

TISKOVÁ ZPRÁVA

Výzkumný záměr podporoval základní výzkum v matematice a matematické fyzice na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně. Umožnil úspěšnou činnost jednotlivých výzkumných skupin, jejich mezinárodní spolupráci a další rozvoj, včetně jejich doplňování o mladé nadané pracovníky jak z řad našich absolventů tak i ze zahraničí. Všichni takto přijatí pracovníci zůstávají v týmu i po ukončení výzkumného záměru. Výzkumný záměr rovněž výrazně přispěl k vzájemnému ovlivňování jednotlivých skupin zejména mezi matematikou a fyzikou. Rovněž umožnil pozvání desítek zahraničních odborníků do Brna a pravidelnou účast našich pracovníků na zahraničních konferencích a jejich vědecko-výzkumné pobyty na předních pracovištích v zahraničí. Lze to dokumentovat vznikem 3 monografií publikovaných významnými světovými nakladatelstvími a 400 publikacemi v mezinárodních časopisech, což pro 25členný tým je v daném oboru výzkumu velice uspokojivé. Velká část těchto monografií a publikací má přitom zahraniční spoluautory. Úspěšný výzkum měl samozřejmě dopad na vzdělávací činnost, zejména v doktorském studiu. Důležitým rysem našeho výzkumu bylo prolínání algebry, fyziky a geometrie. Lze to například doložit našim podílem na vzniku parabolické geometrie, která se stala velmi aktuální a rychle se rozvíjející disciplinou. Další ilustrací je náš příspěvek k aplikaci komplexní geometrie na teorii strun. Uznáván je i náš podíl na využití metod teorie kategorií v moderní teorii homotopií, zde se jedná o použití algebry na geometrické problémy. Algebraické metody byly rovněž úspěšně aplikovány ve fyzice na teorii pole. Mimořádnou pozornost vyvolaly naše aplikace geometrických metod na optiku. Práce o neviditelnosti a dokonalých čočkách byly publikovány ve velmi prestižních časopisech (Science, Nature) a vyvolaly i mediální pozornost. Ceníme si však i našich výsledků v jiných oblastech. Například naše vyřešení 35 let starého problému slavného matematika Conwaye nepochybně vstoupí do historie zkoumání formálních jazyků. Rovněž jsme významně přispěli k vytvoření teorie časových škál, umožňující jednotný pohled na diferenciální i diferenční rovnice, tj. na propojení spojitosti a diskretnosti.

Závěrem lze konstatovat, že výzkumný záměr významně přispěl ke skutečnosti, že Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity se stala mezinárodně uznávaným centrem výzkumu v oblasti matematiky a matematické fyziky. Nejlepším dokladem toho je získání velmi prestižního grantu GAČR v rámci programu na podporu center excelence v základním výzkumu. Nazývá se Ústav Eduarda Čecha pro algebru, geometrii a matematickou fyziku a spolupracující instituce jsou MFF UK, Fyzikální ústav AV v Praze a SU v Opavě. Jedná se o jediné takové centrum v matematice, či matematické fyzice a vychází ze spolupráce mezi matematiky a matematickými fyziky zahájené výzkumným záměrem.