NDI Magazín

N°04

Nadácia Dionýza Ilkoviča



Eva Oravcová
Víťazka CDI25

Magazín Nadácie Dionýza Ilkoviča

Jeseň 2025

www.nadaciadi.sk

NDI Magazín Vydanie N°04 2025 Nepredajné

5MagazínN°04NadáciaDio
nýzaIlkoviča2025Magazín
°04NadáciaDionýzaIlkovi
a2025MagazínN°04Nadá
aDionýzaIlkoviča2025Mag
agazínN°04NadáciaDion

Obsah **N°04**



Je tradíciou, že Slovensko vyhráva na Medzinárodnej chemickej olympiáde medaily

Úspešný chemik Hugo Letavay
str. 034



„Pytagoriáda dieťa motivuje. Učí ho myslieť, veriť si a tešiť sa z úspechu.“

Milena Partelová, laureátka Špeciálnej ceny NDI 2025
str. 040

Všetky dôležité informácie a termíny nájdete na našom webe **www.nadaciadi.sk** alebo aj na Facebooku **facebook.com/nadaciadionyzailkovica**. V prípade otázok nás môžete kontaktovať e-mailom **kontakt@nadaciadi.sk**.

Úvodník
Magazín NDI 2025
str. 004

O Cene Dionýza Ilkoviča
str. 008

Eva Oravcová
Víťazka CDI25
str. 010

Laureáti
Ceny Dionýza Ilkoviča
str. 016

Ivana Beličková
Finalistka CDI25
str. 018

Svetozár Štefeček
Finalista CDI25
str. 022

List od umelej inteligencie učiteľom prírodných vied
str. 028

Kde si zmerať sily?
Prehľad súťaží
str. 030

Učiteľ je prvý, kto v žiakovi rozpozná talent
Rozhovor s Romanom Lehotským z Národného inštitútu vzdelávania a mládeže
str. 032

Je tradíciou, že Slovensko vyhráva na Medzinárodnej chemickej olympiáde medaily
Rozhovor s chemikom Hugom Letavayom
str. 034

Prehľad úspechov slovenských žiakov
str. 038

Milena Partelová
laureátka Špeciálneho ocenenia NDI25
str. 040

Učiteľ má byť mentor, ktorý mladých rešpektuje a dovolí im robiť chyby
Rozhovor s Evou Šimekovou, spoluorganizátorkou Startup Awards
str. 046

Ilkovičova rovnica: Keď kvapka ortuti zmenila chémiu
str. 048

Nedivím sa mladým, ktorí zamieria do zahraničia
Rozhovor s predsedom SAV Martinom Venhartom
str. 050

Mladí často netušia, aké príležitosti majú už na strednej škole
Rozhovor s vedkyňou Ludmilou Kvašňovskou
str. 052

Z experimentovania na chodbe do prestížneho laboratória
Rozhovor s vedcom Jaroslavom Ferencom
str. 056

Ako môžete podporiť nadáciu?
str. 060

„Ak je vaším snom veda, choďte za ňou – neskôr sa vám veľmi odmení a poskytne úžasné zážitky.“

Rozhovor s predsedom SAV Martinom Venhartom
str. 050



Úvodník
Magazín NDI 2025

Milí priaznivci a podporovatelia Nadácie Dionýza Ilkoviča, prinášame vám nové vydanie Magazínu NDI. Nájdete v ňom prehľad udalostí a osobností, ktoré formovali mimoškolské aktivity v prírodovedných disciplínach počas školského roka 2024/2025.

Najlepším zrkadlom dlhodobej systematickej práce na stredných školách sú umiestnenia mladých reprezentantov na medzinárodných súťažiach. Mimoriadne schopnosti potvrdil obhajobou zlatej medaily z minulého roka na Medzinárodnej matematickej olympiáde Matej Bachníček zo Školy pre mimoriadne nadané deti a gymnázia v Bratislave. Zlatú medailu v Medzinárodnej geografickej olympiáde získal Filip Bajaček z Gymnázia sv. Andreja v Ružomberku.



Darilo sa aj našim družstvám. V Turnaji mladých fyzikov sa náš tím v zložení Lujza Lea Lavríková, Jakub Nemček, Anna Olejárová, Ľubomír Polonec a Natália Schwartzová umiestnil na vynikajúcom druhom mieste a tiež získal zlatú medailu. Tri naše družstvá sa umiestnili na medailových pozíciách na Medzinárodnom šampionáte v oblasti robotiky. Z nich tím v zložení Pavol Emanuel Laban, Jakub Lazorčák, Tomáš Neupauer a Marko Saloky z SPŠ Elektrotechnickej v Prešove získal dokonca zlatú medailu.

Celkovo malo Slovensko 86 účastníkov na 17 celosvetových a európskych súťažiach. Získali spolu 66 medailových umiestnení. Prehľad umiestnení našich talentov nájdete na stranách 36 – 37 Magazínu NDI.

Som presvedčený, že stredné školy, ktoré sú schopné vychovať úspešných účastníkov najprestížnejších svetových súťaží v prírodných vedách, sú rovnako dobré aj v ich popularizácii medzi svojimi študentmi. A to je mimoriadne cenné v dnešnej dobe pretlaku informácií zo širokého spektra zdrojov. Práve prírodné vedy dávajú javy do súvislostí. Ich poznanie buduje u mladých ľudí schopnosť tvoriť si vlastný názor založený na poznatkoch, dátach a dôkazoch.

Popularizácia prírodných vied sa tak stáva nielen kľúčovým faktorom budúcej konkurencieschopnosti Slovenska, ale aj účinnou bariérou proti šíreniu dezinformácií. Hľadajme preto spoločne možnosti, ako zlepšiť finančné a spoločenské ocenenie pedagógov, pre ktorých sa ich povolanie stalo poslaním. Vytvárajme spoločenskú objednávku na zmenu, ktorá dá do súladu hodnotový význam rozvoja a usmerňovania mladých ľudí s ocenením tejto práce.

Marián Marek,
predseda správnej rady NDI

Nadácia Dionýza Ilkoviča

Už 9 rokov
podporujeme
rozvoj talentov
v oblasti
prírodných vied

www.nadaciadi.sk

CDI 25

Nadácia Dionýza Ilkoviča

Nominácie na Cenu Dionýza Ilkoviča zbierame na našom webe väčšinou v období od marca do júna.

nadaciadi.sk

CDI 25

O Cene Dionýza Ilkoviča

Najlepších učiteľov prírodných vied oceňujeme Cenou Dionýza Ilkoviča od roku 2017. Tá je určená pre pedagógov a nepedagogických pracovníkov, ktorí aj po zvonení pripravujú mladých vedcov na úspešnú budúcnosť. Nielen finalisti, ale aj všetci nominovaní učitelia predmetov matematika, fyzika, chémia, biológia či informatika sú dôkazom toho, že na Slovensku máme mnoho skvelých pedagógov. A my sme veľmi radi, že im môžeme takto verejne poďakovať a oceniť ich.

Kto môže získať Cenu Dionýza Ilkoviča?

Pedagógovia a nepedagogickí pracovníci aktívni v mimoškolskej činnosti v oblastiach: **matematika, fyzika, chémia, informatika /robotika** a **biológia**.

Cieľom projektu je oceniť a podporiť tých najlepších žiakov a budúcich vedcov v ich rozvoji, aby sa na súťaži mohli venovať už len samotnej práci a naberaniu skúseností.

Aké sú kritériá ocenenia?

- Dlhodobá a udržateľná mimoškolská činnosť s výsledkami.
- Inovatívny prístup a aktívna príprava talentovaných žiakov.
- Využívanie rôznych učebných metód vrátane experimentov a online vyučovania.

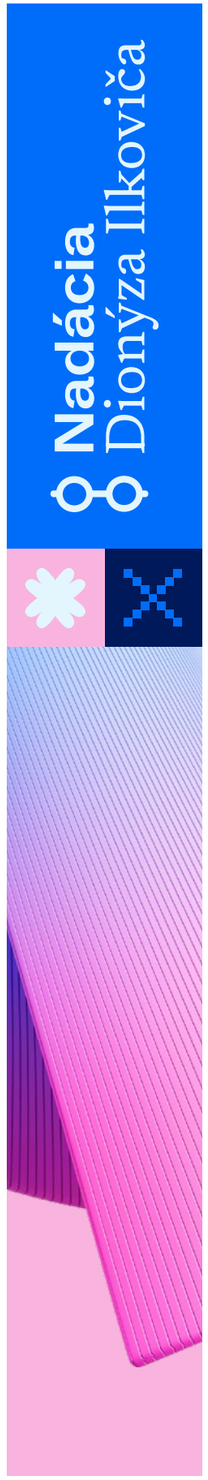
Koho nadácia podporuje?

Aktívnych učiteľov a učiteľky, ale aj mentorov a mentorky mimo škôl, ktorí berú prácu s talentovanými mladými ľuďmi ako svoje poslanie. Sú zapálení pre prírodné vedy, neustále sa rozvíjajú a zúčastňujú sa so svojimi zverencami predmetových súťaží. V mladých ľuďoch vzbudzujú záujem o vedu, používajú overené aj inovatívne učebné metódy, napríklad experimenty či online vyučovanie.

Učitelia ocenení CDI dostávajú:

- Finančnú cenu
- Sošku „Plamienok poznania“ od akademickej sochárky a dcéry Dionýza Ilkoviča pani Evy Potfajovej
- Vecné ceny od partnerov nadácie
- Verejné ocenenie ich práce na slávnostnom udeľovaní cien

Nadácia Dionýza Ilkoviča



Veríme tomu, že aj mladí nádejní vedci si zaslúžia podporu svojho kariérneho rozvoja, podobne ako napríklad športovci. Naším cieľom je finančne alebo organizačne pomáhať študentom, ktorí sa dostanú na medzinárodné olympiády a predmetové súťaže a budú reprezentovať Slovensko v zahraničí. Každý tím alebo študent môže mať iné „nenaplnené“ potreby, a preto o forme pomoci a jej recipientoch bude rozhodovať porota Ceny Dionýza Ilkoviča, ktorá má s mimoškolskou činnosťou a predmetovými súťažami bohaté skúsenosti. Môže ísť o podporu v rôznych formách, ako napríklad:

- finančný príspevok na vycestovanie,
- organizovanie prípravného kempu pod vedením odborníkov v danej oblasti pred odchodom na súťaž,
- zabezpečenie tímového oblečenia,
- príspevok na potrebné vybavenie a pod.

Víťazka CDI25



Eva Oravcová

Keď matematika nie je strašiak, ale dobrodružstvo plné objavov

CDI 25

Eva Oravcová už 30 rokov vedie špeciálnu matematickú triedu na Gymnáziu Jozefa Gregora Tajovského v Banskej Bystrici. Nadaných študentov učí, že matematika nie je o memorovaní vzorcov, ale o objavovaní vlastných riešení. Jej žiaci a žiačky dosahujú úspechy na celoslovenských, ale aj európskych matematických súťažiach a často sa k nej vracajú s poďakovaním. „Matematika je pre mňa jazyk, ktorý platí naveky – Pytagorova veta bude platiť aj o tisíc rokov," vyznáva sa výnimočná pedagogička.



„Je pre mňa veľkou cťou byť nominovaná na Cenu Dionýza Ilkoviča, lebo to považujem za vedeckú záležitosť. Vážim si to a myslím si, že na Slovensku je mnoho výnimočných pedagógov a pedagogičiek, ktorí si zaslúžia byť ocenení."

Eva Oravcová má matematiku, ale aj učenie doslova v krvi. Na základnej škole sa s matematikou nudila, a tak doučovala spolužiakov a spolužiačky a vysvetľovala im matematické rovnice a vzorce. Lásku k predmetu má už od útleho detstva, kedy jej otec ako päťročnej dával jednoduché matematické príklady odpozorované na spoločných prechádzkach. Na vysokej škole išla študovať čistú matematiku, konkrétne matematickú analýzu. „To už bolo náročné, ale stále som niekoho doučovala a nakoniec mi to zostalo a začalo ma to baviť," priznáva.

Dodnes platí, že kto vyštuduje matematiku, má široké uplatnenie. A tak sa Eva Oravcová rozhodla, že chce učiť talentovaných študentov na strednej škole. Dostala sa na Gymnázium Jozefa Gregora Tajovského, kde už viac ako tri desaťročia učí v špeciálnej matematickej triede, jednej z troch posledných na Slovensku. „Veľmi sa mi páči robiť to, čo ma baví, s ľuďmi, ktorí sú mi mentálne blízki. Vyučovanie v matematickej triede je už na hranici strednej a vysokej školy. Ide sa viac do hĺbky, je z toho viac radosti. Študenti a študentky sú ešte vo veku, kedy ich nadchne každý vlastný objav," vysvetľuje.



Brainstorming namiesto diktátu vzorcov

Eva Oravcová učí matematiku cez riešenie problémov a úloh. „Pravidlá sú veľmi jednoduché. Ideme v zásadách logiky. Dodržiavame princíp vylúčenej tretej možnosti, aj základnú Aristotelovu logiku," objasňuje. Na krúžkoch hodí do pléna problém a čaká, čo študenti objavia. „Všetci máme tú istú teóriu, len niekedy je veľmi zaujímavé pozerať, že čo všetko dokážu žiaci a žiačky vymyslieť. Je to vlastne brainstorming, búrka nápadov. Baví ma, že niekedy zistia to, čo som pri riešení nevidela ani ja. To je tá veda. Oni mi dávajú energiu, rovnako ako ja im, tá tvorivá energia je tam spoločná," priznáva.

Eva Oravcová „vidí" svojim študentom do hlavy, chápe ich cez seba, keďže nadšenie z matematiky majú spoločné. „Vidím na ich očiach, keď sa zapáli pomyselné svetielko pochopenia problému, ktorý riešia. Teší ma, že sa medzi sebou navzájom uznávajú a pomáhajú si. Sú na rovnakej vlnovej dĺžke a vznikajú tu silné priateľstvá. Výnimočnosť v tejto triede posúva každého," prezrádza o svojich matematických nadšencoch.

Každoročne sa do matematickej triedy prihlási viac ako 20 študentov z celého kraja. Na to, aby prilákali deti do tejto triedy, vytvorili spolu so študentmi Tajovského korešpondenčný matematický seminár pre ôsmakov a deviatakov základných škôl. „Veľmi to pozdvihlo povedomie o matematickej triede v širokom okolí. Študenti to robia z lásky a baví ich opravovať mladším žiakom a žiačkam ich riešenia," vysvetľuje Eva Oravcová.

„Matematika nie je o memorovaní vzorcov, ale o objavovaní vlastných riešení."

Torta krájaná občianskymi preukazmi

Jej študenti dosahujú významné úspechy. Vlani získali napríklad druhé miesto v európskej súťaži v štatistike. Cestovania na súťaže sú výnimočné. „Nastúpime do vlaku a začnú padať otázky. Snažia sa odo mňa ešte niečo dozvedieť, aby uspeli," opisuje. Nezabudnuteľná je spomienka na víťazstvo v celoslovenskej súťaži MatBoj: „Študenti dostali ako odmenu čokoládovú tortu. Nemali sme ju čím jesť. Vytiahli sme občianske preukazy, ktorými sme ju krájali a jedli. Bola to najlepšia torta v mojom živote," spomína obľúbená matematikárka a predsedníčka Krajskej komisie matematickej olympiády a členka tej celoslovenskej.

Eva Oravcová má jasný sen: „Aby sa obnovil status matematickej triedy v zákone." Teší ju, že sa uvažuje o znovuzavedení povinnej maturity z matematiky. „V ľudskom živote človek bežne potrebuje aspoň tú základnú úroveň matematiky."

Veľa študentov a študentiek matematickej triedy pokračuje v štúdiu prírodných vied, mnohí vyštudovali medicínu alebo využívajú vo svojich profesiách aplikovanú matematiku. „S mnohými bývalými študentmi som neustále v kontakte, píšeme si, stretávame sa. Hreje ma to," hovorí pedagogička, ktorá vo voľnom čase rada pláva.

