub: Gymnázium, Štefánikova 219/4, Bytča, 014 44
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta

V projekte sme sa zaoberali placebo efektom a jeho vplyvom na reakčný čas žiakov. Cieľom experimentu bolo zistiť, či samotná viera v účinnosť nápoja môže ovplyvniť výkon človeka. Dvadsiatim účastníkom bol najskôr zmeraný reakčný čas bez akéhokoľvek zásahu. Následne vypili obyčajnú vodu s troškou sirupu, pričom im bolo povedané, že obsahuje elektrolyty podporujúce výkon a rýchlejšie reakcie. Po vypití nápoja bol ich reakčný čas zmeraný znova a výsledky boli porovnané. Predpokladali sme, že vďaka placebo efektu sa výkon účastníkov zlepší, aj keď nápoj neobsahoval žiadne účinné látky. Výskumy ukazujú, že očakávania a presvedčenie môžu ovplyvniť psychický aj fyzický výkon človeka vrátane reakčného času. Naše hypotézy sa nám potvrdili.

Číslo stánku: **56 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Prešmyčka-kognitívna analýza skladania slov**
Autor/autori: Zuzana Fekiačová, Laura Kralinová,
Nina Olšiaková
Škola/klub: Základná škola, Lúčna 8, 985 52 Divín
(AMAVET klub č. 972)
Ročník: 08. ročník ZŠ/Tercia

Tento projekt sa zaoberá analýzou kognitívnych procesov pri dekodovaní textu a skúma vplyv vizuálneho členenia slov na rýchlosť riešenia prešmyčiek. Zamerali sme sa na porovnanie dvoch odlišných skupín žiakov, pričom kontrolnú vzorku tvorili intaktní žiaci ôsmeho ročníka a experimentálnu skupinu tvorili deviataci s diagnostikovanou dyslexiou a dysgrafiou. Hlavným cieľom bolo experimentálne overiť, ako odlišné typy segmentácie textu a samotná dĺžka podnetu meraná počtom grafém ovplyvňujú reakčný čas potrebný na správnu identifikáciu pôvodného slova. Metodológia výskumu spočívala v postupnom predkladaní osemnástich slovenských slov, ktoré boli vopred transformované do dvoch rozdielnych štrukturálnych podôb. Prvá verzia stavila na prirodzené slabičné delenie s rešpektovaním gramatických pravidiel, zatiaľ čo druhá verzia obsahovala umelo vytvorené zhluky hlások popierajúce intuitívnu stavbu slova. Počas samotného testovania experimentátori exaktne merali stopkami čas v sekundách od momentu vizuálnej expozície prešmyčky až po jej úspešné ústne vyriešenie testovaným subjektom. Získané primárne dáta boli následne zaznamenané do prehľadných matíc a podrobené štatistickému spracovaniu prostredníctvom výpočtu aritmetických priemerov pre každú sledovanú položku samostatne. Analýza výsledkov jednoznačne preukázala, že prirodzená slabičná segmentácia pôsobí u oboch skupín žiakov ako výrazný akceleračný faktor vizuálneho vnímania a uľahčuje proces spätného skladania slova. Naopak, chaotické usporiadanie písmen do umelých zhlukov vyvolalo u žiakov so špecifickými poruchami učenia masívnu kognitívnu záťaž a viedlo k extrémne vysokým časovým stratám. Výskum zároveň odhalil existenciu takzvaného efektu dĺžky slova, ktorý sa u žiakov s dyslexiou začína kriticky prejavovať pri slovách s rozsahom viac ako päť písmen. Pri krátkych jednoslabičných slovách dosiahli obe skupiny takmer identické výsledky, avšak pri viacslabičných výrazoch sa výkon medzi triedami prudko otvoril v

neprospech deviateho ročníka. Najväčší nameraný rozdiel v neprospech experimentálnej skupiny presiahol hranicu jednej minúty, čo potvrdzuje závažnosť vplyvu nevhodnej vizuálnej štruktúry textu na dyslektický mozog. V záverečnej syntéze projekt prináša dôležité empirické dôkazy o tom, že správna vizuálna úprava textových materiálov dokáže úspešne kompenzovať fonologické deficity žiakov. Zistenia majú priamy prínos pre oblasť inkluzívnej pedagogiky a môžu slúžiť ako praktický manuál pre tvorcov didaktických pomôcok a špeciálnych učebníc. Výskum potvrdzuje, že vizuálne slabičné členenie je nenáročný, ale mimoriadne efektívny nástroj na integráciu žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.

