

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-15-0273**

Experimentálne overovanie programov na stimuláciu exekutívnych funkcií slaboprosievajúceho žiaka (na konci 1. stupňa školskej dochádzky) - kognitívny stimulačný potenciál matematiky a slovenského jazyka

Zodpovedný riešiteľ **doc. PhDr. Iveta Kovalčíková, PhD.**

Príjemca **Prešovská univerzita v Prešove - Pedagogická fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Prešovská univerzita v Prešove

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

Spolupráca:

Nanyang Technological University (NTU) in Singapore,
National Institute of Education Research Institute for Learning and Development, Boston-Lexington, USA
Leiden University, Holandsko
David Yellin Academic Collegem, Jeruzalem, Izrael
Touro College, NY, USA

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

N/A

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

KLIMOVIČ, M., KOVALČÍKOVÁ, I., LIPTÁKOVÁ, L., 2019. An Educational Model for Mediation of Pupils' Executive Functioning during Factual Reading. In: Advances in Mediated Learning Experience for 21st Century Education: Competencies, Contexts and Culture. Tan, O.-S., Chua, B.-L., Wong, I. (eds.). Singapore: Cengage Learning Asia, 2019, s. 23 – 52. ISBN 978-981-48-7831-9.

KOVALČÍKOVÁ, I. 2017. Kognitívna pedagogika 1. Kognitívne determinanty edukačného procesu: hypotetické, deduktívne a inferenčné myslenie; Recenzenti Radka Wildová, Bibiana Hlebová, Margita Mesárošová. – 1. vyd. – Prešov : Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 2017. – 104 s. – ISBN 978-80-555-1814-5.

KOPČÍKOVÁ, M. 2018. Kognitívne procesy a čitateľská gramotnosť. Prešov: Vydavateľstvo PU. ISBN 978-80-555-1999-9

KLIMOVIČ, M. 2016. Detský pisateľ v procese tvorby textu 1. vyd. - Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 2016. - 164 s. - ISBN 978- 80-555-1696-7.

KOVALČÍKOVÁ, I., M. KLIMOVIČ, M. KOPČÍKOVÁ a L. LIPTÁKOVÁ. 2019. Program na

stimuláciu kognitívnych a exekutívnych funkcií žiaka v predmete slovenský jazyk. 1.vydanie. 130 s. ISBN – 987-80-555-2396-5.

KOVALČÍKOVÁ, I., B. TOMKOVÁ, E. ŠIMČÍKOVÁ a A. PRÍDAVKOVÁ. 2019. Program na stimuláciu kognitívnych a exekutívnych funkcií žiaka v predmete matematika. 1.vydanie. 110 s. ISBN 978-80-555-2333-0

KLIMOVIČ, M., KRESILA, J. & LIPTÁKOVÁ, Ľ. (2017). Factual text comprehension tasks as a tool for stimulating executive functions in 9- to 10-year-old children. Contribution to a special issue on Executive functions and Children's Literacy Development, edited by Sławomir Jabłoński and Ľudmila Liptáková. L1-Educational Studies in Language and Literature, 17, p. 1-22. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2017.17.04.03>

FERJENČÍK, J., 2018, Diagnostika rómskych detí zo sociálne znevýhodneného prostredia. Psychológia a patopsychológia dieťaťa. Roč. 52, č.2., s.127 – 139. ISSN 0555-5574.

LIPTÁKOVÁ, Ľ., 2017. Využitie frazeologickej a slovotvornej motivácie pri stimulovaní pracovnej pamäti žiaka. In: Svět v obrazech a ve frazeologii. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, s. 169 – 186.

KOPČÍKOVÁ, M., 2019. On the relationships between metacognitive reading strategies and reading comprehension in L1 and L2. In: O dieťati, jazyku, literatúre : časopis pre otázky rozvíjania komunikačnej a literárnej kompetencie. Roč. 7, č. 1 (2019), s. 36-49. ISSN 1339-3200.

