

L@BYRINTY CHEMIE, FYZIKY A MATEMATIKY – POSTŘEHY A ZKUŠENOSTI

MAREK PAVLÍČEK^a, MARTA KLEČKOVÁ^b, LUKÁŠ RICHTER^c, PAVEL CALÁBEK^d, LIBOR KVÍTEK^e a kolektiv

^aSlovanské gymnázium Olomouc, tř. Jiřího z Poděbrad 13, 771 11 Olomouc, pavlicek@rupnw.upol.cz; ^bKatedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Křížkovského 10, 771 47 Olomouc, kleckova@prfnw.upol.cz; ^cKatedra experimentální fyziky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, 17. listopadu 50, 772 00 Olomouc, richter@prfnw.upol.cz; ^dKatedra algebry a geometrie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Tomkova 40, 779 00 Olomouc, calabek@aix.upol.cz; ^eKatedra fyzikální chemie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Svobody 8, 771 46 Olomouc, kvitek@aix.upol.cz

V rámci pracovní konference se chceme podělit o zkušenosti, postřehy z pořádání korespondenčně-internetových soutěží L@byrint i o názory samotných řešitelů popř. jejich vyučujících na podobné soutěže. Chceme také diskutovat možnosti a smysl organizace podobných soutěží v dalších letech bez podpory projektu STM Morava.

L@byrinty pořádané ve školním roce 2006/2007 a 2007/2008 se setkaly s rozdílným ohlasem – zatímco L@byrintu chemie i fyziky se zúčastnilo několik set soutěžících, do L@byrintu matematiky a přírodních věd se zapojilo pouze několik soutěžících. Z reakcí účastníků vyplývá, že na tuto skutečnost má vliv řada faktorů, zejména:

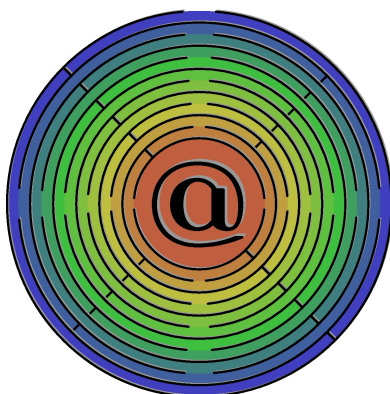
- ochota učitelů podpořit soutěže a motivovat žáky k zapojení do nich popř. zohlednit soutěže při klasifikaci;
- množství jiných aktivit a soutěží souvisejících zejména s fyzikou a jejími aplikacemi, někteří učitelé a studenti vyjadřují názor, že podobných aktivit je příliš;
- typ zadávaných úloh – převážná část studentů ve shodě s očekáváním preferovala úlohy hravé (křížovky, rébusy apod.) nevyžadující delší výpočty;
- nabízené ceny – pro některé účastníky byly hlavní motivací, apod.

Lze říci, že soutěže svou náplní oslovily i studenty, kteří se necítí nebo nemají zájem o řešení oborových olympiád a zájem o soutěže nenaplnil očekávání organizátorů. Na základě reakcí ze škol zvažujeme pokračování L@byrintů chemie a fyziky v dalších letech.

Autoři děkují Veronice Fadrné a Regíně Menzelové za propagaci soutěží na školách olomouckého kraje, za finanční podporu projektu MŠMT NPV II č. 2E06029 STM-Morava.

ODKAZY

1. Hlavní internetové stránky i-soutěží: <http://isouteze.upol.cz>.
2. L@byrint fyziky: <http://isouteze.upol.cz/fyzika>.
3. L@byrint chemie: <http://isouteze.upol.cz/chemie/>.



UKÁZKA ÚLOHY L@BYRINTU FYZIKY

1. úloha 2. série pro SŠ ve školním roce 2007/2008

Hru *sudoku* jsme řešili již v předcházejícím kole, zkusme ji nyní trochu jinak, v tradiční podobě.

a) Vyřešte sudoku na obrázku tak, aby každá z číslic 1–9 byla v každém řádku, sloupci i malém čtverci vždy jen jednou. Chcete-li, můžete si obrázek sudoku stáhnout zvlášť ze stránek L@byrintu.

☛ 5 bodů

			7					3
1		2		3		4	6	7
6	7		8				9	
	6				2			8
	1		5		9		2	
4			6				7	
	3				7		1	6
2	9	1		8		7		5
7					3			



b) Číslice v barevně označených políčkách podle klíče

1=A, 2=E, 3=C, 4=H, 5=M, 6=N, 7=R, 8=S, 9=T

skrývají (v pořadí po řádcích od shora dolů) jméno a příjmení rakouského fyzika a filozofa, od jehož narození uplyne 18. 2. 170 let. Napovídáme Vám také jeho portrétem na obrázku. Napište jeho jméno!