Číslo stánku: **57 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Stolová hra "Dobývanie Európy".**
Autor/autori: Jozef Okuliar, Juraj Žiaček
Škola/klub: Súkromná základná škola, SNP 366/96, 018 51 Nová Dubnica (AMAVET klub č. 966)
Ročník: 09. ročník ZŠ/Kvarta
Projekt „Dobývanie Európy“ je autorská strategická stolová hra zameraná na prepájanie vzdelávania, histórie a strategického myslenia. Hráči sa stávajú vodcami historických štátov, spravujú ekonomiku, budujú opevnenia, vytvárajú aliancie a vedú vojny o územia Európy. Hra využíva herné mechaniky založené na taktike, plánovaní a práci s hernými zdrojmi, pričom prirodzene rozvíja kritické myslenie, komunikáciu, spoluprácu a rozhodovanie. Hlavnou myšlienkou projektu bolo ukázať, že dejepis a geografia sa dajú učiť aj zážitkovou a interaktívnou formou, nie iba memorovaním faktov z učebníc. Projekt vznikol postupne – od prvých ručne kreslených máp, až po komplexné herné verzie s tematickými mapami, kartami, ideológiami štátov či špeciálnymi hernými mechanikami. Na tvorbu boli využité grafické programy, vlastná výroba komponentov aj kreatívne technické riešenia. Projekt má pozitívny dopad aj na školské prostredie. Inšpiroval vznik predmetu "Mysli, tvor a hraj!", v ktorom si žiaci navrhujú a testujú vlastné stolové hry, čím rozvíjajú kreativitu a tímovú spoluprácu. Stolová hra „Dobývanie Európy“ tak predstavuje spojenie vzdelávania, tvorivosti a hry do jedného projektu.

Číslo stánku: **58 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Vplyv kaligramov na dlhodobú retenciu pamäti v prírodovedných predmetoch**
Autor/autori: Veronika Víglašská, Nina Mániková,
Janka Jonasová
Škola/klub: ZŠ Divín, Lúčna 8, 98552 Divín
(AMAVET klub č. 972)
Ročník: 06. ročník ZŠ/Prima

Projekt sa zaoberá využitím kaligramov ako inovatívneho nástroja vo vyučovacom procese so zameraním na efektivitu dlhodobého zapamätávania abstraktných vzorcov a pojmov v matematike , chémii, biológii a v iných predmetoch. Kaligram – text usporiadaný do obrazového tvaru – prepája textovú informáciu s jej geometrickým či vizuálnym významom, čím stimuluje proces duálneho kódovania v mozgu. Cieľom práce bolo kvantitatívne overiť vplyv aktívnej tvorby kaligramov na retenciu pamäti spolužiakov v porovnaní s tradičným mechanickým memorovaním tabuľkových dát. Výskum bol realizovaný formou pedagogického experimentu na vzorke žiakov 6., 7. a 8. ročníka základnej školy, ktorí boli rozdelení do kontrolnej (tradičné učenie) a experimentálnej skupiny (tvorba kaligramov). Obe skupiny si osvojovali identické vedecké pojmy a vzorce . Efektivita bola meraná prostredníctvom dvoch didaktických testov (okamžitá retencia a nečakaný retest po 14 dňoch) . Doposiaľ vyhodnotené výsledky poukazujú na to, že zatiaľ čo bezprostredne po učení boli výsledky skupín porovnateľné (82 % vs. 85 %), v teste dlhodobej retencie po dvoch týždňoch experimentálna skupina s kaligramami výrazne prekonala kontrolnú skupinu o 28 % (úspešnosť 74 % vs. 46 %). Štatistická analýza potvrdila, že vizuálno-sémantické kódovanie preukázateľne spomaľuje proces zabúdania. Projekt prináša originálnu, overenú metodiku pre moderné vzdelávanie, ktorá úspešne stiera hranice medzi vedou a umením.