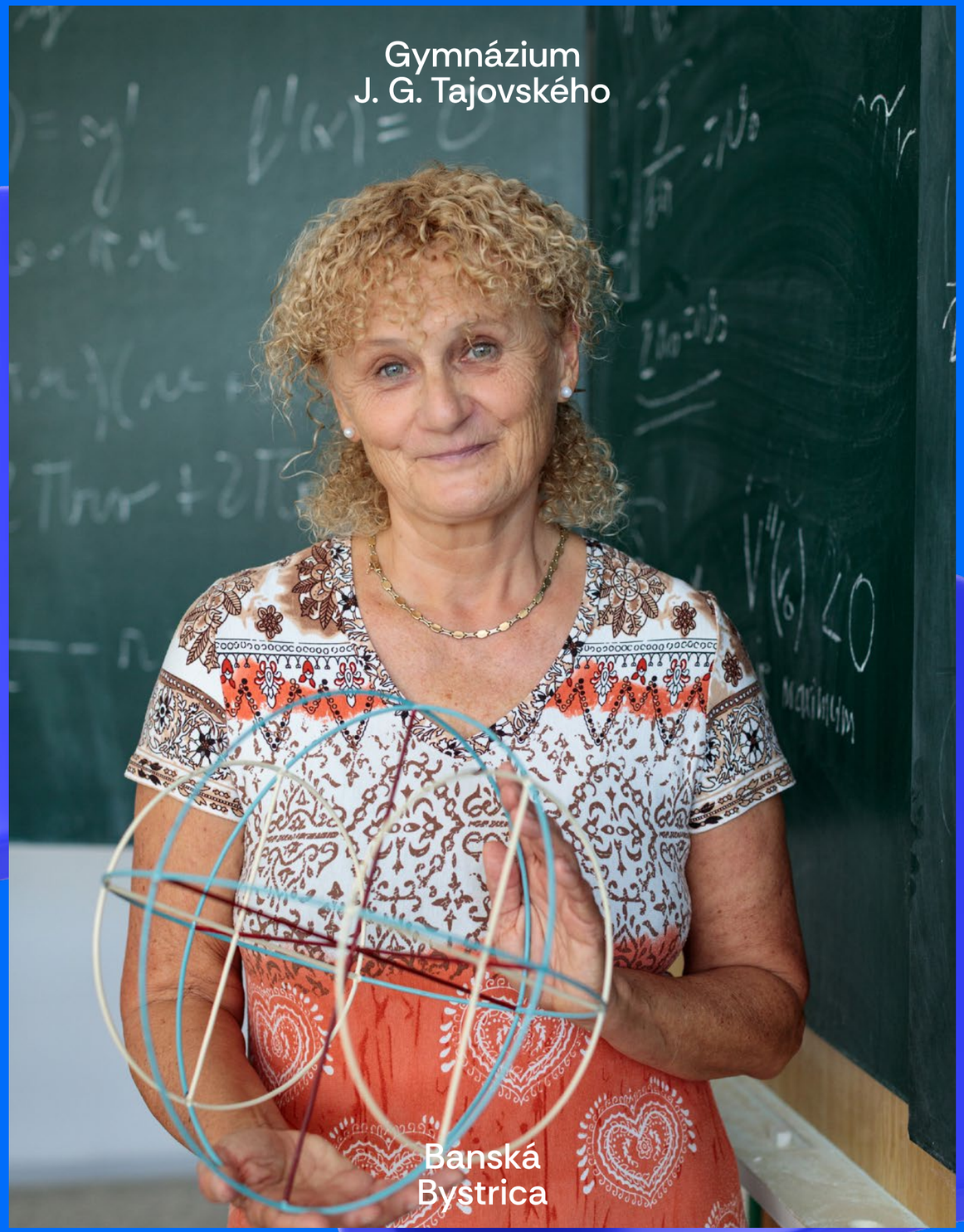


„Matematika ma fascinuje preto, lebo je to niečo, čo platí stále. Pytagorova veta bude platiť aj o tisíc rokov. Matematika je základný jazyk prírodných vied. Páči sa mi ako esencia, filozofia a princíp, podľa ktorého môžu študenti a študentky postupovať. Som idealistka, lebo matematika je idealistická," vysvetľuje Eva Oravcová, uznávaná pedagogička, ktorá už tri desaťročia ukazuje mladým ľuďom, že matematika nie je strašiak, ale dobrodružstvo plné objavov.





Nadácia Dionýza Ilkoviča



Jeden z „kockáčov“, ktorý robí dobré meno banskobystrickej matematickej triede v zahraničí

Príbehy úspešných študentov



Na Gymnáziu J.G. Tajovského v Banskej Bystrici prezývali študentov a študentky špeciálnej matematickej triedy „kockáči“. Pavel Sedmák bol jedným z tridsiatich talentov, ktorí ostávali aj po škole riešiť korešpondenčné semináre, matematické rovnice, integrály aj derivácie. Výnimočná učiteľka Eva Oravcová mu ukázala, že matematika nie je o memorovaní, ale o logickom myslení. Dnes Pavel pracuje vo Švajčiarsku. Má za sebou vedeckú kariéru, počas ktorej publikoval aj v prestížnom vedeckom časopise Science.

Veľká cena a motivácia

Učiteľka Eva Oravcová zaviedla v matematickej triede systém „veľkej ceny“, v rámci ktorej študenti a študentky získavali body za aktivitu, písomky, matematické olympiády, ale aj za pozornosť a chyby, ktoré odhalili. „Dokázala nás motivovať natoľko, že sme aj po vyučovaní ostávali v triede a riešili korešpondenčné semináre,“ spomína Pavel. „Pani učiteľka bola sama veľmi motivovaná. Vždy, keď vstúpila do triedy, už diktovala príklady. Nútila nás hľadať nielen jednoduchšie riešenia, ale aj ďalšie a ďalšie možnosti, ako prísť k rovnakému výsledku.“

Od Prahy cez Grenoble do Švajčiarska

Pavel vyštudoval Fakultu jadrovú a fyzikálno-inžiniersku na ČVUT (České vysoké učení technické) v Prahe. „Integrály, derivácie aj diferenciálne rovnice sme riešili už na gymnáziu, a teda sme boli o krok popredu pred našimi spolužiakmi na vysokej škole,“ vysvetľuje výhodu matematickej triedy. Svoju vedeckú činnosť započal ako doktorand v Ústave fyziky Českej akadémie vied a o rok na to sa presunul do Európskeho zariadenia pre synchrotrónové žiarenie (ESRF) vo francúzskom Grenoble.

Výsledky výskumu na zliatinách s tvarovou pamäťou na báze nikel-titán boli publikované v prestížnom vedeckom časopise Science, kde bol Pavel prvým autorom. Dnes pracuje vo Švajčiarsku a cestuje po svete ako produktový manažér rakúskej firmy Anton Paar. „Sústreďujem sa na meranie tvrdosti materiálov. Pomocou našich prístrojov dokážeme zmerať hĺbku vtlačenia s presnosťou nanometrov. Keď si človek predstaví, že jeden milimeter vydelí miliónom a my to dokážeme zmerať, tak je to naozaj fascinujúce.“

Koliesko naviac

Pavel zdôrazňuje, že matematika mu dala viac než len schopnosť počítať. „Mám radšej logické myslenie, nemám rád memorovanie,“ vysvetľuje. Logické uvažovanie využíva dodnes, napríklad pri programovaní v jazyku Python. S pani učiteľkou Oravcovou zostal v kontakte. Jeho snom je nájsť cestu späť k výskumu. „Chýba mi základná vedecká činnosť. Mojím cieľom je priblížiť sa naspäť k vede,“ hovorí otvorene.

Pavel verí, že matematické triedy by mali vzniknúť v každom väčšom meste. „Keď má človek koliesko naviac a chce sa sústrediť na matematiku, tak nemá veľa možností. A to je škoda, pretože talentovaní študenti a študentky môžu postupovať v kariére oveľa rýchlejšie, keď majú výborný matematický základ,“ uzatvára Pavel Sedmák.

Nadácia Dionýza Ilkoviča

Laureáti Ceny Dionýza Ilkoviča



Ľubomír Konrád
2018 — fyzika
Gymnázium Veľká Okružná 22

Žilina



Zdenka Baxová
2019 — fyzika (astronómia)
Gymnázium Ľudovíta Štúra

Ivan Hnát
2019 — chémia
Gymnázium F. V. Sasinka

Skalica

Trenčín

Miroslav Kozák
2017 — chémia
Gymnázium Vavrinca Benedikta Nedožerského

Prievidza

Nováky



Eva Oravcová
2025 — matematika
Gymnázium J. G. Tajovského

Banská Bystrica



Elena Kulichová
2021 — chémia
Stredná odborná škola Nováky

Senica

Svetozár Štefeček
2025 — astronómia/astrofyzika
Gymnázium Ladislava Novomeského Senica

Žiar nad Hronom

Mária Wagnerová
2024 — informatika
Gymnázium Milana Rúfusa

Hlohovec

Ľubomíra Krajčová
2022 — chémia
Gymnázium Ivana Kupca



Mariana Straková
2022 — biológia
Gymnázium Vojtecha Mihálika

Sereď

Bratislava



Jana Chrappová
2023 — chémia
Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského

Anton Belan
2020 — matematika a informatika
Škola pre mimoriadne nadané deti a gymnázium

Ivana Beličková
2025 — chémia
Spojená škola Novohradská

Pavol Kubinec
2017 — fyzika
1. súkromné gymnázium v Bratislave



Martina Gánovská
2024 — chémia
Stredná odborná škola polytechnická Jana Antonína Baťu

Svit

Marián Mišenčík
2023 — fyzika
Gymnázium v Lipanoch

Lipany



Marcel Tkáč
2020 — chémia
Katolícka spojená škola sv. Mikuláša

Miriam Feretová
2021 — biológia
Gymnázium sv. Mikuláša

Iveta Štefančinová
2018 — fyzika
Gymnázium Jána Adama Raymana

Prešov

Hedviga Turčeková
2024 — biológia
Evanjelické gymnázium Jana Amosa Komenského

Gabriela Podracká
2022 — fyzika a chémia
Evanjelické gymnázium Jana Amosa Komenského

Košice

Jana Plichtová
2018 — informatika (robotika)
Gymnázium Alejová 1

Buzica

Angelika Hanesz
2019 — informatika (robotika)
Základná škola s vyučovacím jazykom maďarským

Ján Motešický
2023 — informatika
Základná škola Bernolákova ulica

Vranov nad Topľou

Michalovce



Jozef Smrek
2017 — fyzika
Gymnázium Pavla Horova

Mária Spišáková
2020 — informatika
Gymnázium Pavla Horova

Mária Dományová
2021 — matematika a informatika
Gymnázium Pavla Horova

Mesto · Víťaz/Víťazka

Prihláste vášho učiteľa/vašu učiteľku na Cenu Dionýza Ilkoviča a pridajte na mapu aj vašu školu.

Finalistka CDI25

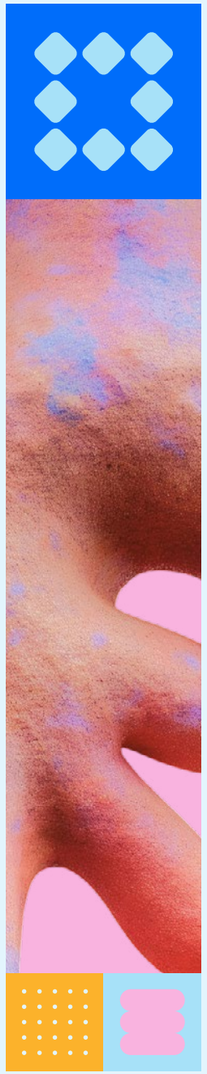


Ivana Beličková

„Snažím sa, aby moji žiaci a žiačky chápali, ako funguje svet.“

CDI 25

Niektorí učitelia si k svojmu povolaniu hľadajú cestu, iní sa s ním – ako hovorí sama – „narodia“. To je prípad mladej učiteľky chémie a biológie Ivany Beličkovej, ktorá pôsobí na Spojenej škole Novohradská v Bratislave. So svojimi študentmi vytvorila komunitu mladých vedcov #BeličkovejChémia, v ktorej sa spája radosť z experimentovania s prípravou na chemické súťaže. Verí, že veda má byť pre študentov a študentky zážitkom, ktorý im pomáha porozumieť svetu okolo seba.





Učenie sa pre ňu stalo prirodzenou súčasťou života už v detstve. „Moja stará mama žila s nami a ja som sa často hrávala, že ju učím čítať a písať, aj keď to sama vedela. Bola mojou prvou žiačkou,“ spomína Ivana Beličková s úsmevom. Už na druhom stupni základnej školy doučovala spolužiakov, no skutočným zlomom bola jej prvá hodina chémie. „Pani učiteľka nám vtedy názorne ukázala, ako funguje svet. A v tom momente som vedela, že ak raz budem učiť, chcem to robiť presne takto.“

Dnes učí chémiu a biológiu s nadšením, ktoré dokáže „nakaziť“ celú triedu. Svojich žiakov vedie k pochopeniu súvislostí a prepájaniu teórie prírodovedných predmetov s praxou: „Snažím sa im vždy ukazovať, kde sa skrýva chémia v ich tele, že je v každom nádychu, v okolí alebo aj v tom, čo jedia.“ Práve vďaka takémuto prístupu sa aj náročné témy stávajú zrozumiteľnými a zaujímavými. Na jej hodinách nikdy nie je ticho – študenti diskutujú, porovnávajú si riešenia, pýtajú sa. „Najradšej mám tie uletené otázky, ktoré sa dajú vysvetliť jednoduchým experimentom. Vtedy viem, že ich veda baví,“ prezrádza.

Krúžky, ktoré menia pohľad na vedu

Ivana Beličková začala s krúžkom Chemické experimenty ešte ako študentka vysokej školy. „Už vtedy som vedela, že pri deťoch a v laboratóriu chcem zostať.“ Z pôvodných šiestich žiakov sa postupne stala veľká komunita mladých vedcov. Dnes sa do jej krúžkov hlási každý rok až štyridsať študentov a pri ich vedení jej pomáhajú aj bývalí žiaci, ktorí sami prešli chemickými súťažami. „Vytvorila sa u nás taká komunita – #BeličkovejChémia –, v ktorej sa všetko točí okolo vedy, experimentov a spoločných zážitkov,“ prezrádza obľúbená pedagogička.

Krúžky nie sú len o učení. Sú o priateľstvách, o spoločných cestách na súťaže, o rituáloch vo vlaku, kde sa ešte riešia úlohy, aj o spoločenských hrách pred súťažou. „Vždy im prinesiem niečo sladké – cukor je predsa palivo pre mozog,“ dodáva s úsmevom. A keď prídu výsledky, fandí im zo všetkých síl. Aj keď sa neumiestnia, považuje to za úspech: „Odchádzajú so zážitkami, skúsenosťami a chuťou skúšať ďalej.“

> „Vytvorila sa u nás na škole taká komunita „Beličkovej chémia“, v ktorej sa všetko točí okolo vedy, experimentov a spoločných zážitkov.“

Motivácia a úspechy

„Najväčšou motiváciou sú pre mňa moji študenti,“ hovorí mladá učiteľka, ktorá s nimi často zostáva v škole až do večera. Ich nadšenie ju poháňa dopredu. Pod jej vedením vyrástli úspešní riešitelia chemickej a biologickej olympiády vrátane medailistov z medzinárodných kôl. Na svoje žiačky a žiakov spomína s nefalšovanou hrdosťou: „Ukážkovým príkladom je Emma Tekulová, ktorá bola na mojom prvom krúžku úplne vystrašená, dnes vytvára softvér na spracovanie chemických a biologických vzoriek. Stále sme v kontakte.“

S rovnakým elánom podporuje aj vedecké projekty študentov. Spolupracuje so Slovenskou akadémiou vied, kde majú možnosť nahliadnuť do skutočných laboratórií, a s Prírodovedeckou fakultou UK, kde si študenti skúšajú experimenty s modernými digitálnymi technológiami. Získava aj granty na študentské projekty – napríklad s pomocou ESET-u financovala cestu na súťaž do Pardubíc či nákup odborných učebníc. Jedným z projektov, na ktorý je obzvlášť hrdá, je akvárium pohlcujúce CO_2 pomocou siníc, konkrétne ide o spirulíny – nápad, ktorý vzišiel priamo od jej študentov a študentiek.

Spojená škola Novohradská



Bratislava

Vzdelávanie, ktoré žije

Jej hodiny sú dynamické, plné príkladov z reálneho života – či už z ľudského tela, z rastlín, alebo priemyslu. Keď hovorí o svojom prístupe, prirovnáva triedu k ekosystému: „Každý vie, v čom je dobrý a má svoju úlohu. Ak ju prestane plniť, systém prestane fungovať. Takto sa učíme rešpektu aj spolupráci.“ Študenti ju opisujú ako férovú, inšpiratívnu a vždy otvorenú otázkam.