☛ 2 body

c) Náš známý neznámý studoval na gymnáziu v Kroměříži a v letech 1879–1880 byl rektorem pražské Karlo-Ferdinandovy univerzity. Ve které moravské obci se narodil?

☛ 1 bod

UKÁZKA ÚLOH L@BYRINTU MATEMATIKY

1. úloha 2. série pro SŠ ve školním roce 2007/2008

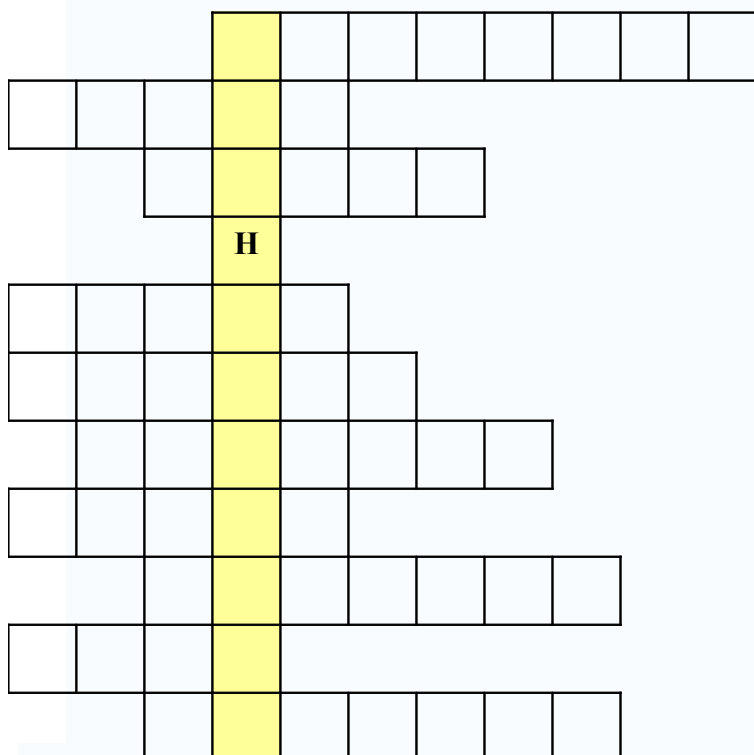
Nechť C je vnitřní bod úsečky AB . V jedné z polorovin vytáčených přímkou AB uvažujme polokružnice k , k_a a k_b po řadě sestrojené nad průměry AB , AC , BC . Útvar, který je jimi omezen, se nazývá *arbelos*. Označme dále T průsečík kolmice k přímce AB sestrojené v bodě C s polokružnicí k . Dokažte, že obsah *arbelu* je roven obsahu kružnice s průměrem CT .

3. úloha 2. série pro SŠ ve školním roce 2007/2008

Dokažte, že čtverec o straně délky 14 lze rozřezat na 21 menších čtverců, a to 6 čtverců o straně 1, 5 čtverců o straně 2, 4 čtverce o straně 3, 3 čtverce o straně 4, 2 čtverce o straně 5 a 1 čtverec o straně 6.

**ÚLOHA 4.: CHEMICKÁ KŘÍŽOVKA**

Následuje čtvrtá úloha, milí soutěžící. Úloha, která bude věnována světoznámému chemikovi narozenému v roce 1936. V roce 2007 byla jeho dlouholetá práce oceněna jednou velmi prestižní cenou, která ohodnotila jeho práci v oblasti katalytických jevů. Vaším úkolem bude správně vyluštit tajenku následující křížovky, ve které se skrývá jméno tohoto vědce. Na závěr se ještě pokuste splnit další úkoly.



1. zásobní polysacharid v těle živočichů
2. prvek: $t_f = 221\text{ }^\circ\text{C}$, $t_v = 685\text{ }^\circ\text{C}$
3. lékař, biochemik, objevitel citrátového cyklu
4. H
5. slitina Al(cca 94%), Cu, Mg, Mn
6. netřítelné sklo; název odvozen od jednoho d-prvku
7. alkan - 12. v řadě uhlovodíků
8. zdroj vysoce koherentního záření
9. As_2O_3 - triviální název
10. sůl - anglicky
11. pevné roztoky

Na závěr ještě stačí vyplnit tabulku a jsme hotovi!!!!

Jméno		Působíště 1986 - 2004	
Národnost		Výzkum	
Cena z roku 2007			