Číslo stánku: **59 | Spoločenské vedy**
Názov projektu: **Zvládli sme to sami**
Autor/autori: Vanesa Vatrťová, Diana Herichová,
Sabína Golianová
Škola/klub: ZŠ Divín, Lúčna 8, 985 52 (AMAVET klub č. 972)

Ročník: 0 9. ročník ZŠ/Kvarta

Minulý rok sme boli v roli žiačok – naša spolužiačka (mentorka) nás učila, ako tvoriť didaktické únikové hry a ako pomocou nich budovať kolektív. Tento rok sme sa však rozhodli zrealizovať únikovú miestnosť úplne samy a postavili sme sa pred našu doposiaľ najväčšiu vedeckú a autorskú výzvu. Chceli sme dokázať, že získané know-how dokážeme bez akejkoľvek pomoci mentorky pretaviť do outdoorovej únikovej hry, a to pre úplne novú cieľovú skupinu – žiakov 1. stupňa v rámci Dňa detí na hrade. Naš projekt analyzuje proces náročnej didaktickej adaptácie. Doteraz sme v spolupráci s učiteľom a našou mentorkou tvorili hry len pre starších žiakov, no pre najmenších sme museli kompletne zmeniť metodiku. Abstraktnú logiku sme nahradili zmyslovým vnímaním, pohybovými prvkami a vizuálnym príbehom o čarodejníkovi. Deti mali za úlohu odomknúť a nájsť skryté ingrediencie (ocot, sódu, farbivo), z ktorých v závere hry samy namiešali peniaci „magický lektvar“, čo pre ne bolo prvým reálnym kontaktom so zážitkovou chémiou. Počas celého projektu sme si viedli metodický denník, kde sme sledovali náš index autonómie a riešenie nečakaných terénnych či bezpečnostných prekážok v historickom objekte. Výsledkom je úspešná realizácia hry, ktorá u detí vyvolala obrovské emócie a pre nás sa stala osobným dôkazom, že vďaka rovesníckemu vzdelávaniu sme plne samostatné tvorkyne schopné reagovať na potreby akéhokoľvek publika.

Číslo stánku: **60 | Spoločenské vedy**

Názov projektu: **Čítame viac a viac**

Autor/autori: Karolína Šolcová, Oliver Pirožek

Škola/klub: Základná škola s materskou školou, Nižná brána 8,
060 01 Kežmarok (AMAVET klub č. 979)

Ročník: 03. ročník ZŠ

Projekt sa zaoberá významom čítania v živote detí v digitálnej dobe.

Cieľom projektu bolo zistiť, či dokážu pripravené aktivity a motivácia zvýšiť záujem žiakov o čítanie a vrátiť knihu do ich každodenných voľnočasových aktivít. Vytvoriť knižné výzvy a aktivity na zvýšenie záujmu o čítanie kníh. Vytvoriť, vyhodnotiť a porovnať dotazníky pred a po knižných výzvach. Vytvoriť pozitívny vzťah k čítaniu a knihám.

V dnešnej dobe, ktorej často vládnu obrazovky mobilov a počítačové hry, sa

môže zdať, že klasická kniha ustupuje do úzadia. Opak je však pravdou. Čítanie zostáva jednou z najdôležitejších zručností, ktoré sa ako deti v škole učíme. Nie je to len o spájaní písmen do slov, ale o objavovaní nových informácií, rozvíjaní fantázie a budovaní našej slovnej zásoby. Ciele projektu boli naplnené. Vytvorili sme 4 knižné výzvy a vyhodnotili sme dotazníky pred a po absolvovaní knižných výziev. Na základe vyhodnotenia dotazníkov sme zistili, že žiaci majú po výzvach oveľa väčší záujem o čítanie a aktuálne pravidelne čítajú. Naše hypotézy sa potvrdili.

Odborná hodnotiaca komisia F4Ž AMAVET 2026

RNDr. Michaela Kardohelyová - Predsedníčka odbornej hodnotiacej komisie, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

doc. PaedDr. Klára Velmovská PhD. - Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava - didaktika fyziky

doc. MVDr. Branislav Peťko, DrSc. - Vedúci centra aplikovaného výskumu, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Ing. Janka Šošovičková, PhD. - Učiteľka fyziky, matematiky, techniky, Súkromná ZŠ Nová Dubnica, „Učiteľ Slovenska za rok 2021 – TOP 10“

Ing. Rastislav Hollý – Učiteľ odborných predmetov na Technickom lýceu SOŠ IT, Nová Dubnica