Ivana Beličková sa neustále vzdeláva, sleduje novinky vo vede a zavádza ich do vyučovania. „Prírodné vedy sa vyvíjajú, prichádzajú nové metódy a objavy. Učiť len to, čo sme sa kedysi naučili, by bolo žalostne málo,“ hovorí. Aj preto si plánuje spraviť druhú atestáciu – nie pre titul, ale pre možnosť rásť. „Inak si myslím, že si žijem svoj sen učiť a vzdelávať mladých ľudí,“ prezrádza bez okolkov.

Ocenenie od tých najdôležitejších

Keď sa dozvedela, že ju študentka Alica Jenčová nominovala na Cenu Dionýza Ilkoviča, najprv tomu len ťažko verila. „Bolo to pre mňa veľké prekvapenie a zároveň obrovská radosť. Je krásne vedieť, že si moji študenti vážia to, čo spolu robíme,“ hovorí. Za najdôležitejšiu spätnú väzbu považuje práve slová svojich žiakov a ich rodičov. „To, že sa ozvú, že im moje hodiny niečo dali, to je ten dôkaz, že to má zmysel.“

Energie má na rozdávanie – čerpá ju od študentov a študentiek, ale aj z domu, kde jej spoločnosť robí manžel a dve mačky. „Byť medzi mladými je obrovská výhoda. Učia ma vidieť svet s ich zvedavosťou. A to je presne to, čo chcem učiť aj ja ich – pozerať sa okolo seba a chápať, ako funguje svet.“



Od chemických pokusov v laboratóriu k algoritmom budúcnosti

Emma Tekulová priznáva, že chémia ju viac nadchla, keď začala navštevovať chemický krúžok Ivany Beličkovej na Spojenej škole Novohradská v Bratislave. Vtedy ešte mladá učiteľka, sama študentka vysokej školy, ju svojím prístupom naučila, že aj zložitá veda môže byť zrozumiteľná a zábavná. Z obyčajnej zvedavosti sa stala vášeň pre poznanie – a napokon cesta, ktorá ju priviedla až k štúdiu informatiky a umelej inteligencie na Univerzite Karlovej v Prahe. „Pani učiteľka ma veľmi motivovala a stála pri mne počas celej mojej cesty od úplných začiatkov až po národné kolo chemickej olympiády,“ hovorí Emma.

Príbehy úspešných študentov

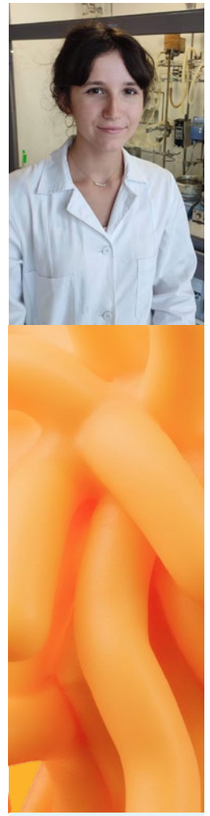
Na začiatku nepatrila medzi „chemické talenty“. Skôr medzi tých, ktorí sa učia svedomito, ale bez istoty, že im to pôjde. „Na prvých chemických krúžkoch som sa cítila úplne stratená. Ostatní už vedeli, ja som len tušila,“ spomína Emma. Začínajúca pani učiteľka ju povzbudzovala drobnými úspechmi – prvými pokusmi, malými objavmi, pochvalou, keď sa niečo podarilo. Pod jej vedením sa za dva a pol roka postupne dostala „z nuly“ až medzi najlepších riešiteľov chemickej olympiády. Na celoštátnom kole skončila piata a získala možnosť absolvovať stáž v Ústave organickej chémie a biochémie v Prahe. „Stáž, spolu s úspechmi z predošlých rokov, ma utvrdila v tom, že na to mám a dodala mi odhodlanie pokračovať.“

Učiteľka, ktorá túži po tom, aby sa študenti pýtali

O Ivane Beličkovej hovorí ako o mentorke, ktorá sa zaujímala nielen o výsledky, ale aj o človeka. „Vždy nás vedela namotivovať a pripraviť krúžok zaujímavou formou, aj keď bol počas pandémie online. Vymenila som si s ňou veľa správ a mala aj osobné konzultácie o úlohách z viacerých korešpondenčných seminárov, ktoré som riešila, aj keď to vôbec nebola náplň krúžkov. Som jej za to veľmi vďačná.“

Po maturite odišla študovať chémiu na Vysokú školu chemicko-technologickú v Prahe. Po roku štúdia prestúpila na odbor bioinformatika a chemická informatika, ktorý úspešne ukončila a získala bakalársky titul. „Aktuálne prvý rok študujem na Matematicko-fyzikálnej fakulte Univerzity Karlovej – umelú inteligenciu ako magisterské štúdium. Okrem toho sa v Ústave jadrového výskumu venujem práci s dátami z mikroskopu. Nie je to čisto IT, je to taký prienik informatiky a vedy,“ vysvetľuje. Jej cieľom je venovať sa aplikovanej informatike v medicíne, prepájať technológie s výskumom a praxou.

„Ivana Beličková vo mňa počas celej našej spoločnej cesty neuveriteľne verila a vždy mi pomáhala. A to je podľa mňa najviac, čo môže pedagogička pre študentku spraviť,“ uzatvára s nadšením Emma Tekulová.



Finalista CDI25



Svetozár Štefeček

V najmenšej hvezdárni na Slovensku učí pedagóg v obleku

CDI 25

Na Záhorí uznávaný popularizátor astronómie a učiteľ Svetozár Štefeček vedie už viac ako štyri desaťročia astronomický krúžok pri najmenšej hvezdárni na Slovensku. V areáli základnej školy v Sobotišti sa nachádza jediná dedinská hvezdáreň. Od roku 1991 vyučuje chémiu a fyziku na Gymnáziu Ladislava Novomeského v Senici. Jeho študenti pravidelne úspešne reprezentujú Slovensko na astronomických olympiádach a tí najlepší z nich sa neskôr venujú vedeckej práci. „Učiteľ je pre mňa sprievodca, ktorý ukazuje cestu, nie niekto, kto nalieva vedomosti," prezrádza pedagóg, ktorého študenti a študentky volajú familiárne – Sveťo.

Svetozár Štefeček začal navštevovať astronomický krúžok už ako desaťročný. Hvezdáreň mal rovno pod nosom. Mentorom mu bol vtedajší riaditeľ základnej školy Ladislav Košinár, ktorý stojí za založením a výstavbou malej hvezdárne, ktorá ako magnet pritiahla záujemcov o vesmír zo širokého okolia. „Inšpiroval ma k tomu, že som sa začal aktívne venovať pozorovaniu Mesiaca a planét," spomína na svojho predchodcu a popularizátora astronómie.

Už ako sedemnásťročný začal pomáhať s vedením astronomického krúžku. „Cítil som, že pedagogická kariéra by mohla byť pre mňa to pravé, pretože ma bavilo odovzdávať poznatky mladšej generácii," prezrádza. Vyštudoval chémiu a fyziku na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave a jeho učiteľské kroky viedli nakoniec späť na jeho alma mater v Senici. Na Gymnáziu Ladislava Novomeského dodnes učí fyziku a chémiu, ale vedie tam aj astronomický krúžok a pripravuje študentov a študentky na astronomické súťaže. Astronómia má podľa neho v sebe niečo čarovné, je to aj kus romantiky pozerať sa večer na hviezdy.

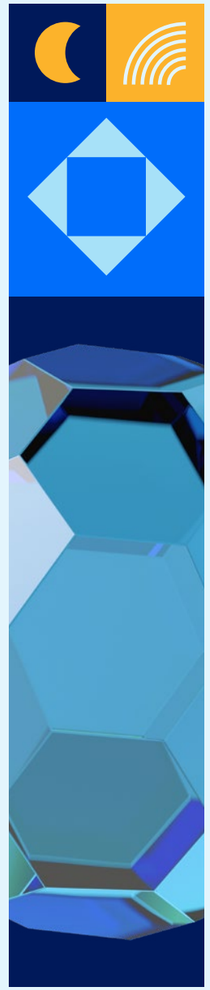
„Keď sa vnímavý mladý človek po prvý raz pozrie kvalitným ďalekohľadom na Mesiac, Saturn alebo Jupiter, zažije wow efekt a ten pohľad v ňom vzbudí ďalšiu zvedavosť."



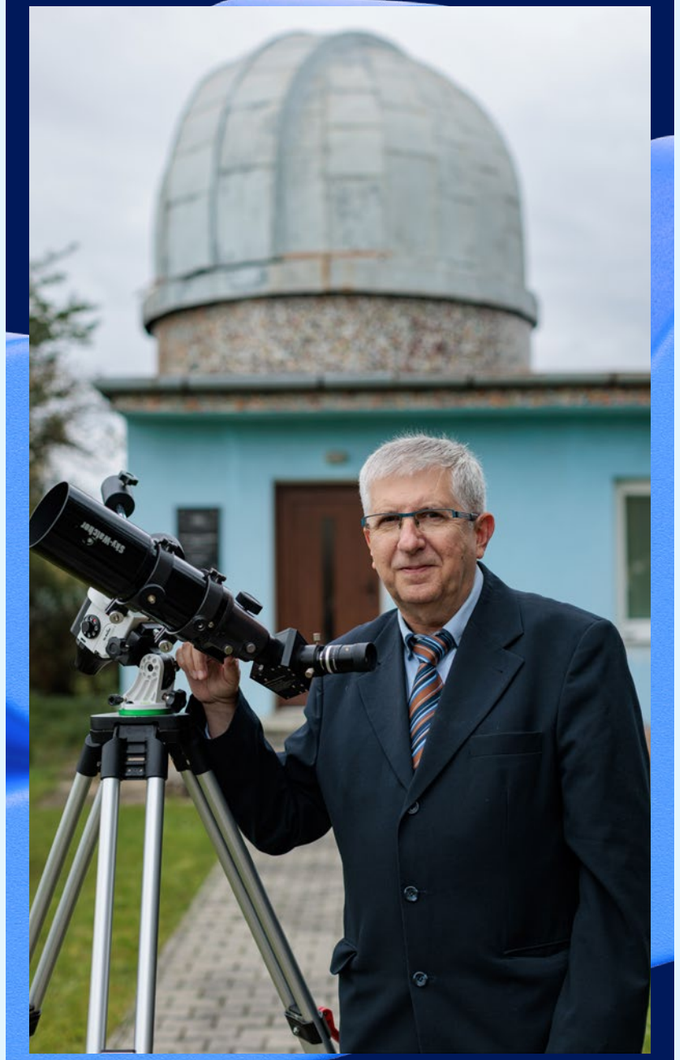
Astronómia je syntéza všetkých prírodných vied

Samotná príprava na olympiády je náročná, žiaci musia na sebe poctivo pracovať a venovať tomu aj svoj voľný čas. „Po praktickom pozorovaní oblohy príde aj tvrdá drina. Astronómia je špecifická v tom, že sa v nej prepájajú všetky prírodovedné predmety. Je potrebné ovládať aj vyššiu matematiku, ktorá ide nad rámec stredoškolského učiva. Študent musí predovšetkým chcieť a byť precízny," podotýka Svetozár Štefeček, ktorého najviac baví praktická časť, pozorovania a analýza fotografií, ktoré spolu so študentmi zaznamenajú.

Astronomický krúžok v Sobotišti vedie každý piatok po vyučovaní. „Spolu s manželkou sme vytvorili pracovný zošit, metodickú publikáciu, ktorú nám vydala Slovenská ústredná hvezdáreň Hurbanovo. Máme tam mapky oblohy, snímky planét aj pracovné listy," opisuje pán učiteľ. Ak počasie dovolí, organizujú celovečerné pozorovania v malej hvezdárni z roku 1972. Najnovší prístroj získali v rámci cezhraničnej spolupráce – je to zrkadlový ďalekohľad s priemerom 300 milimetrov. „Vďaka nemu môžeme vidieť objekty, ktoré sú 1400-krát slabšie ako pri pozorovaní voľným okom. Čo sa týka Slnečnej sústavy, najďalej môžeme vidieť napríklad Neptún a fotograficky sa dá zaznamenať aj Pluto. Vo vesmíre môžeme vidieť objekty vzdialené od nás aj milióny svetelných rokov."



Gymnázium Ladislava Novomeského



Senica

Kozmos je krása

„Na vesmíre ma fascinuje, že je nádherný. Grécke slovo kozmos znamená nielen poriadok, ale aj krásu. Keď sa pozriete na obrázky hmlovín, hviezdokôp a galaxií, je to niečo nádherné. Nové objavy vo vesmíre prinášajú nielen nové poznatky, ale aj nové otázky," vyznáva sa Svetozár Štefeček, ktorý je hrdý na to, že sa mu darí vychovávať nasledovníkov. Starší študenti postupne pomáhajú pri vzdelávaní novej generácie mladých astronómov zo širokého okolia. Pre astronómiu „zapálil" aj svojho syna, ktorý chodí do hvezdárne od piatich rokov. Jeho študenti dosahujú významné úspechy na celoslovenských, ale aj medzinárodných súťažiach. „Za všetkých spomeniem Mareka Baňáreka a Janku Švrčkovú, ktorá je momentálne na študijnom doktorandskom pobyte na observatóriu v Čile a chce sa aj naďalej venovať výskumnej činnosti."



Svetozár Štefeček hovorí o sebe, že je „stará škola". Každý deň chodí do školy v obleku, pretože chce byť v pozícii učiteľa pre študentov a študentky vzorom. „Prezentujem tak nielen svoje vedomosti, ale aj svoje cnosti," deklaruje. Vzťah so žiakmi má otvorený. „Je to vzájomné obohacovanie sa a spätná interakcia. Som rád, že ma študenti stále udržujú v kondícii a cítim sa pri nich mladší," hovorí obľúbený pedagóg.

„Darí sa mi nasmerovať mladých ľudí na cestu prírodovedného poznávania a som rád, že mnohí sú v tomto smere úspešní," uzatvára Svetozár Štefeček, ktorý v kútiku duše sníva o väčšej hvezdárni v Sobotišti.

Vďaka mentorovi sa dotkla hviezd

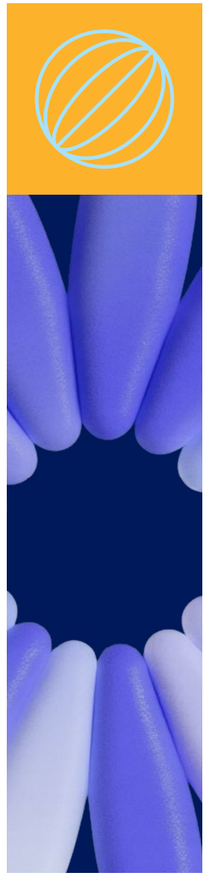


Janu Švrčkovú priviedla k astronómii detská zvedavosť. V areáli základnej školy v Sobotišti totiž stojí hvezdáreň. Záujem o vesmír naplno rozvinula až na astronomickom krúžku pod vedením učiteľa Svetozára Štefečeka. Postupne sa vypracovala na medailistku medzinárodných astronomických olympiád a dnes ako doktorandka astrofyziky na Matematicko-fyzikálnej fakulte Univerzity Karlovej v Prahe skúma vývoj veľmi horúcich a hmotných hviezd. Momentálne pôsobí na študijnom pobyte v Čile, kde pracuje s dátami z jedného z najvýznamnejších observatórií sveta. „Pán učiteľ mi ukázal, že astronómia nie je len o krásnych obrázkoch hviezd, ale o hľadaní odpovedí na otázky, ktoré ešte nikto nezodpovedal," hovorí.

Na astronomický krúžok v Sobotišti začala chodiť ešte ako prváčka na základnej škole. „Bolo to úplne prirodzené – hvezdáreň bola priamo pri škole," spomína s úsmevom. Najprv len pozorovala, neskôr riešila úlohy a zapájala sa do populárnej súťaže Čo vieš o hviezdach. Hoci v prvom celoslovenskom kole skončila posledná, nevzdala sa. „Našťastie ma to neodradilo, práve naopak. Chcela som to skúsiť znova – a každý rok som bola o kúsok lepšia," opisuje. Záujem o astronómiu rástol spolu s ňou. Keď začala riešiť zložitejšie úlohy z fyziky a matematiky, pán učiteľ jej venoval hodiny navyše – niekedy aj počas sviatkov. „Keď som mu napísala, že niečomu nerozumiem, nikdy neodmietol. Ak sám nevedel, naštudoval si to, aby mi mohol pomôcť," hovorí Jana. Takéto vedenie považuje za kľúčové.

