

Učitel matematiky

Michaela Kaslová

Pangea

Učitel matematiky, Vol. 28 (2020), No. 1, 60–62

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/148631>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2020

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ*:
The Czech Digital Mathematics Library <http://dml.cz>

PANGEA

Motto: *„Kdybych tak těžkou úlohu měla ve škole, asi bych ji neřešila. . . . Ale mě hrozně zajímalo, kolikrát ten bubeník do toho praští za minutu, tak jsem to zkusila!“*

Žákyně pátého ročníku české sekce Evropské školy v Bruselu

Vedle Matematické olympiády, Pythagoriády, Matematického klokana, RMT a dalších celostátních soutěží máme na našem území již sedmým rokem tuto dokonce mezinárodní soutěž Pangea. Jde o dvoukolovou soutěž. Školního kola se vloni zúčastnilo více než 56 000 žáků ze 4.–9. ročníků ZŠ a z nižšího gymnázia. Do školního kola se zapojují i děti z nemocnic díky spolupráci se studenty, i ze zahraničí. Do finále každoročně postupuje 310 žáků se zastoupením žáků z každého kraje ČR. Učitelé úlohy neopravují, ty jsou vyhodnocovány centrálně digitálně. Úlohy jsou odstupňovány bodově, kritérium náročnosti nespočívá jen v náročnosti matematické podstaty, ale i ve formulaci otázek, neobvyklosti typu úlohy vzhledem k současným učebnicím matematiky, délce textu a podobně. Pangea stojí na sérii úloh s nabídkovými odpověďmi, které lze vybírat nejen na základě tradičních postupů řešení zadané úlohy, ale u některých úloh může stát řešení i na kvalifikovaném odhadu, úsudku, dosazováním možností v kombinaci s vylučovací metodou, experimentováním. Série soutěžních úloh nevzniká náhodně, je strukturovaná, musí splňovat řadu kritérií, jako je zařazení úloh opírajících se o kombinační schopnosti, prostorovou představivost, logické myšlení, o funkční myšlení, znalosti vlastností čísel, schopnosti zobecňovat, pracovat s písmeny, obrázky a grafy, alespoň jedna úloha staví na hlubším pochopení školského učiva. Úlohy mají podobu jak „čistě matematickou“, tak slovních úloh v užším slova smyslu. S ohledem na dyslektiky jsou otázky a úkoly u úloh zařazeny vždy na nový řádek. Úlohy jsou prezentovány buď v „sešitcích“ o formátu A5, které si řešitelé mohou ponechat, nebo v počítači. Na jedné straně jsou zpravidla dvě až tři úlohy. Úlohy jsou doprovázeny obrázky, fotografiemi, grafy, diagramy či tabulkami. Úlohy před uveřejněním podléhají

dvojímu typu recenze: učitele – didaktická a supervizora – kontrola matematické korektnosti ve spolupráci s ČVUT, MFF.

Primárním cílem soutěže Pangea není vyhledat matematické talenty, ale nabídnout žákům i jiný pohled na matematiku. Před pěti lety jsem se jako vedoucí týmu autorů rozhodla soutěž oživit tak, aby se k úlohám mohli žáci i učitelé vracet i v průběhu školního roku a využívat sestavených úloh v projektech. Každý ročník je ve slovních úlohách věnován dvěma ústředním tématům. Pro letošní ročník to budou: záchranářské týmy a média (v minulosti se objevily přesahy typu: matematika a hudba, doprava, zoo, architektura, lékařství a podobně). To nám oproti autorům učebnic umožňuje pohotověji reagovat na aktuální zájmy žáků a současně nepřímou odpovídat na to, k čemu je matematika v běžném životě. Na pojetí úloh a jejich užším spojení se současnou realitou se neustále pracuje. Novost některých informací, jak se ukázalo, slouží i k představě o povoláních.

Finále soutěže probíhá v Praze. Ráno žáci řeší úlohy. Před třemi lety jsem navrhla zadávat řešitelům dotazník, abychom měli bezprostřední zpětnou vazbu. Zajímá nás, která úloha se žákům líbila, kterou považovali za obtížnou a kterou naopak za snadnou. Opakovaná vyhodnocení ukazují, že neexistuje absolutně nejtěžší úloha / nejlehčí úloha (i když se do jisté míry shlukují); patrně se zde promítá rozdílnost učebnic, nevyváženost v rozvoji schopností žáků, ale možná i postoj ke kontextu či formě zadání, jak na to upozorňují kanadští didaktici matematiky. Hlasování pro oblíbené úlohy je dobrým zrcadlem i pro autory učebnic, je vidět, jak se vítězné kontexty úloh liší od „učebnicových“. Podle komentářů je zřejmé, že až na nejstarší žáky nejsou řešitelé schopní/zvyklí (?) ocenit krásu „matematické“ podstaty úlohy. Žáci oceňují nejčastěji skutečnost, že se řešením úlohy něco zajímavého dozvedí. Než se řešitelé naobědvají a absolvuji besedu s hostem (vloni např. Jakub Vágner), jsou úlohy elektronicky vyhodnoceny a je připraveno slavnostní předávání cen se zástupci garantů tematických okruhů (dle zaměření soutěže: lékař, herec, cestovatel apod.) a hostů univerzit, různých institucí a JČMF. Soutěž Pangea je zatím podporována sponzory, hlavním organiza-

torem je Meridian International school in Prague. Úlohy můžete najít na <https://www.pangeasoutez.cz/>.

Michaela Kaslová



Partner časopisu Učitel matematiky