Mgr. Janka Šišková - Učiteľka ZŠ, Nižná brána, Kežmarok

Mgr. Dominika Petříková, PhD. – Lektorka Zážitkového centra vedy Aurélium

Mgr. Juraj Peržo – Odborný pracovník Zážitkového centra vedy Aurélium

Ing. Gabriela Ganse - Riaditeľka odboru, odbor štátnej vodnej správy a rybárstva, sekcia vôd

Mgr. Martina Lojdllová - Odbor koordinácie environmentálnej politiky SR, Ministerstvo životného prostredia SR

Mgr. Soňa Tkáčiková – Ústav lekárskej chémie, biochémie a klinickej biochémie, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Mgr. Barbora Rumplic – Marketing and PR, Senior Communications Specialist, Energocraft contest for students, Slovenské elektrárne

Ing. Veronika Čičová – Správkyňa Nadácie Slovenské elektrárne

Mgr. Dávid Richter – Programový manažér ERUDO

Tomáš Božík – Programový manažér ERUDO

Mgr. Eva Gáliková, PhD. – Programová riaditeľka ERUDO

Ing. Mária Horváthová – Programová manažérka ERUDO

Ing. Anna Kravárová – Vzdelávacia platforma šprt.sk

Mgr. Adriana Macková - Mentorka a lektorka Regionálneho centra podpory učiteľov

Juraj Vasek – Víťaz FVAT 2016, reprezentant ISEF 2017, Univerzita Minerva Schools at KGI, San Francisco, Kalifornia, USA, Senior softvérový vývojár, Check24 vergleichsportal

Ing. Adrián Ondov – Informačné technológie, siete a bezpečnosť, Fakulta informatiky a informačných technológií STU v Bratislave

Ing. Tibor Rózsár – Fakulta elektrotechniky a informatiky, Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

Adam Kovalčík – Víťaz FVAT 2024, absolútny víťaz na Regeneron ISEF, kategória Chémia, USA, študent Masarykovej univerzity v Brne

Ludmila Kvašňovská – Víťaz FVAT 2023, ocenená na EU Contest for Young Scientists, Katowice 2024

Matúš Kvašňovský - Víťaz FVAT 2024, 2. miesto Exporecerca Jove, Španielsko, spoločenské vedy

Izabela Mária Hašková – Víťaz FVAT 2023 a 2. miesto na Genius Olympiad v Londýne, Biológia, študentka Masarykovej univerzity v Brne.

Kritéria pre hodnotenie projektov

Na **Festivale 4 živlov AMAVET** budú žiacke projekty hodnotené podľa nasledujúcich kritérií:

- úroveň zvládnutia zvolenej témy,
- úroveň vedomostí a praktických zručností členov súťažného tímu,
- kreativita autorov a originalita projektu,
- spolupráca členov tímu (tímová práca),
- odborná a vizuálna úroveň posterovej prezentácie,
- prezentačné schopnosti členov tímu.

Členovia hodnotiacej komisie posudzujú súťažné projekty individuálne prostredníctvom rozhovoru s autormi pri ich posterových prezentáciách.

Na základe rozhovoru s členmi súťažného tímu prideli každý člen hodnotiacej komisie projektu 0 až 10 bodov, pričom 10 bodov predstavuje najvyššiu mieru splnenia hodnotiacich kritérií.

Každý súťažný projekt vo finále súťaže hodnotia minimálne traja hodnotitelia.

Výsledný počet bodov pre každý projekt bude určený súčtom bodov z troch najlepších hodnotení udelených členmi hodnotiacej komisie.

Na základe dosiahnutého počtu bodov vyberie hodnotiaca komisia v súťažných kategóriách „mladší žiaci“ (1. – 5. ročník ZŠ) a „starší žiaci“ (6. – 9. ročník ZŠ, resp. príma až kvarta osemročných gymnázií) najlepšie projekty, ktorých autori získajú diplomy a vecné ceny.

Hodnotiaca komisia si zároveň vyhradzuje právo v odôvodnených prípadoch neudelieť niektoré ocenenie alebo udeliť špeciálnu cenu.

Päť krokov k úspechu

1. Bud' pripravený

Aj keď dokonale ovládaš tému svojho projektu, priprav si ústnu prezentáciu vopred a zdôrazni v nej prvky, ktoré najlepšie vystihujú tvoje bádanie. Predstav predmet svojho výskumu a využívaj vizuálne pomôcky na prepojenie jednotlivých častí projektu. Nezabúdaj, že nie všetci návštevníci sú odborníci, preto im vysvetľuj veci jasne a zrozumiteľne.