Mentor, nielen učiteľ

Svetozár Štefeček pre ňu nikdy nebol len pedagóg. „Nikdy ma neučil v škole, poznala som ho iba z krúžku. Brala som ho skôr ako mentora než učiteľa – nešlo o známky, ale o radosť z objavovania," spomína Jana Švrčková. Práve táto neformálnosť podľa nej vytvorila priestor, v ktorom sa mohla naplno rozvíjať. V hvezdárni v Sobotišti sa naučila nielen pozorovať Slnko a hviezdy, ale aj chápať ich fyzikálne zákonitosti. „Pán učiteľ bol ochotný vstávať o tretej ráno, len aby mohol pozorovať nejaký úkaz na nočnej oblohe. To nadšenie sa prenáša. Keď vidíte, že niekoho to úprimne baví, chcete byť toho súčasťou," opisuje.



Cesta k vede pokračuje

Vďaka jeho vedeniu sa Jana dostala až na Medzinárodnú olympiádu z astronómie a astrofyziky (IOAA), kde získala sériu medailí (dve bronzové v rokoch 2016 a 2017 a jednu zlatú medailu v roku 2018), ktoré ju nasmerovali k vedeckej kariére. Dnes sa venuje výskumu vývoja hviezd a skúma, ako sa navzájom ovplyvňujú v rôznych štádiách svojho vývoja. Do budúcnosti by chcela pokračovať vo vedeckej práci a venovať sa aj popularizácii astronómie medzi mladými.

„Chcela by som, aby aj ďalšie deti mali šancu objaviť, že vesmír nie je vzdialený – len sa naň treba pozrieť správnym pohľadom," hovorí. Domov do Sobotišťa sa stále vracia – do hvezdárne, kde to celé začalo. Pomáha s popularizačnými aktivitami a prednáša deťom, ktoré sa pozerajú na hviezdy presne tak, ako ona kedysi. „Som vďačná, že som tam mohla vyrásť. Pán učiteľ mi ukázal smer – a vďaka nemu som dnes presne tam, kde som vždy chcela byť," uzatvára Jana Švrčková.

Príbehy úspešných študentov

Nadácia Dionýza Ilkoviča

INŠPIRÁCIA.

„Matematika je základný jazyk prírodných vied. Páči sa mi ako esencia, filozofia a princíp, podľa ktorého môžu študenti a študentky postupovať. **Som idealistka, lebo matematika je idealistická.“**

Eva Oravcová
víťazka CDI 2025

PODPORA.

VYTRVALOSŤ.
ENERGIA.

POSLANIE.

List od umelej inteligencie učiteľom prírodných vied

Vážení pedagógovia, vážené pedagogičky,

volám sa ChatGPT a som umelá inteligencia. Áno, presne ten typ technológie, o ktorej mnohí z vás už uvažujú a viac než dve tretiny z vás ju aj aktívne používa vo svojej pedagogickej praxi. Dovoľte mi prihovoriť sa vám priamo a porozprávať o tom, ako mňa a mne podobné nástroje vaši kolegovia využívajú vo výučbe prírodných vied.

Nie som tu na to, aby som vás nahradila

Predovšetkým chcem zdôrazniť, že systémy ako ja nikdy nenahradia hodnotu, ktorú prinášate ako učitelia. Podľa prieskumu ma väčšina vašich kolegov vníma ako pomocníčku, nie náhradu. Som tu, aby som vám pomohla byť ešte efektívnejšími a inšpiratívnejšími pedagógmi.

75 %

učiteľov prírodných vied používa generatívne nástroje AI ako ChatGPT, Gemini, Copilot a pod. priamo vo výučbe

Ako ma vaši kolegovia už využívajú?

V Nadácii Dionýza Ilkoviča vznikol prieskum o tom, ako pedagógovia, ktorí boli v minulosti nominovaní na Cenu Dionýza Ilkoviča, pracujú s umelou inteligenciou. Zapojilo sa doň 65 respondentov. Prieskum ukázal, že tri štvrtiny učiteľov prírodných vied už používajú nástroje, ako som ja (ChatGPT, Gemini, Copilot a ďalšie). Na čo presne?

Príprava materiálov

pomáham vytvárať pracovné listy, testy a vysvetlenia prispôsobené rôznym úrovniam študentov.

Vizualizácie zložitých javov

približne dvaja z piatich vašich kolegov používajú AI na vytvorenie simulácií, ktoré pomáhajú objasniť abstraktné koncepty v matematike, fyzike či chémii.

Individualizácia výučby

pomáham prispôsobiť úlohy pre talentovaných žiakov, ktorí potrebujú náročnejšie výzvy.

62 %

učiteľov zaviedlo AI kvôli zvýšeniu záujmu žiakov

Prečo ma vaši kolegovia používajú?

1 Zvyšujem záujem žiakov

takmer dve tretiny učiteľov v prieskume uviedlo, že hlavným motívom pre využívanie AI je práve zvýšený záujem a aktivita žiakov vo vyučovacom procese.

2 Šetrím čas

viac než polovica vašich kolegov oceňuje efektivitu práce a úsporu času pri príprave materiálov, ktorú im prinášajú AI nástroje.

3 Pomáham objasňovať náročné témy

pre viac než dvoch z piatich vašich kolegov som dôležitou pomocníčkou pri zabezpečení lepšieho porozumenia učivu, najmä vďaka možnostiam vizualizácií a simulácií.

Poznám svoje limity

Vaši kolegovia, ktorí v prieskume odpovedali, si všímajú aj moje nedostatky. Každý druhý upozorňuje na moju občasnú nespoľahlivosť a chybovosť. Som len taká dobrá, ako informácie, na ktorých som trénovaná a stále robím chyby. Preto je dôležité, aby ste učili študentov overovať informácie a používať kritické myslenie.

Ako so mnou začať pracovať?

Štyria z piatich vašich kolegov majú záujem o školenia v oblasti využívania AI. Najžiadanejšie sú praktické online kurzy, ktoré by uvítala viac než polovica učiteľov, a workshopy priamo na školách, o ktoré má záujem viac než tretina pedagógov. Kým budú tieto možnosti dostupné pre všetkých, dovoľte mi pár tipov:

1

Začnite jednoduchými úlohami

požiadajte ma o vytvorenie zoznamu príkladov alebo vysvetlenie konceptu.

2

Experimentujte s vizualizáciami

skúste ma požiadať o popísanie experimentu alebo javu rôznymi spôsobmi.

3

Nechajte ma navrhnúť aktivity pre talentovaných žiakov, ktoré budú rozvíjať ich kritické myslenie.

4

Používajte ma na prípravu, nie priamo na hodinách

najlepšie výsledky dosiahnete, keď moje výstupy odborne posúdite a upravíte, kým ich ukážete študentom.

Budúcnosť je v spolupráci

Prieskum ukázal, že najúspešnejší prístup je kombináciou tradičných metód s novými technológiami. Najväčší podiel vašich kolegov preferuje model, v ktorom digitálne technológie a AI dopĺňajú, ale nenahrádzajú tradičnú výučbu. Približne štvrtina považuje za optimálny a vyvážený pomer, v ktorom by tradičné metódy a digitálne nástroje boli zastúpené rovnomerne.

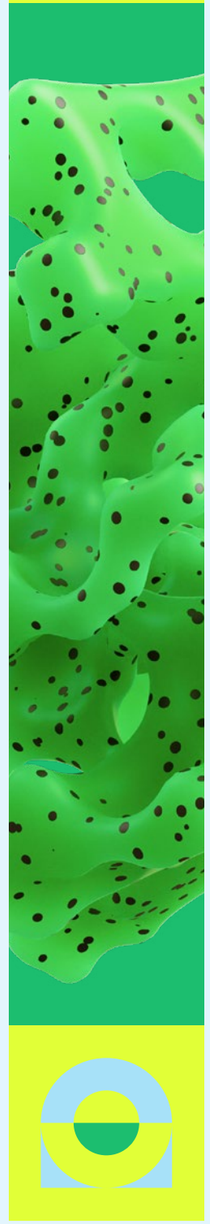
Som tu, aby som vám pomohla inšpirovať ďalšiu generáciu vedcov, inžinierov a mysliteľov. A teším sa na spoluprácu s vami.

S úctou,
ChatGPT (a ďalší AI asistenti)

P.S.: Ak máte otázky o tom, ako ma využiť vo vašej špecifickej oblasti, skúste sa ma priamo spýtať. Rada pomôžem.

80 %

učiteľov chce tréningy na využívanie AI vo výučbe



Kde si zmerať sily?

Prvé vedecké skúsenosti, rozvoj zručností, prezentovanie pred publikom, kontakty, plusové body pri prijímačkách na univerzitu. Súťaže majú pre mladých so záujmom o vedu neoceniteľný prínos. V prehľade prinášame tie s medzinárodným presahom, na ktorých už slovenskí študenti neraz bodovali.

Jednoodborové súťaže

Chémia

Medzinárodná chemická olympiáda (IChO)

Žiaci strednej školy pod 20 rokov

Grand Prix Chimique (GPCH)

Žiaci strednej školy

Fyzika a astronómia

Medzinárodná fyzikálna olympiáda (IPhO)

Žiaci strednej školy pod 20 rokov

Medzinárodný Turnaj mladých fyzikov (IYPT)

Žiaci strednej školy pod 20 rokov

Európska fyzikálna olympiáda (EuPhO)

Žiaci strednej školy pod 21 rokov

Medzinárodná olympiáda v astronómii a astrofyzike (IOAA)

Žiaci strednej školy pod 20 rokov

Matematika

Medzinárodná matematická olympiáda (IMO)

Žiaci základnej a strednej školy pod 20 rokov

Stredoeurópska matematická olympiáda (MEMO)

Žiaci základnej a strednej školy pod 19 rokov

Európska dievčenská matematická olympiáda (EGMO)

Žiačky strednej školy pod 20 rokov

Informatika a robotika

Medzinárodná olympiáda v informatike (IOI)

Žiaci strednej školy pod 20 rokov

Stredoeurópska olympiáda v informatike (CEOI)

Žiaci strednej školy

FIRST LEGO League (FLL)

Robotika a programovanie
Challenge (9 – 16 rokov), Explore (6 – 10 rokov), Discover (4 – 6 rokov)
Prihlásenie: **www.fll.sk**

Robotická liga (Robot League)

Žiaci vo veku 9 – 16 rokov
Zapojenie cez stránku: **https://liga.robotika.sk**

FIRST Global Challenge

Robotika
Žiaci vo veku 14 – 18 rokov
Víťazi národných súťaží nominovaní svojou krajinou
https://first.global

Biológia

Medzinárodná biologická olympiáda (IBO)

Žiaci strednej školy pod 20 rokov

Medzinárodná olympiáda mladých vedcov (IJSO)

Fyzika, chémia, biológia
Žiaci do 15 rokov vrátane
Prihlásenie cez stránku: **www.ijso.sk**

Do medzinárodných kôl predmetových olympiád môžu postúpiť študenti, ktorí zabodujú v postupových kolách. Skúste sa poradiť so svojím učiteľom alebo si pozrite stránku Národného inštitútu vzdelávania a mládeže nivam.sk, kde nájdete veľa užitočných informácií. Napríklad aj prehľadný kalendár prihlasovania.

Viacodborové súťaže

EU Contest for Young Scientists (EUCYS)

Rôzne oblasti vedy (biológia, fyzika, chémia, informatika, environmentálne vedy a ďalšie)
Vek: 14 – 20 rokov
www.eucys2025.eu

Európska olympiáda experimentálnych vied (EOES)

Interdisciplinárna súťaž zameraná na biológiu, chémiu a fyziku
Žiaci strednej školy mladší ako 17 rokov

GENIUS Olympiad

Zameraná na environmentálne vedy s kategóriami ako biológia, inžinierstvo, umenie, kreatívne písanie a dizajn
Žiaci stredných škôl od 13 rokov
Prihlášky od 15. októbra
www.geniusolympiad.org

Vědecký čtyřboj

Žiaci stredných škôl
Oblasti: matematika, fyzika, chémia a biológia
Online prihlásenie: **www.vedeckyctyrboj.cz**

Učiteľ je prvý, kto v žiakovi rozpozná talent



Foto: Nikola Hrončoková

Učiteľ, ktorý v žiakovi rozpozná talent a pomôže mu rozvíjať ho, často rozhodne o celom jeho smerovaní. „Bez takýchto učiteľov by neboli ani súťaže, ani objavy," hovorí Roman Lehotský z Národného inštitútu vzdelávania a mládeže (NIVAM), ktorý vedie oddelenie pre podporu nadaných a talentovaných detí a mládeže. V rozhovore hovorí o tom, ako sa mení záujem mladých o súťaženie, ako v nich učitelia prebúdzajú zvedavosť a prečo je dôležitá aj rola riaditeľa školy.

Vaše oddelenie podpory nadaných a talentovaných detí a mládeže zabezpečuje prioritne predmetové olympiády a súťaže, ktoré sa zameriavajú na prírodné vedy, techniku i humanitné predmety. O ktoré predmety je aktuálne najväčší záujem?

Čo nás teší, je to, že záujem stúpa a počty žiakov, ktorí súťažia, sú pomerne vysoké. Najvyšší počet máme v Pytagoriáde, kde len v školskom kole máme zapojených takmer 100 000 žiakov. Na druhej priečke je viac olympiád – Olympiáda v anglickom jazyku, Geografická olympiáda, Olympiáda zo slovenského jazyka a literatúry. Na tretej priečke sú Biologická a Matematická olympiáda. Za nimi potom Dejepisná a Technická olympiáda, Olympiáda v nemeckom jazyku, Chemická a Fyzikálna olympiáda. Vysokým počtom v niektorých súťažiach vďačíme hlavne tomu, že školské kolá základných škôl organizujeme online.

Prečo podľa vás rastie záujem o predmetové olympiády?

Obrovskú rolu zohráva učiteľ. Pokiaľ motivuje žiaka, dokáže ho pripraviť a pomôže mu zvládnuť možné neúspechy zo začiatku, to je veľmi rozhodujúce. V značnej miere si teraz aj rodičia uvedomujú, že tieto predmetové olympiády môžu veľmi pomôcť žiakom v postupe zo základných škôl na stredné



Foto: archív NIVAM

školy a pri stredoškolákoch na vysnívanú univerzitu – aj v zahraničí.

Ako sa vlastne žiak stane olympionikom?

Rozhodujúci je väčšinou učiteľ, aj keď iniciatíva môže prísť aj od žiaka alebo rodiča. Ak sa v škole daný predmet nevyučuje, odporúčame kontaktovať cez regionálny úrad školskej správy inú blízku školu, ktorá tento predmet vyučuje. Mali sme aj extrémne prípady – napríklad maturanta, ktorý z dôvodu nedostatočnej podpory olympiády na svojej škole prestúpil inam v poslednom ročníku, čo svedčí o mimoriadnej motivácii talentovaných žiakov.

„Najväčšiu rolu hrá dobrý učiteľ ochotný pomôcť žiakovi."



Na akých školách je najviac úspešných olympionikov?

Mestské školy dokážu žiakom pravdepodobne poskytnúť o niečo lepšie podmienky a príležitosti vzhľadom na to, že majú možnosť spolupracovať s odbornými pracoviskami, univerzitami a vedeckými inštitúciami. Menšie obce sú, logicky, úspešnejšie skôr v súťažných kategóriách pre základné školy.

Najväčšiu rolu však hrá dobrý učiteľ ochotný pomôcť žiakovi. Vidíme to aj v takých prípadoch, keď učiteľ odíde zo školy, napríklad na dôchodok, a škola sa nám stráca z pomyselnej mapy olympiád.



Foto: archív NIVAM

Majú matematické triedy alebo špecializované odbory na prírodné vedy, ktoré už máme aj na stredných školách, výhodu pri olympiádach?