2. Bud' pozorný

Sleduj reč svojho tela. Všímaj si, či návštevníci počujú, čo hovoríš. Svoju prezentáciu prispôb aj času, ktorý má návštevník k dispozícii. Často budeš musieť svoj projekt stručne zhrnúť, čo síce nie je jednoduché, ale pomôže ti to identifikovať jeho najdôležitejšie body.

3. Bud' hrdý na svoju prácu

Si hanblivý? Mnohí návštevníci môžu byť ešte hanblivejší než ty. Nemusia vedieť, ako sa ťa opýtať, preto môžeš urobiť prvý krok ty. Tvrdíš si, že si pracoval a svoju tému dobre poznáš – teraz je čas to ukázať. Nesedávaj unudene pri svojom stánku, aby si návštevníci nemysleli, že ich budeš rušiť. Bud' pripravený, nadšený a priateľský.

4. Zachovaj svoj pôvodný odkaz

Projekt si vytvoril ty, preto sa drž svojej témy a „neodbiehaj“ od nej. Uisti sa, že návštevníci rozumejú tvojmu výkladu, a zisti, či by sa o tvojom projekte chceli dozvedieť viac.

5. Zisťuj ohlas na svoj projekt

Neboj sa opýtať návštevníkov otázky ako: „Zaujalo vás to?“ alebo „Je to pre vás zrozumiteľné?“ Pamätaj, že ak niečomu nerozumejú hneď, neskôr bude ťažšie udržať ich záujem. A najmä nezabudni správne a zreteľne artikulovať.

Čo ponúka AMAVET súťažiacim?

- možnosť prezentovať výsledky svojej bádateľskej a pozorovateľskej práce verejnosti,
- možnosť komunikovať s mladými ľuďmi s podobnými záujmami
- možnosť porovnať svoje postupy a metodiky práce s inými autormi,
- možnosť diskutovať s odborníkmi z jednotlivých vedeckých a technických disciplín,
- možnosť formovať svoju budúcu profesijnú orientáciu a získať náskok vo vzdelávaní aj vo výskumnej praxi,
- možnosť prežiť nezabudnuteľné dni v kolektíve rovesníkov a nadviazať nové priateľstvá.

Súťaže v zahraničí

Ak ťa bádanie baví a chceš v súťažení pokračovať, môžeš sa prihlásiť na Festival vedy a techniky AMAVET. Víťazi tohto festivalu získavajú možnosť postúpiť na prestížne európske výstavy a medzinárodné súťaže, napríklad:

- **Regeneron ISEF (International Science and Engineering Fair)** – medzinárodná vedecko-technická súťaž, na ktorú má AMAVET afiliáciu a umožňuje vyslať víťazov Festivalu vedy a techniky ako reprezentantov Slovenska. Súťaž sa koná v USA.
- **Súťaž Európskej únie pre mladých vedcov (EUCYS)** – iniciatíva Európskej komisie založená v roku 1989 s cieľom podporovať spoluprácu a výmenu medzi mladými vedcami a motivovať ich k budúcej kariére vo vede a technike. Každý rok sa koná v inom členskom štáte Európskej únie.
- **Expo Sciences Europe / Expo Sciences International** – výstavy zamerané na podporu talentovaných mladých ľudí v oblasti vedy a techniky, ktoré sa každoročne konajú v rôznych krajinách sveta.
- **Belgian Science-Expo** – národná prehliadka mladých vedcov v Belgicku a ďalšie podobné podujatia.

Organizátor Festivalu štyroch živlov AMAVET

AMAVET (Asociácia pre mládež, vedu a techniku) je záujmové občianske združenie fungujúce na princípe neziskovej organizácie už viac ako 35 rokov. V roku 2018 sa stal laureátom **Ceny za vedu a techniku v kategórii Popularizátor vedy**.

AMAVET združuje viac ako 4000 aktívnych členov v 50 kluboch po celom Slovensku. Tieto kluby významne prispievajú k rozvoju mladých ľudí a pozitívne ovplyvňujú ich budúcu profesijnú orientáciu. Počas svojej existencie organizácia stála pri zrode množstva úspešných projektov zameraných na neformálne vzdelávanie, ktoré dodnes inšpirujú a rozvíjajú mladé talenty, podporujú tvorivosť a pomáhajú získavať praktické skúsenosti.

Činnosť klubov je pestrá a pokrýva oblasti ako astronómia, robotika, informatika, biotechnológie, vedy o Zemi a mnohé ďalšie prírodovedné a technické disciplíny. AMAVET tak vytvára priestor, kde sa stretáva zvedavosť, veda a praktické bádanie.

Medzi hlavné aktivity patria najmä Festival vedy a techniky AMAVET, Festival štyroch živlov AMAVET, interaktívna konferencia Junior Internet, Cesty za vedou – odborné exkurzie do vedeckých inštitúcií, letné tábory Zvedaví vedci a ďalšie vzdelávacie a motivačné podujatia pre mladých.

V roku 2018 sa AMAVET aktívne zapojil do rozvoja digitálnej gramotnosti na Slovensku. Nadviažal spoluprácu s IT Asociáciou Slovenska a stal sa členom Digitálnej koalície. Vďaka týmto aktivitám získal ocenenie „Digitálna jednotka“ a v roku 2023 aj ocenenie „Za prínos k digitálnej transformácii na Slovensku“. Významnú úlohu v tomto smere zohráva najmä súťažná konferencia Junior Internet AMAVET, ktorá má za sebou 21. ročníkov.

AMAVET dlhodobo spolupracuje so slovenskými univerzitami, Slovenskou akadémiou vied, základnými a strednými školami, Združením slovenských vedecko-technických spoločností, Ministerstvom školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR a ďalšími významnými inštitúciami.

Na aktivitách sa podieľa množstvo dobrovoľníkov z radov vedcov, vysokoškolských aj stredoškolských učiteľov a študentov.

Organizácia zároveň vytvára most medzi školou a praxou a podporuje mladých ľudí v ich budúcom smerovaní v oblasti vedy, techniky a inovácií.

Víťaz Festivalu vedy a techniky AMAVET, Adam Kovalčík, dosiahol mimoriadny medzinárodný úspech, keď sa stal absolútnym víťazom prestížnej súťaže Regeneron ISEF. Tento výsledok potvrdzuje vysokú úroveň talentu mladých vedcov zapojených do aktivít AMAVET a významnú úlohu organizácie pri ich odbornom raste a medzinárodnej reprezentácii Slovenska.

AMAVET je lídrom v oblasti neformálneho vzdelávania detí a mládeže na Slovensku.

Vybudovala komplexný systém neformálneho vzdelávania pre deti, mládež a pedagógov, ktorý má zároveň presah do zahraničia a funguje na medzinárodnej úrovni.

Ako jediná organizácia v Slovenskej republike má na základe svojej odbornosti oprávnenie nominovať talentovaných mladých vedcov na najprestížnejšie svetové súťaže určené stredoškólakom.

Festival 4 živlov úspešne pripravuje žiakov na Festival vedy a techniky AMAVET, z ktorého víťazi postupujú na medzinárodné súťaže svetového formátu.

Myšlienka na záver

Rozvíjame zvedavosť, ktorá mení svet.

Podporte mladé talenty na ich ceste k vede a objavom.

Ďakujeme, že ste v tom s nami.

Realizáciu projektu podporili



Ďakujeme Centru vedecko-technických informácií SR za poskytnutie priestorov v Zázitkovom centre vedy – Aurelium.



Toto podujatie bolo podporené z dotácie Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR v oblasti práce s mládežou, ktoré administruje NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže.

Názov: Sumár projektov Festivalu štyroch živlov AMAVET 2026

Vydavateľ: Asociácia pre mládež, vedu a techniku, Hagarova 4,
831 51 Bratislava

Kontakt: 0905 506 312

E-mail: amavet@amavet.sk

Zostavili: Karolína Uhliarová, Liliana Ščibrányová

Editor: Gabriela Kukolová

Náklad: 200 ks

Rok vydania: 2026

Web: www.amavet.sk
www.festivalvedy.sk
www.juniorinternte.sk
www.zvedavivedci.sk

ISBN: 978-80-69092-10-5

Nepredajné.

Neprešlo jazykovou úpravou.

Sumár projektov je zostavený z abstraktov, ktoré napísali autori súťažných projektov.

**SÚŤAŽNÁ PREHLIADKA ŽIACKYCH VEDECKO-TECHNICKÝCH
PROJEKTOV A VÝSKUMNÝCH PRÁC MLADÝCH BÁDATEĽOV**

amavet.sk/festival-styroch-zivlov/