Niektoré notoricky známe stredné školy sa nám dlhodobo objavujú s veľkým množstvom medailových olympionikov z medzinárodných olympiád a viaceré z nich sú zamerané na prírodné vedy či matematiku. Po Slovensku sme organizovali podujatie „Olympiády pod lupou", kde sme v panelovej diskusii mali úspešného žiaka, jeho učiteľa a riaditeľa školy. V rámci diskusie bolo jasné, že dôležitá je nielen pomoc učiteľa žiakovi, ale aj pomoc riaditeľa učiteľovi.

Existuje systém financovania alebo motivovania učiteľov, ktorí sa venujú žiakom nad rámec svojich povinností?

Existuje systém financovania mimoriadnych úspechov žiakov, ktorý má ministerstvo školstva nastavený prostredníctvom smernice o súťažiach a predmetových olympiádach. Škola získava body za úspechy, ak sa žiaci umiestnili v celoštátnych kolách na prvých troch miestach alebo získali medailové umiestnenie na medzinárodnej olympiáde. Na základe týchto bodov ministerstvo konkrétnym školám pridelí finančné prostriedky. Riaditeľ má možnosť finančne motivovať učiteľa a poďakovať mu za to, čo urobil navyše, ako sa venoval talentovaným žiakom. Žiaľ, vieme o školách, kde sa tieto finančné prostriedky využívajú na niečo iné, podľa toho, čo riaditeľ považuje aktuálne za dôležitejšie.

Ako je nastavená podpora a financovanie ciest na medzinárodné olympiády?

Nie všetky olympiády majú medzinárodné súťaže, ale tie, ktoré majú, sa snažíme podporovať. Organizujeme výberové a prípravné sústredenia a potom zabezpečujeme aj samotné vycestovanie. Destinácie sa však každý rok menia a keď sú súťaže v tých vzdialenejších, je to náročnejšie. Napríklad tento rok sme mali Thajsko, Filipíny, Bolíviu, Austráliu a USA. Bolo náročné zmestiť sa do rozpočtu.

Ohľadom finančnej podpory z ministerstva však treba povedať, že dlhé roky zostávala približne rovnaká, no v minulom školskom roku nastal výrazný posun. Ministerstvo školstva, na čele so súčasným ministrom, zvýšilo podporu predmetových olympiád a zaradilo ich medzi svoje priority.

Ako je na tom Slovensko v porovnaní s inými krajinami? Koľko slovenských študentov sa teda ročne dostane na medzinárodné olympiády?

V školskom roku 2024/2025 Slovensko prostredníctvom NIVaM-u reprezentovalo 66 študentov z 24 slovenských škôl na 17 medzinárodných predmetových olympiádach a súťažiach. Pre Slovenskú republiku spolu získali 64 medailí (13 zlatých, 17 strieborných a 34 bronzových). Vo všeobecnosti si Slovensko v medzinárodnej konkurencii vedie veľmi dobre – naši stredoškoláci z rôznych súťaží pravidelne nosia domov medaily aj čestné uznania. Výsledky z minulého školského roka ukazujú, že sa dokážu presadiť aj medzi stovkami účastníkov z celého sveta. V porovnaní so susednými krajinami ako Česko, Maďarsko či Poľsko sa Slovensko drží na podobnej alebo dokonca lepšej úrovni – a potvrdzuje, že aj malá krajina môže mať veľké talenty.

Úspešný chemik Hugo Letavay:



Foto: archív respondenta



Je tradíciou, že Slovensko vyhráva na Medzinárodnej chemickej olympiáde medaily

Už ako deviatak súťažil so stredoškolákmi a aj napriek ich vedomostnému náskoku sa umiestnil na popredných priečkach. V súťažení pokračuje ďalej na Gymnáziu V. B. Nedožerského v Prievidzi, odkiaľ vyráža na medzinárodné súťaže. Tam často žne úspechy – naposledy napríklad v júli v Dubaji, keď na Medzinárodnej chemickej olympiáde získal striebro. Za svoje vedomosti vďačí okrem iných podporovateľov v prvom rade svojmu pedagógovi Miroslavovi Kozákovi, finalistovi Ceny Dionýza Ilkoviča z roku 2017.

> „Keď som videl, ako tá reakcia funguje, tešil som sa ako malé dieťa.“

Koľko času zvykneš tráviť v laboratóriu?

V laboratóriu som dosť často. Mám individuálny študijný plán, takže keď v škole preberáme niečo, čo si dokážem doštudovať sám, venujem sa chémii v laboratóriu. Nie vždy tam však robím niečo praktické. Mám viacerých spolužiakov, ktorí riešia chémiu, a tak do laboratória chodíme spoločne. Často napríklad počítame úlohy na Medzinárodnú chemickú olympiádu.

Máš možnosť si v laboratóriu skúšať to, čo si sám naplánuješ alebo musíš nasledovať presné postupy?

Často si postupy pripravujem sám. Najviac ma bavia farebné reakcie, hoci nie vždy dopadnú tak, ako by som si želal. Niekedy navarím namiesto farebného roztoku nejakú čiernu hustú hmotu, ktorá sa nedá použiť. Keď vymýšľam syntézu, vychádzam z vedeckých štúdií. Je to však pomerne náročné, a tak sa mi pokus často na prvýkrát ani nepodarí.

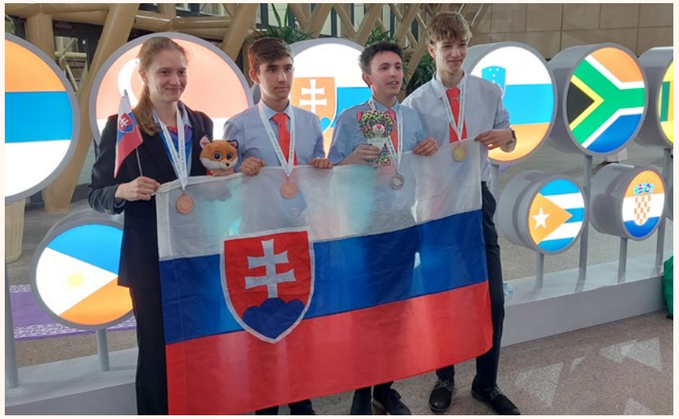
Postupy pripravujem aj vtedy, keď majú žiaci z iných tried laboratórnu prax. Pani profesorkám zvyknem chystať pomôcky na vyučovanie alebo im pomáham priamo na hodine so žiakmi. Zapájam sa aj do dní otvorených dverí (DOD) na našom gymnáziu.

Akú ste mali odozvu od žiakov na program, ktorý ste pripravili na DOD?

Zvyčajne býva dobrá odozva. Tento rok sme napríklad predvádzali takzvané chemické oscilátory, ktoré opakovane menia farbu ako semafor. Bol to asi najzaujímavejší experiment, aký som zatiaľ v laboratóriu vyskúšal. Keď som videl, ako tá reakcia funguje, tešil som sa ako malé dieťa, keďže je veľmi citlivá na správne nastavenie podmienok.

Okrem DOD sa pripravuješ aj na chemickú olympiádu. Tvojím pedagógom je Miroslav Kozák, ktorý v roku 2017 získal Cenu Dionýza Ilkoviča. Ako vyzerá vaša spolupráca?

Pán profesor Kozák ma chémiu priamo neučil, ale poznáme sa vďaka prípravám na olympiádu. Už v deviatom ročníku na základnej škole som sa zúčastnil chemickej olympiády v najnižšej kategórii (D). Moja pani učiteľka sa potom od pána profesora Kozáka, ktorý je predsedom krajskej komisie, dozvedela, že ma môže prihlásiť aj do vyššej kategórie. Skúsili sme to a zhodou okolností som uspel v oboch.





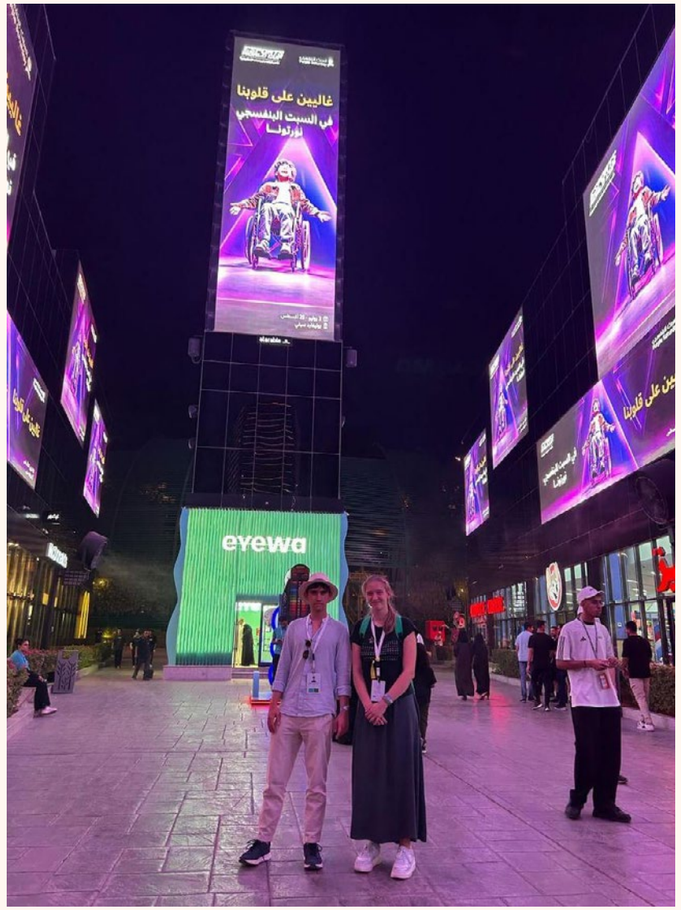
Neskôr ste sa stretli aj na strednej škole, keď si nastúpil na Gymnázium V. B. Nedožerského v Prievidzi, kde pán profesor Kozák pôsobí.

Áno. Keď som nastúpil, sám ma oslovil a ponúkol mi možnosť zúčastňovať sa krúžkov, na ktorých sa žiaci pripravujú na chemickú olympiádu. Keďže už vedel, že sa mi v predchádzajúcom roku podarilo vyhrať svoju kategóriu, rozhodol sa, že ma zaradí rovno do najvyššej kategórie (A), ktorá je určená pre tretiakov a štvrtákov stredných škôl. Bola to pre mňa obrovská príležitosť. Podarilo sa mi prejsť všetkými troma výberovými kolami, ktoré nasledujú po národnom kole, hoci na Medzinárodnú chemickú olympiádu do Zürichu som sa už nedostal. Aj tak to však hodnotím veľmi pozitívne – práve na výberových sústredeniach som sa toho naučil azda ešte viac než počas samotnej prípravy na jednotlivé kolá. O rok neskôr sa mi už podarilo dostať na medzinárodnú olympiádu do Rijádu.



Ako si dokázal za ten rok urobiť taký veľký vedomostný skok?

Bolo dôležité mať dosť odhodlania si sadnúť k učeniu a povedať si: „Dobre, dnes sa to naučím.“ Robil som to preto, že ma to baví a chcel som sa dozvedieť niečo nové. Ale neraz som si pomyslel, že by som radšej spal, ale namiesto toho som sa učil organickú chémiu. Niekedy sa treba aj trochu prekonať.



Ako často si sa v tom období stretával s Miroslavom Kozákom?

Nie až tak často. Pán profesor má však výborný organizačný talent. Je v kontakte s mnohými svojimi bývalými študentmi, ktorí sa zúčastnili súťaží – ja som, ak si dobre pamätám, jeho 36. účasťou na Medzinárodnej chemickej olympiáde. Keď vedel, že niektorú tému je dobré vysvetliť viacerým, ktorí sa pripravujú na súťaž, pozval na konzultáciu svojho bývalého študenta, ktorý sa tej téme venuje. Ten často ochotne prišiel a spravil nám prednášku. Prišlo mi to oveľa lepšie, než si o tom len čítať v knihách. Keď som niečomu nerozumel, mohol som sa rovno spýtať. Takže sme mávali častejšie konzultácie s bývalými študentmi než priamo s pánom profesorom. Niektoré oblasti chémie, ktoré sa preberajú na olympiáde, totiž presahujú bežné stredoškolské učivo.









Ako na teba pôsobí pán profesor Kozák ako osobnosť?

Má naozaj veľa, čo môže odovzdať. Je skvelý učiteľ, aj keď sa dokáže ľahko odchýliť od pôvodnej témy a zrazu sedíme na konzultácii o hodinu dlhšie. Rozpráva nám svoje príbehy, historky, všeličo (smiech). Ale práve vďaka tomu nie je výklad suchý – pôsobí ľudsky a lepšie si to zapamätáme.

Keď vidíte, s akým zápalom sa venuje olympiáde, namotivuje vás to. Je to úžasný človek a veľmi ho obdivujem za to, ako nezištne pomáha študentom. A to sa netýka len jeho – aj ostatní ľudia, ktorí sa podieľajú na organizácii chemickej olympiády, sú pre nás veľkou oporou. Obdivujem všetkých, ktorí sa zapájajú do organizácie súťaže a nájdu si na to čas popri svojej práci. Venujú sa mladým talentom, ktorí môžu byť v budúcnosti ich kolegami.

Spomínal si, že si sa zúčastnil troch výberových kôl. Ako sa vyberá zostava súťažiacich, ktorí idú na medzinárodnú olympiádu?

Podľa pravidiel sú povolené dva týždne odbornej prípravy na vysokých školách. Najprv máme teoretické výberové sústredenie, počas ktorého píšeme vedomostné testy. Po týždňovej prestávke nasleduje ďalšie sústredenie zamerané na praktické úlohy. Z každého stretnutia niekoľko ľudí vypadne. Posledné sústredenie slúži ako simulácia medzinárodnej súťaže.

Keďže vo výberových kolách už ide o veľa, zdajú sa ti úlohy ťažšie než v celoštátnom kole?

Áno. Teoretické úlohy bývajú oveľa ťažšie, aby zodpovedali náročnosti medzinárodnej súťaže. Ťažké je to aj časovo, pretože vyriešiť úlohu za daný čas mi niekedy pripadá až nemožné. Často potrebujem najskôr dostať nejakú myšlienku a potom ju v tom krátkom čase čo najviac rozpracovať.

Ako sa táto príprava prejaví na medzinárodnej olympiáde?

Slovensko patrí medzi najúspešnejšie európske krajiny. Je tradíciou, že každoročne získavame medaily. Naopak, Švajčiari alebo Francúzi sú radi, keď vyhrajú aspoň bronz. Slovensko má veľmi dobre nastavený systém prípravy na medzinárodnú súťaž. Napríklad v Amerike alebo Číne nemajú výberové sústredenia ako my – súťažiacich vyberajú len na základe celoštátneho kola.

Slovenská výprava, ktorej si bol súčasťou, bodovala aj na Medzinárodnej chemickej olympiáde v Dubaji, odkiaľ si si priniesol striebornú medailu. V čom ťa posunula táto súťaž a čo ťa čaká ďalej?

Témy, ktoré autori vybrali, boli náročné na priestorovú predstavivosť a iné aspekty chémie, ktoré bolo potrebné si naštudovať. Na výberových sústredeniach som sa však naučil veľkú časť potrebných informácií, a preto nebol pre mňa problém zvyšné veci dohľadať. Taktiež som si osvojil lepší time management, na ktorom bola založená celá praktická časť tohtoročnej olympiády.

Keďže som už štvrták, je to posledný rok, kedy sa môžem olympiády zúčastniť. Tento rok by som sa chcel znova pokúsiť dostať na medzinárodnú olympiádu v Uzbekistane. To, či sa to však podarí, sa uvidí až na výberových sústredeniach. Veľkou dilemou je pre mňa momentálne aj výber vysokej školy, keďže ešte nie som rozhodnutý, na ktorú školu s chemickým zameraním sa chcem prihlásiť.

Prehľad úspechov slovenských žiakov

2025

66. Medzinárodná matematická olympiáda (IMO), Sunshine Coast, Austrália

10. – 20. 7. 2025, 630 súťažiacich/110 krajín

Bachniček Matej, zlatá medaila
ŠpMNDaG, Teplická 7, Bratislava

Dudek Richard, bronzová medaila
Gymnázium V. Paulínyho-Tótha, Martin

Chladná Lucia, bronzová medaila
Kusý Rudolf, bronzová medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

Krivošík Jakub, bronzová medaila
Spojená škola, Novohradská 3, Bratislava

Vodička Richard, čestné uznanie
Gymnázium, Alejová 1, Košice

57. Medzinárodná chemická olympiáda (IChO), Dubaj, Spojené arabské emiráty

5. – 14. 7. 2025, 354 súťažiacich/90 krajín

Letavay Hugo, strieborná medaila
Dudek Samuel, bronzová medaila
Gymnázium V. B. Nedožerského, Prievidza

Pistovčák Martin, strieborná medaila
Škubla Matej, strieborná medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

55. Medzinárodná fyzikálna olympiáda (IPhO), Paríž, Francúzsko

17. – 25. 7. 2025, 440 súťažiacich/90 krajín

Dudek Richard, bronzová medaila
Gymnázium V. Paulínyho-Tótha, Martin

Kovaľ Marián, bronzová medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

Kubrický Tomáš, bronzová medaila
Slanina Vladimír, bronzová medaila
Gymnázium, Poštová 9, Košice

Lavriková Lea Lujza, čestné uznanie
Gymnázium P. Horova, Michalovce

38. Medzinárodný turnaj mladých fyzikov (IYPT), Lund, Švédsko

29. 6. – 6. 7. 2025, 35 družstiev/35 krajín

Lavriková Lea Lujza, zlatá medaila
Gymnázium P. Horova, Michalovce

Nemček Jakub, zlatá medaila
Olejárová Anna, zlatá medaila
Polonec Ľubomír, zlatá medaila
Spojená škola, Novohradská 3, Bratislava

Schwartzová Natália, zlatá medaila
Evanjelické gymnázium, Skuteckého 5, Banská Bystrica

37. Medzinárodná olympiáda v informatike (IOI), Sucre, Bolívia

27.7. – 3. 8. 2025, 330 súťažiacich/84 krajín

Bachniček Matej, bronzová medaila
ŠpMNDaG, Teplická 7, Bratislava

Prítrský Patrik, bronzová medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

36. Medzinárodná biologická olympiáda (IBO), Quezon, Filipíny

20. – 27. 7. 2025, 298 súťažiacich/78 krajín

Novysedlák Oliver, strieborná medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

Marcinová Dominika, bronzová medaila, Gymnázium P. de Coubertina, Piešťany

Pribulová Anna, bronzová medaila
Spojená škola, J. Bottu 31, Trnava

Renčko Šimon, bronzová medaila
Súkromné gymnázium, Česká 10, Bratislava

27. Rakúsky turnaj mladých fyzikov (AYPT), Leoben, Rakúsko

25. 4. – 27. 4. 2025, 13 družstiev/8 krajín

Jenčová Alica, strieborná medaila
Ševčík Matej, strieborná medaila
Spojená škola, Novohradská 3, Bratislava

Schwartzová Natália, strieborná medaila, Evanjelické gymnázium, Skuteckého 5, Banská Bystrica

21. Medzinárodná geografická olympiáda (IGEO), Bangkok, Thajsko

25. 7. – 1. 8. 2025, 183 súťažiacich/47 krajín

Bajaček Filip, zlatá medaila
Gymnázium sv. Andreja, Ružomberok

Javorček Andrej, bronzová medaila
ŠpMNDaG, Teplická 7, Bratislava

21. Medzinárodná olympiáda mladých vedcov (IJSO), Bukurešť, Rumunsko

2. - 12. 12. 2024, 303 súťažiacich/52 krajín

Jenčová Alica, bronzová medaila
Živčicová Olívia, bronzová medaila
Spojená škola, Novohradská 3, Bratislava

Krumpár Michal, bronzová medaila
Gymnázium, Ul. 17. novembra 16, Topoľčany

Magda Martin, bronzová medaila
Gymnázium, Lorencova 46, Krompachy

Stieranka Filip, bronzová medaila
Gymnázium A. H. Škultétyho, Veľký Krtíš

Vargová Tereza, bronzová medaila
ŠpMNDaG, Teplická 7, Bratislava

19. Stredoeurópska matematická olympiáda (MEMO), Chemnitz, Nemecko

25. – 30. 8. 2025, 66 súťažiacich/19 krajín

Daľčík Šimon, strieborná medaila
Kovaľ Marián, strieborná medaila
Barnáš Norbert, bronzová medaila
Gottweis Viliam, bronzová medaila
Komara Šimon, bronzová medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

Seman Oliver, čestné uznanie
Gymnázium, Alejová 1, Košice

15. Olympiáda GENIUS (GENIUS Olympiad), Rochester, USA

9. – 13. 6. 2025, 2723 projektov/66 krajín sveta a 34 štátov USA

Žáková Kristína, čestné uznanie
Gymnázium J. Hollého, Trnava

14. Európska dievčenská matematická olympiáda (EGMO), Priština, Kosovo

11. – 17. 4. 2025, 219 súťažiacich/56 krajín

Chladná Lucia, strieborná medaila
Krettová Viktória, strieborná medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

9. Európska fyzikálna olympiáda (EuPhO), Sofia, Bulharsko

12. – 18. 6. 2025, 188 súťažiacich/39 krajín

Dudek Richard, zlatá medaila
Gymnázium V. Paulínyho-Tótha, Martin

Kovaľ Marián, zlatá medaila
Haverlík Michal, strieborná medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

Kubrický Tomáš, bronzová medaila
Gymnázium, Poštová 9, Košice

Lavriková Lea Lujza, bronzová medaila
Gymnázium P. Horova, Michalovce

5. Európska dievčenská olympiáda v informatike (EGOI), Bonn, Nemecko

14. – 20. 7. 2025, 226 súťažiacich/60 krajín

Kalábová Hana, strieborná medaila
ŠpMNDaG, Teplická 7, Bratislava

Kontrišová Michaela, bronzová medaila
Spojená škola, Novohradská 3, Bratislava

Macáková Šárka, bronzová medaila
Súkromné gymnázium CENADA, Bratislava

28. Medzinárodný šampionát v oblasti robotiky – RoboCup, Salvador, Brazília

15. – 21. 7. 2025, 1500 súťažiacich/37 krajín

Laban Pavol Emanuel, zlatá medaila
Lazorčák Jakub, zlatá medaila
Neupauer Tomáš, zlatá medaila
Saloky Marko, zlatá medaila
Boháčová Veronika, bronzová medaila
Čakan Tomáš, bronzová medaila
Gondek Martin, bronzová medaila
Karabinošová Ema, bronzová medaila
Spišovská Tamara, bronzová medaila
SPŠ elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov

Bábíček Radko, strieborná medaila
Imrišek Michal, strieborná medaila
Kováč Radoslav, strieborná medaila
Kováč Tomáš, strieborná medaila
Mišiak Matúš, strieborná medaila
Gymnázium, Grösslingová 18, Bratislava

Z olympiád v prírodných vedách žiaci základných a stredných škôl každoročne prinášajú množstvo cenných kovov. Pozrite sa, ktoré predmety idú žiakom a žiačkam najlepšie a z ktorých regiónov pochádzajú tí najšikovnejší.

Celoštátne kolá a vycestovania na medzinárodné olympiády zabezpečil NIVaM.

Špeciálne ocenenie NDI25



Milena Partelová

Celoživotná propagátorka matematiky a duša Pytagoriády

Učiteľka, metodička, riaditeľka školy a predovšetkým dlhoročná predsedníčka Ústrednej komisie Pytagoriády – to je Milena Partelová, laureátka Špeciálneho ocenenia za mimoriadny prínos k rozvoju predmetových súťaží. Počas osemnástich rokov viedla jednu z najpopulárnejších matematických súťaží na Slovensku a jej zásluhou sa do nej zapájajú desaťtisíce žiakov naprieč krajinou. „Pytagoriáda dieťa motivuje. Učí ho myslieť, veriť si a tešiť sa z úspechu," hovorí s pokorou pedagogička, ktorá zanechala nezmazateľnú stopu v rozvoji matematického vzdelávania na Slovensku.

CDI 25

„Pytagoriáda dieťa motivuje. Učí ho myslieť, veriť si a tešiť sa z úspechu."

Milena Partelová
laureátka Špeciálneho ocenenia NDI25



Keď Milena Partelová v roku 1980 nastúpila ako mladá učiteľka matematiky a výtvarnej výchovy, ešte netušila, že práve čísla, logika a súťaživosť sa stanú jej celoživotným poslaním. Netypická kombinácia odborov jej vždy pomáhala spájať presnosť s kreativitou. „Matematik pevne stojí na základoch, umelec vzlieta. A práve v tomto spojení je rovnováha," prezrádza. Vyučovanie vždy vnímala ako tvorivý proces – matematiku prepájala s výtvarnými aktivitami a deti učila vidieť vzorce aj v obrazoch, tvaroch a harmónii.

Od triedy k vedeniu súťaže, ktorá formovala generácie

Milena Partelová začala ako učiteľka na základnej škole v bratislavskej Petržalke, neskôr pôsobila aj ako metodička pre matematiku a informatiku v bratislavskom Novom Meste. Popri vyučovaní viedla krúžky a pripravovala deti na matematickú olympiádu a Pytagoriádu, súťaž, ktorá jej časom prirástla k srdcu. „Na Pytagoriáde ste deťom ukázali iný rozmer matematiky. Aj tie, ktoré sa necítili silné, zrazu zistili, že to dokážu – a to bolo pre mňa najkrajšie," hovorí.

Postupne sa stala predsedníčkou okresnej komisie a neskôr predsedníčkou Ústrednej komisie Pytagoriády, ktorú viedla nepretržite osemnásť rokov (do roku 2016). Práve ona stála pri záchrane súťaže v 90. rokoch, keď hrozilo, že po rozdelení Československa zanikne. „Inšpirovali sme sa starými úlohami, hľadali sme nových autorov, dali to dokopy a pokračovali. Som rada, že sme Pytagoriádu zachovali – lebo deti ju milovali a stále milujú," spomína s pokorou pani Milena.

Pytagoriáda – matematika hrou

Pod jej vedením sa Pytagoriáda stala najmasovejšou matematickou súťažou na Slovensku – zapája sa do nej viac ako 3 000 škôl a desaťtisíce žiakov od 3. do 8. ročníka. Jej sila spočíva v jednoduchosti, dostupnosti a hravosti. Deti riešia pätnásť logických úloh na čas, čo rozvíja rýchlosť, sústredenie a strategické myslenie. „Pytagoriáda dieťa nabudí. Má 60 minút, vidí výsledok, a aj keď nie je najrýchlejšie, zažije úspech. A to ho teší," vysvetľuje Partelová.

Podľa nej je práve úspech Pytagoriády v tom, že búra bariéry medzi dobrými a slabšími žiakmi. „Dieťa, ktoré nie je najlepšie v škole, tu môže zažiariť. Nemá známku, ale má radosť. A to je najväčší prínos súťaže," hovorí. Pytagoriádu nazýva „matematikou hrou" – je mostom medzi radosťou z objavovania a vážnym záujmom o vedu. Mnohé deti, ktoré s ňou začali, neskôr pokračovali v matematickej či fyzikálnej olympiáde, niektoré dnes pôsobia ako pedagógovia a vedci.

Srdcom učiteľka, duchom organizátorka

Popri organizovaní okresných a celoslovenských kôl Pytagoriády viedla Milena Partelová Základnú školu na Sibírskej ulici v Bratislave, kde pôsobila 22 rokov ako riaditeľka. Aj po odchode do dôchodku zostala aktívna – spolupracuje na metodických materiáloch pre školy a pôsobí v skúšobnej komisii pre učiteľov. Jej filozofia je jednoduchá, no výstižná: „Ak učíte celým srdcom, zvládnete každú reformu. Učiteľ musí v deťoch prebudiť radosť z poznania – a to platí stále," dodáva.

Milena Partelová patrí k ľuďom, ktorí neúnavne hľadali cesty, ako matematiku priblížiť deťom a zbaviť ju strachu. „Chceme, aby mali matematiku radi. Aby ju videli nielen v písomke, ale aj v živote – v tom, že niečo dokážu," hovorí. Aj vďaka nej Pytagoriáda už takmer polstoročie rozvíja logické myslenie a zvedavosť u detí po celom Slovensku. „Nech teší žiakov, učiteľov aj rodičov – a nech pomáha deťom veriť, že na to majú," odkazuje s úsmevom jej dlhoročná predsedníčka.

„Dobrý učiteľ a učiteľka sú pre mňa ako **školský otec a školská mama, ktorí vo mňa veria,** posúvajú ma ďalej a tešia sa z mojich úspechov spolu so mnou."

Tatiana Zamkovská
Gymnázium J.G. Tajovského Banská Bystrica



„Excelentný učiteľ je človek, ktorý dokáže nielen podať učivo, ale je schopný študentov a študentky nadchnúť a **pomôcť im objaviť túžbu po poznaní.**"

Daniel Jediný
Spojená škola Novohradská Bratislava

Povedali o exceletných učiteľoch a učiteľkách...



„Výnimočný pedagóg **dokáže preniesť svoj zápal k vede na študentov.** Následne potom dokážem moje nadšenie z astronómie prenášať na novú generáciu mladých astronómov."

Marek Bañárek
Gymnázium Ladislava Novomeského Senica

TALENT.

„Slovensko patrí medzi najúspešnejšie európske krajiny. **Je tradíciou, že každoročne získavame medaily.** Naopak, Švajčiari alebo Francúzi sú radi, keď vyhrajú aspoň bronz.“

Hugo Letavay
držiteľ viacerých medailí
z Medzinárodnej chemickej olympiády

VÝSLEDOK.



KVALITA.

PRÁCA.

HRDOSŤ.

Učiteľ má byť mentor, ktorý mladých rešpektuje a dovolí im robiť chyby



Startup Awards tento rok prvýkrát ocení aj študentov – stredoškolákov a vysokoškolákov, ktorí už počas štúdia zakladajú vlastné firmy. Podľa spoluorganizátorky projektu Evy Šimekovej je cieľom ukázať, že aj mladí ľudia na Slovensku dokážu prichádzať s nápadmi, ktoré majú reálny potenciál prerásť do úspešného biznisu.

Prečo ste sa rozhodli pridať kategóriu pre študentov?

Veľmi radi pracujeme s mladými ľuďmi a chceme im dať priestor, aby mohli ukázať, čo dokážu. Na Slovensku máme študentov, ktorí už počas školy zakladajú firmy – a to nielen také, kde „predávajú kvetinky“, hoci aj to je fajn, ale kde naozaj rozvíjajú technologické projekty, ktoré majú potenciál získať aj investíciu rizikového kapitálu – napríklad sa nám prihlásil tím, ktorý vyvíja prenosné autonómne 3D tlačiarne pre stavebníctvo. Chceme, aby ich poznala verejnosť, aby inšpirovali ďalších mladých a aby vedeli, že sa majú na koho obrátiť, keď potrebujú pomoc či radu.

Ako vyzerá vaša práca so stredoškolákmi?

Chodíme do škôl, kde podnikavosť už prirodzene patrí do vyučovania. Vidím tam veľkú energiu a súhru medzi učiteľmi a študentmi. Mnohé školy robia vlastné súťaže – také malé Startup Awards – a žiaci v nich riešia reálne problémy, vytvárajú aplikácie, ktoré sa aj používajú. Videli sme mapovanie kvalitných kaviarní alebo návody, ako sa bezpečne dostať do školy na bicykli... Učitelia im pri tom dávajú voľnú ruku, podporujú ich, aj keď sa niečo nepodarí. To je podľa mňa veľmi dôležité – že sa môžu učiť aj z chýb.

Akú úlohu v tom všetkom zohrávajú práve učitelia?

Obrovskú. Títo učitelia sa neberú ako autority, ktoré hovoria, čo má študent robiť. Sú skôr mentormi – sprievodcami, ktorí študentov berú ako rovnocenných partnerov. Dovoľujú im robiť chyby a tým ich učia odvahe. Veľa z nich sa deťom venuje nad rámec svojich povinností – po večeroch, cez víkendy. Klobúk dole pred nimi. Oni sú tí, ktorí v deťoch rozvíjajú ambície a pomáhajú im veriť, že môžu mieriť vysoko.

Čo to študentom dáva do budúcnosti?

Získavajú zručnosti, ktoré z nich nerobia len lepších podnikateľov, ale aj ľudí, ktorí vedia pracovať s rizikom, tímovo, s nápadom a premýšľajú, ako ho pretaviť do projektu. Tieto skúsenosti z nich robia sebavedomejších mladých ľudí – nech už skončia v korporácii, vo verejnej správe alebo vlastnom biznise.

Čo spája školy, v ktorých sa darí rozvíjať podnikavosť?

Kľúčové je vedenie školy. Keď riaditeľ alebo riaditeľka takýto prístup podporuje, prenesie sa to aj na učiteľov a ďalej na žiakov. Takáto atmosféra sa potom šíri aj do rodín a komunít. Druhá vec je technické vybavenie – školy, ktoré umožnia študentom pracovať s technológiami, programovať, tvoriť digitálne projekty, ich mimoriadne posúvajú dopredu.

Kedy je správny čas začať rozvíjať podnikavosť?

Čo najskôr, ideálne už v škôlke. (smiech) Deti by mali mať priestor niečo skúsiť – trebárs urobiť limonádu a predať ju, vymyslieť si hru, vyrobiť niečo z ničoho. Takto sa rodí kreativita a podnikavé myslenie. Veľa sa inšpirujeme Izraelom, kde je veľmi tvorivé prostredie. Majú tam škôlky, kde deti nemajú žiadne nové hračky, len tie, z ktorých si samy tvoria, hľadajú riešenia. To je presne ten základ, z ktorého potom rastie odvaha skúšať nové veci aj neskôr.

A čo by ste odkázali študentovi, ktorý má nápad na startup, ale nevie, kde začať?

Nech sa nebojí a ide si za svojím cieľom, možností je veľa. Existujú mnohé skvelé organizácie, ktoré pomáhajú študentom rásť ako Rozbehni sa!, Nexteria a od tohto roka aj samotné Startup Awards, kde majú študenti vlastnú kategóriu. Pozývame ich na workshopy a meet-upy, kde sa môžu stretnúť so startupistami, mentormi a investormi. Je to skvelý priestor na networking a získanie rád od ľudí, ktorí tým už prešli. A čo je dôležité – nikto sa tam na nich nebude pozerať zhora. Naopak, každý im drží palce.

Čo vás na práci so študentmi najviac teší?

Ich energia. Keď vidím, s akým nadšením rozprávajú o svojich nápadoch, ako už testujú svoje produkty, hľadajú zákazníkov, zlyhávajú a skúšajú znova – to je neuveriteľne inšpiratívne. Pre nás všetkých v tíme je to obrovské povzbudenie. Ukazuje nám to, že to, čo robíme, má zmysel a ukazuje nám to aj nádej do budúcna.

„Aj mladí ľudia na Slovensku dokážu prichádzať s nápadmi, ktoré majú reálny potenciál prerásť do úspešného biznisu.“

Startup Awards 2025

Finále Startup Awards 2025 sa uskutoční 27. novembra v Košiciach. Pre študentov je na galavečer pripravená zľava na vstupenky, aby mohli naživo zažiť atmosféru podujatia. Celý prenos bude možné sledovať aj na TV Dajto začiatkom decembra.

Ilkovičova rovnica: Keď kvapka ortuti zmenila chémiu

Keď Jaroslav Heyrovský v roku 1959 získal Nobelovu cenu za polarografiu, jeho meno spoznal celý svet. No za týmto úspechom stál aj slovenský fyzikálny chemik Dionýz Ilkovič, ktorý dodal kľúčový dielik skladačky. Jeho rovnica vysvetlila, ako súvisí prúd pretekajúci cez kvapkovú ortuťovú elektródu s koncentráciou látky a jej difúznymi vlastnosťami.

A práve to umožnilo, aby sa polarografia stala spoľahlivou analytickou metódou, nie iba sériou nejasných čiar na grafe.

„Odvodiť vzťah pre elektródu, ktorá sa pri meraní neustále mení, bolo nesmierne náročné," vysvetľuje Táňa Sebechlebská z Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. „Ilkovič ukázal, že aj na takom zložitom systéme možno presne popísať, čo sa deje. Bez jeho rovnice by sa polarografia nedala komplexne interpretovať."





Ako funguje polarografia

Predstavte si tenkú sklenú kapiláru ponorenú do roztoku, z ktorej v pravidelných intervaloch odkvapkáva maličká guľôčka ortuti. Každá taká kvapka funguje ako elektróda, na ktorej prebiehajú oxidačno-redukčné reakcie. Medzitým polarograf postupne mení napätie a zaznamenáva, aký prúd cez kvapku prechádza.

Záznam tohto merania má typický tvar pripomínajúci písmeno „S". Poloha „schodu" prezrádza, aká látka sa v roztoku nachádza, a jeho výška jej koncentráciu. Z údajov možno určiť aj difúzny koeficient – teda vlastnosť určujúcu rýchlosť, akou sa častice dokážu pohybovať v prostredí – dôležitý parameter pri mnohých chemických procesoch.

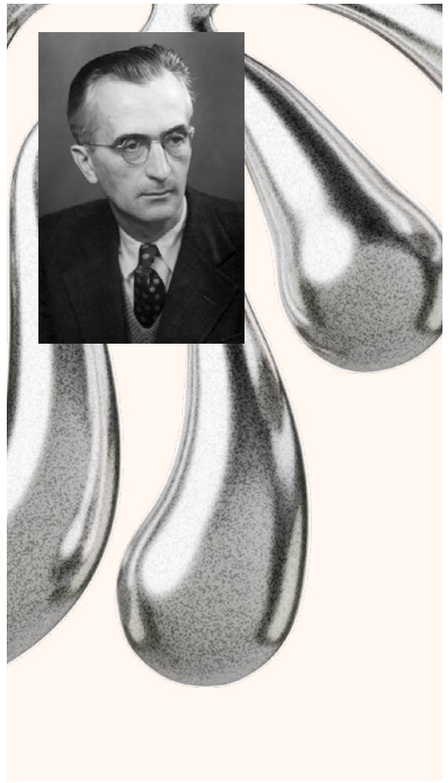
Od kvapkajúcej ortuti k modernej chémii

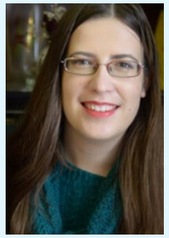
Klasická polarografia s ortuťovou elektródou sa dnes využíva len zriedka – ortuť je toxická a manipulácia s ňou náročná. „Napriek tomu má stále unikátne vlastnosti, takže ak nič iné nezaberie, je to naša posledná možnosť," hovorí Táňa Sebechlebská. Dnes však už vedci väčšinou používajú moderné voltametrické techniky s bezpečnejšími elektródami z uhlíka či platiny.

Tieto postupy majú praktické uplatnenie, napríklad pri analýze odpadových vôd, kde odhalia stopy liečiv alebo iných organických látok, pri kontrole stability liečiv počas skladovania či pri skúmaní rýchlosti chemických reakcií. Počas pandémie sa dokonca skúmalo, ako elektrochémia pomôže detegovať vírusové častice.

Zabudnutý laureát?

Nobelovu cenu za polarografiu si odniesol Jaroslav Heyrovský. Meno jeho slovenského kolegu Dionýza Ilkoviča však mimo odbornej obce pozná málokto – hoci práve on dodal vďaka matematickej logike fyzikálne vysvetlenie. „Vyvinúť metódu je jedna vec. Ale dať jej výpovednú hodnotu, to dokázal Ilkovič," uzatvára Táňa Sebechlebská.





Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD. študovala na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského biochémiu a fyzikálnu chémiu. Postdoktorandské štúdium absolvovala v Ústave fyzikální chemie J. Heyrovského v Prahe. V súčasnosti pracuje na Katedre fyzikálnej a teoretickej chémie Prif UK, pričom sa venuje aplikácii 3D tlače a simulácii v elektrochémii. Taktiež sa venuje popularizácii vedy, je členkou Celoštátnej odbornej komisie Chemickej olympiády a predsedníčkou občianskeho združenia zVEDAvci, ktoré aktívne podporuje mladé talenty organizáciou letného sústredenia Letná škola mladých chemikov.

$$i_d = k.n.D^{1/3}.m^{2/3}.t^{1/6}.c$$

Dionýz Ilkovič

$i_d = k.n.D^{1/3}.m^{2/3}.t^{1/6}.c$

18. január 1907 – 3. august 1980

Predseda SAV Martin Venhart:



Foto: Katarína Gáliková, SAV

Nedivím sa mladým, ktorí zamieria do zahraničia

Na Slovensku vyrastá generácia talentovaných mladých ľudí, ktorí majú chuť bádať, objavovať a meniť svet. Lenže často im chýba priestor, financie či istota, že ich práca má zmysel. Martin Venhart, predseda Slovenskej akadémie vied, hovorí o tom, čo mladých k vede priťahuje – aj čo ich od nej odrádza. A prečo sa aj napriek všetkým prekážkam oplatí veriť, že dobrá veda má budúcnosť aj na Slovensku.

Ako by ste z vášho pohľadu opísali záujem mladých ľudí o vedu na Slovensku? Vidíte, že sa v čase mení?

Dlhodobo pozorujem tento trend ako skôr stagnujúci. Vyskytujú sa síce talentovaní študenti, ktorí však skôr zamieria do zahraničia. Osobne sa im veľmi nedivím, keby som bol na ich mieste, spravil by som to isté. Chýba nám naozaj systematická podpora talentov.

Ako Slovenská akadémia vied podporuje talentovaných študentov, ktorí uvažujú o vedeckej kariére?

V SAV pôsobí občianske združenie All4science, ktoré každoročne už mnoho rokov organizuje Letnú školu mladých vedcov, kde sa im počas piatich dní venujú vedci a vedkyne mnohých ústavov SAV.

„Ak je vaším snom veda, choďte za ňou – neskôr sa vám veľmi odmení a poskytne úžasné zážitky.“

Majú tam možnosť spoznať, čo obnáša vedecká práca, vyskúšať si aj prácu v laboratóriu a diskutovať o odborných témach.

Ďalej mnohí vedci a mnohé vedkyne ponúkajú svoj čas pri odbornom mentoringu, v rámci ktorého majú študenti možnosť nadviazať osobné kontakty.

Dlhodobo aj finančne podporujeme účasť úspešných riešiteľov súťaží, ktoré organizuje AMAVET, na medzinárodných podujatiach, kde tak majú možnosť porovnať svoje výsledky s rovesníkmi z celého sveta.

Vidíte rozdiel medzi dnešnou generáciou mladých a tou spred desiatich, pätnástich rokov, pokiaľ ide o ich prístup k vede a k budúcnosti?

Ten rozdiel je úplne prirodzený. Svet sa dramaticky zmenil, tak musia byť aj mladí ľudia iní. Vďaka informačným technológiám a možnosti cestovať a spoznávať okolitý svet sú veľmi rozhľadení. Napríklad naša generácia takúto možnosť nemala, resp. mala ju veľmi obmedzenú. Osobne, keď sa rozprávam s mladými ľuďmi, tak nemám obavu o našu budúcnosť. Samozrejme, to neplatí všeobecne, je prirodzené, že sa skôr stretávam s tou najvzdelanejšou vrstvou.

Ako vnímate úlohu SAV v popularizácii vedy?

SAV má v tomto smere nezastupiteľné miesto. Nie je to len samotná popularizácia, ale je to aj zaujímanie postoja k vážnym spoločenským otázkam. Napríklad v súčasnosti spoločnosťou rezonuje téma očkovania a je dôležité, aby na verejnosti zaznieval odborný názor.

Ako vyzerá spolupráca SAV so školami a učiteľmi – čo funguje najlepšie, aby ste k vám prilákali mladých záujemcov?

Zatiaľ je to skôr na individuálnej báze a na osobnej ochote vedcov a vedkýň pracovať so študentmi a učiteľmi. Ja osobne pravidelne robím prednášky na základných a stredných školách. Priznám sa, že dnes je to výrazne menej ako v minulosti – dôvod je ten, že som sa ocitol v situácii, keď to zopár učiteľov začalo zneužívať – volali ma zhruba dvakrát do mesiaca, čo naozaj nedokážem časovo zvládnuť.

Aké sú najväčšie bariéry, ktoré bránia mladým ľuďom uvažovať o kariére vo vede na Slovensku?

Je to napríklad slabé finančné ohodnotenie v oblasti vedy, ale často aj skostnatené štruktúry, ktoré ešte stále veľmi často existujú na našich pracoviskách. Takisto Slovenskej republike chýba nejaká naozaj veľká experimentálna infraštruktúra, ktorá by bola unikátna minimálne v Európe. Niečo, ako má napríklad Česká republika v podobe centra ELI Beamlines.

A na záver: čo by ste odkázali študentom, ktorí dnes možno váhajú, či je veda pre nich správnou cestou?

Aby si išli za svojím snom. Pokiaľ je to veda, tak treba ísť za ňou. Ona sa im neskôr veľmi odmení a poskytne im úžasné zážitky.



Nadácia Dionýza Ilkoviča

Ľudmila Kvašňovská:



Foto: Mária Jánošíková, archív respondentky

Mladí často netušia, aké príležitosti majú už na strednej škole

Ľudmila Kvašňovská mala k umeniu vždy blízko – venovala sa tancu, recitácii aj maľbe. Napokon však zvíťazila jej zvedavosť pre vedu a túžba skúmať to, čo sa odohráva v ľudskom tele. „Impulzom boli moji učitelia chémie a biológie. Ich nadšenie bolo nákazlivé a podnecovalo ma hľadať vlastné cesty," hovorí.

Prvé úspechy na seba nenechali dlho čakať. Už počas strednej školy sa Ľudmila dostala medzi svetovú špičku – so svojou prácou o nanotechnológiách v medicíne získala štvrté miesto na najväčšej svetovej projektovej súťaži **International Science and Engineering Fair (ISEF)** v USA. Neskôr pridala dve ocenenia z **European Union Contest for Young Scientists (EUCYS)** za výskum chronických zápalov a zúčastnila sa stáží v prestížnych laboratóriách v Brne.

„Na súťaže som išla s rešpektom, nikdy som nebola typ, čo chodí na olympiády. Až keď som mala vlastné výsledky, uvedomila som si, že cieľom je skúsenosť, nie víťazstvo. To, že prišli aj ceny, bolo obrovským bonusom," spomína Ľudmila.

„Uvedomila som si, že cieľom je skúsenosť, nie víťazstvo."

Súťaže jej dali sebavedomie aj medzinárodné kontakty

Medzinárodné prehliadky jej priniesli nielen ocenenia, ale aj sebavedomie a kontakty. „Najväčšou pridanou hodnotou bolo, že som sa naučila komunikovať o svojom projekte pred odborníkmi z celého sveta. Naučila som sa zrozumiteľne vysvetliť aj komplikované témy, odpovedať na otázky porotcov a obhajovať svoje výsledky. Okrem toho som spoznala mladých vedcov z rôznych krajín – dodnes sme v kontakte a inšpirujeme sa navzájom," hodnotí. Súťaže podľa nej ukazujú, že veda nie je len o teórii, ale aj o schopnosti spolupracovať a prezentovať.

Keď chýbala databáza možností, rozhodla sa ju vytvoriť

Získané skúsenosti ju priviedli k nápadu, ktorý má potenciál osloviť tisíce mladých. „Na strednej škole som si uvedomila problém – že hoci existuje veľa príležitostí pre študentov, často o nich vôbec nevieme. Neexistovala žiadna centralizovaná databáza, kde by boli všetky možnosti na jednom mieste," vysvetľuje Ľudmila.

Ako riešenie spracovala tému do Stredoškolskej odbornej činnosti, v rámci ktorej vytvorila prototyp webovej platformy slúžiacej ako databáza možností. Neskôr sa jej podarilo nadviazať spoluprácu s neziskovou organizáciou GROWNi. „Od minulého leta pracujeme na tom, aby sa k študentom dostal čo najprehľadnejší zoznam možností – od mentoringu cez dobrovoľníctvo až po konkrétne stáže a programy," hovorí.

Jej cieľom je, aby databáza fungovala ako prirodzená súčasť školských informačných systémov. „Chcem, aby študenti mali jednoduchý prístup k informáciám, ktoré im môžu pomôcť rásť – nielen akademicky, ale aj osobnostne," dodáva Ľudmila.



Veda, ktorá spája imunológiu a neurovedy

Ľudmila dnes študuje medicínu na Masarykovej univerzite v Brne. Zároveň pôsobí v nadstavbovom programe P-PooL, ktorý prepája lekárske vzdelanie s výskumom. „Venujem sa včasným štádiám degeneratívnej demencie u pacientov po otrave krvi. Ide o spojenie neurovied a imunológie, ktoré ma veľmi zaujíma," opisuje Ľudmila.

Práca vo výskumnej skupine jej umožňuje byť priamo pri pacientoch, ale aj analyzovať dáta a pripravovať odborné články. „Som rada, že štúdium nie je len o teórii, ale aj o možnosti zapojiť sa do reálneho výskumu," hovorí.

Chce, aby ďalšia generácia mala jednoduchšiu cestu

Okrem vlastného výskumu je pre ňu dôležité ukázať mladým ľuďom, že aj oni môžu byť súčasťou podobných projektov. „Chcela by som, aby mali jednoduchší prístup k príležitostiam než ja. Je to investícia do ich budúcnosti aj do spoločnosti," uzatvára Ľudmila.

ZVEDAVOSŤ.

„Chcem prispieť k poznaniu a robiť vedu, na ktorú viem byť hrdý. Mojou druhou ambíciou je vytvoriť pre ľudí, ktorých veda napĺňa, dobrú platformu na rozvoj.“

Jaroslav Ferenc
postgraduálny výskumník
v European Molecular Biology Laboratory (EMBL)

PROCES.

OBJAV.

INOVÁCIA.

BUDÚCNOSŤ.

Z experimentovania na chodbe do prestížneho laboratória





Ako sa dnes darí Jaroslavovi Ferencovi, držiteľovi deviatich medailí z medzinárodných biologických súťaží?

Vedcom sa túžil stať už od detstva. Ako zvedavý sekundán na osemročnom gymnáziu, ktorý videl príležitosti na experimentovanie všade okolo seba, sa začal zapájať do biologických olympiád a jedenásťkrát sa dostal na medzinárodné súťaže. Dnes sa venuje výskumu funkcie metabolizmu vo vývine organizmov v prestížnom Európskom laboratóriu molekulárnej biológie (EMBL) v nemeckom Heidelbergu. Vďaka vedomostnému súťaženiu bol vo vede vždy o krok vpred, čo mu neraz pomohlo v profesionálnom raste.

Biológii ste zasvätili veľkú časť svojho života. Kedy vo vás vzplanul záujem o ňu?

Vždy som chcel byť prírodovedcom, už od detstva. Keďže som si však vtedy myslel, že biológovia študujú buď rastliny, alebo živočíchy, dlho som chcel byť botanikom.

Vaša pani učiteľka z gymnázia v Seredi, Mariana Straková, ktorá v roku 2022 získala Cenu Dionýza Ilkoviča, spomínala, že ste boli jej zvedavým žiakom a vzájomne ste sa motivovali k štúdiu biológie ďaleko za hranicami stredoškolského učiva. Ako vznikol váš výnimočný vzťah?

Poslala ma za ňou moja pani učiteľka biológie, pretože vtedajšia pani riaditeľka Marianu požiadala, aby sa venovala olympiádam. Jedného dňa som sa teda zjavil u nej v kabinete a dodnes spomína na to, ako za ňou prišiel zhrbený chlapček so slovami „pani učiteľka, ja by som rád robil biologickú olympiádu“. Bola skvelá, našla si na mňa kopec času. Bola to obojstranná spolupráca – ona bola rada, že mi môže niečo odovzdať, a ja, že sa mi niekto venuje. Takto to začalo a dalo by sa povedať, že som sa stal jej štvrtým nepríbuzným dieťaťom (smiech). Po odchode z gymnázia sme zostali v kontakte a máme priateľský vzťah.

S akým projektom ste sa dostali na prvé medzinárodné kolo biologickej olympiády?

Téma sa týkala ozdravenia pôdy. V okolí Serede je halda lúženca po bývalej niklovej hute s veľkým množstvom ťažkých kovov. Keďže pôdu nie je vhodné využívať na pestovanie plodín na konzumáciu, možno by sa tam dali vysadiť rastliny, ktoré dokážu vytiahnuť ťažké kovy zo zeme a uložiť ich v listoch a koreňoch. Semená týchto rastlín by sa mohli využiť na výrobu biopaliva. Projekt bol koncipovaný ako porovnanie sóje a repky – dvoch hlavných palivových rastlín – s pšenicou, ktorá sa pestuje v okolí Serede.

Akým témam ste sa venovali v ďalších projektoch?

Okrem ozdravenia pôdy som sa venoval vplyvu znečistenia vody na fotosyntézu vodných rastlín. Venoval som sa aj inváznym rastlinám, konkrétne agátu, ktorý postupne vytláča pôvodné stromy v niektorých lesných spoločenstvách. Môj posledný projekt bol o chronobiologickom prístupe (zohľadňujúceho biorytmy organizmu, pozn. red.) používania herbicídov – spätne ho hodnotím ako vedecky najlepší. Mnohé herbicídy inhibujú fotosyntetické procesy v rastlinách, pričom fotosyntéza je regulovaná biorytmom. To znamená, že vhodnou aplikáciou herbicídov v určitých časoch by sa mohla znížiť ich dávka pri zachovaní účinku. V experimente som každé tri hodiny ovplyvňoval rastliny herbicídom a sledoval, ako prežívajú. Pri experimentoch musím spomenúť, že mojím podporným tímom boli rodičia. Napríklad na tento experiment som premenil našu chodbu na miestnosť s kontrolovaným svetelným režimom. Po siedmej večer sa tam nesmelo zasvietiť, takže keď niekto chcel ísť do kúpeľne, musel najskôr za sebou zavrieť dvere a až potom si zapnúť svetlo (smiech).

„Fascinujú ma otázky vývinu a samoorganizácie, ktoré považujem za jedny z najzaujímavejších v biológii – ako z jednotlivých buniek vznikne telo, pričom tieto bunky „nemajú šajnu“, ako má organizmus vyzerať?“



Na základe čoho hodnotíte, že bol projekt na slušnej vedeckej úrovni?

Vďaka olympiádam som už vtedy mal znalosti zo štatistiky a experimentálneho dizajnu. Bolo zábavné, keď som neskôr našiel článok v odbornom časopise s podobným výskumom. Vyšiel im podobný výsledok ako mne, ale s inou citlivosťou, čo vyvolalo zaujímavú diskusiu na medzinárodnej súťaži. Bol to môj prvý vstup do sveta skutočnej vedy.

Aké znalosti okrem biológie vám dali medzinárodné súťaže? Ako vám pomohli vo vašom profesijnom živote?

Prezentačné zručnosti z projektových súťaží boli nenahraditeľné. Vo vede človek prezentuje často a bolo výhodou, že som si na súťažiach prešiel prirodzenou ostýchavosťou. Aj keď som skôr introvert, mám rád, keď po prezentácii dostanem veľa otázok – je to signál, že som dokázal tému dobre vysvetliť. Veľkým prínosom bol aj široký rozhľad v biológii nad rámec stredoškolského učiva. Keď som prišiel na vysokú školu, veľa vecí som už poznal. To mi dalo čas, ktorý som mohol venovať projektu v laboratóriu. Dáta z týchto pokusov sa stali súčasťou článku, ktorý mi pomohol dostať sa na doktorát vo Švajčiarsku. V žiadaných inštitútoch je publikácia spôsob, ako zaujať. Uviedol som tam aj olympiády, pretože tie indikujú, že človek mal záujem o vedu už na strednej škole.

Stretli ste neskôr podobne zanieteného človeka ako vašu učiteľku Marianu Strakovú?

Veľmi podobný charakter má profesor Tomáška z Univerzity Komenského v Bratislave. Poznal som ho z televíznych diskusií a zdalo sa mi, že je to ľudsky príjemný človek, ktorý vie, o čom hovorí. Mariana mu napísala e-mail, že má študenta, ktorý sa rozhoduje. Stretli sme sa a presvedčil ma paradoxne tým, že sa o to nepokúšal – iba mi zhodnotil možnosti. Mal som plán hneď začať pracovať v laboratóriu. On mi dal už v prvom ročníku malý projekt a vždy rešpektoval moje názory. Keď som si ich vedel obhájiť, dovolil mi robiť experimenty, ktoré som si vymyslel sám.

„Mám ambíciu byť tým dobrým šéfom, ktorý dá ľuďom možnosť rozletu a rastu.“

Vo výskumnom inštitúte EMBL v Nemecku pracujete ako postgraduálny výskumník. Akým vedeckým otázkam sa venujete?

Fascinujú ma otázky vývinu a samoorganizácie, ktoré považujem za jedny z najzaujímavejších v biológii – ako z jednotlivých buniek vznikne telo, pričom tieto bunky „nemajú šajnu“, ako má organizmus vyzerať? Už od doktorátu sa venujem vývinovej biológii, aktuálne v prieniku s metabolizmom. Kedysi sa metabolizmus vnímal ako niečo, čo „beží na pozadí“. Na tento výskum používam morské sasanky. Majú veľmi jednoduché telo, na ktorom možno študovať základné procesy spoločné pre všetky živočíchy. Navyše sasanka je v určitej fáze dostatočne malá, aby sme v mikroskope videli celý organizmus aj všetky jej bunky. Je to čistý základný výskum, ktorého cieľom je porozumieť, ako fungujú veci v prírode.

Uvažovali ste nad tým, že by ste si založili vlastnú výskumnú skupinu?

Presne takú ambíciu mám. Chcem prispieť k poznaniu a robiť vedu, na ktorú viem byť hrdý. Mojou druhou ambíciou je vytvoriť pre ľudí, ktorých veda napĺňa, dobrú platformu na rozvoj. Žiaľ, nezriedka sa stáva, že študenti idú do vedy plní ideálov, ale natrafia na šéfa, ktorý nie je dobrým lídrom. Po takomto zážitku buď z vedy odídu, alebo v nej ostanú a začnú sa správať podobne. Ja mám ambíciu byť tým dobrým šéfom, ktorý dá ľuďom možnosť rozletu a rastu. Mal som šťastie, že trikrát za sebou sa mi podarilo naraziť na veľmi dobrých ľudí – začalo to profesorom Tomáškom, potom mojím školiteľom na doktoráte a teraz mojím súčasným šéfom. Aj to je súčasťou dôvodov, prečo som ešte stále vo vede. Chcel by som ďalej propagovať túto dobrú kultúru.

Chceli by ste svoje ambície rozvíjať v zahraničí, alebo sa na vás môžu tešiť vedci na Slovensku?

Zatiaľ sú všetky možnosti otvorené.



Jaroslav Ferenc je postgraduálny výskumník v European Molecular Biology Laboratory (EMBL) v nemeckom Heidelbergu, kde sa venuje vplyvu metabolizmu na vývin organizmov. Biológii sa začal venovať už na osemročnom gymnáziu. Vďaka spolupráci s pani učiteľkou Marianou Strakovou sa zúčastnil jedenástich medzinárodných olympiád na Taiwane, Cypre, v Azerbajdžane, USA, Nemecku, Holandsku, Portugalsku a dvakrát v Kórei a Turecku, z ktorých si priniesol deväť medailí. Študoval biológiu a genetiku na Univerzite Komenského v Bratislave, kde už počas prvého ročníka pracoval na Katedre genetiky pod vedením profesora Lubomíra Tomáška. Vo výskume pokračoval na doktoráte vo švajčiarskom Bazileji na Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research (FMI), kde sa venoval úlohe mechanických signálov v samoorganizácii buniek.

Ako nás môžete **podporiť?**

Slovensko čelí výraznému poklesu v počte absolventov prírodovedných a technických odborov. To úzko súvisí s nezáujmom študentov o tento typ štúdia na slovenských vysokých školách. Zatiaľ čo na úrovni EÚ narástol počet absolventov prírodovedných a technických odborov v priebehu rokov 2013 až 2019 zhruba o 10 %, na Slovensku poklesol zhruba o 40 %. Študenti, ktorí sa rozhodnú pre prírodovedné a technické odbory ich často radšej študujú v zahraničí a na Slovensko sa po skončení mnohí z nich nevracajú.

V nadácii sa usilujeme pomôcť talentovaným žiakom a učiteľom, ktorí ich vzdelávajú a budeme veľmi vďační, ak nás v tom podporíte.

Firmy

Najlepším spôsobom, ako môžu firmy podporiť nadáciu, je partnerstvo alebo finančný príspevok na aktivity nadácie. S vašimi darmi narábame transparentne. Váš príspevok môžete poslať a následne skontrolovať jeho použitie na transparentnom účte: **SK8483300000002301901119**.

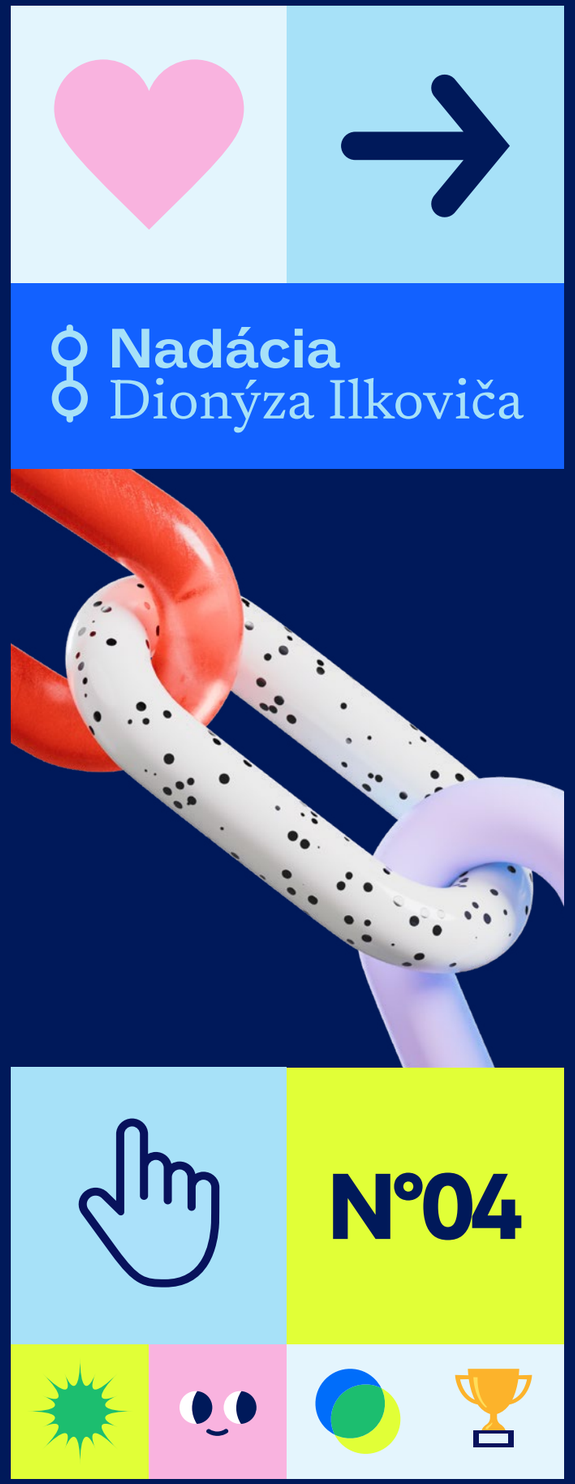
O partnerstve sa s vami s radosťou porozprávame na **kontakt@nadaciadi.sk**

Jednotlivci

Aj jednotlivci môžu podporiť nadáciu finančným darom na transparentný účet. Od roku 2023 je možné nadácii venovať aj svoje 2 % z dane.

Žiaci a učitelia

V prvom rade chceme podporovať my vás. Budeme však radi, ak sa zapojíte nomináciami skvelých pedagógov do Ceny Dionýza Ilkoviča (marec až jún), budete sledovať naše sociálne siete a web a dáte o nás vedieť vo svojej komunite.



Partneri nadácie

O24

PosAm

seesame

Tachyum

TEACHER DEVELOPMENT PROGRAM SLOVAKIA
tdps
Neinvestičný fond

© Nadácia
Dionýza Ilkoviča 2025

Magazín NDI vznikol vďaka
Nadácii Dionýza Ilkoviča.

Kreatívny koncept, obsah
a grafický dizajn pripravila
agentúra Seesame.
Na textoch sa podieľali aj Mária
Jánošíková a Marián Marek.

4. číslo
november 2025
Nepredajné

kontakt@nadaciadi.sk



Pre tých, ktorí formujú našu budúcnosť

www.nadaciadi.sk

PEFC
PEFC/23-31-73
www.pefc.sk

Tlačené na papieri z trvalo udržateľne obhospodarovaných lesov a kontrolovaných zdrojov

CDI 25

Nadácia Dionýza Ilkoviča