Uplatnenie výsledkov projektu

Výskum a jeho výsledky reprezentujú prístup k porozumeniu a meraniu kognície, a tým aj procesom učenia sa spôsobom, aby upozornili na trojjedinú funkciu merania kognitívnych schopností i inteligencie:

1. normatívne merania aktuálnej úrovne exekutívneho fungovania, kognitívnych schopností vo vzťahu k matematickým a jazykovým schopnostiam,
2. špecifikáciu deficitných procesov ako preskripciu didaktickej, špeciálnopedagogickej remediácie i psychologической intervencie,
3. tento postup poskytuje rámce porozumenia procesom štandardného, i zníženého kognitívneho výkonu s implikáciami pre korekciu.

V rovine základného výskumu projekt prináša výsledky v oblasti:

- A) psychodidaktiky a kognitívnej pedagogiky – skúmaním konceptu exekutívna funkcia ako kontrolného a aktivačného mechanizmu kognitívneho výkonu v procese učenia sa matematiky a slovenského jazyka,
- B) pedagogickej psychológie – skúmaním relácií medzi doménami exekutívneho i kognitívneho fungovania a schopnosťou učiť sa, a tým aj školským výkonom,
- C) psychologической i pedagogickej diagnostiky – skúmaním a snahou o hľadanie kauzality a súčinnosti medzi diagnostikou kognitívnych schopností a exekutívneho fungovania a následnou intervenciou.

V rovine aplikovaného výskumu projekt prináša výsledky v rovine:

odborových didaktík matematiky a slovenského jazyka – analýzou kurikulárneho potenciálu matematiky a jazyka pre systematický rozvoj procesov učenia sa žiaka, zostavením reálnych metodických príručiek ako postupovať pri učení sa matematiky, jazyka, čítania s porozumením u slaboprospeievajúcich žiakov. Výsledky projektu prinášajú pre didaktikov predmetov fakty, aká je nezastupiteľná funkcia kognície, metakognície a kognitívnej exekutívy, osobitne v procese riešenia matematických úloh i čítania s porozumením.

Aplikovaným výstupom experimentálneho výskumu projektu sú:

Pôvodné a autorské metodické materiály pripravené:

1. pre ďalšie vzdelávanie učiteľov, špeciálnych pedagógov, psychológov,
2. pre priamu edukačnú činnosť s cieľom mediácie a remediácie kognitívnych, exekutívnych a metakognitívnych deficitov žiakov,
3. program tréningu učiteľov, špeciálnych pedagógov, školských psychológov v rozsahu 60 hodín (30 hodín tréningu v špecializácii matematika a 30 hodín v špecializácii slovenský jazyk), koncipovaný ako forma špecializačného štúdia.

Metodické materiály obsahujú učebné zdroje pre učiteľov a žiakov, pokrývajú 120 hodín priamej činnosti učiteľa so žiakom v doméne matematika a slovenský jazyk. Umožňujú „profesionálne doučovanie“ – doménovošpecifickú kognitívnu stimuláciu žiaka počas celého 4. ročníka pred vstupom na 2. stupeň ZŠ.

Metodické materiály sú vedecky podložené, vychádzajú zo súčasných poznatkov

kognitívnych a pedagogických vied, sú experimentálne overené, na ich vytváraní spolupracoval tím cca 60 odborníkov z oblasti pedagogiky, špeciálnej pedagogiky, psychológie z akademického prostredia aj z praxe. Reagujú na požiadavky formulované v Inovovanom štátnom vzdelávacom programe (ďalej IŠVP): Primárna edukácia má podporovať vytváranie kognitívnych činností (...) (1) rozvíjať schopnosti žiakov vedieť a chcieť sa učiť; (2) posilňovať sebadôveru žiakov v riešení problémov, ktoré sú spojené s učením, (...) absolvent pozná a uplatňuje účinné techniky učenia sa. V IŠVP je uvedené, že na saturáciu potrieb žiaka so špeciálnymi potrebami je nutné zabezpečiť: (...) diagnostiku, vzdelávanie podľa individuálneho programu, (...) zaradenie špecifických vyučovacích predmetov. V kompetencii školy sú disponibilné hodiny, ktoré škola konkretizuje vo svojom školskom vzdelávacom programe (ŠVP): navýši hodinovú dotáciu existujúcim predmetom ŠVP alebo vytvorí nový vyučovací predmet, kurz apod., ktorému prideli časovú dotáciu. Možno zhrnúť: prínos projektu spočíva v tom, že prináša experimentálne overené informácie o tom, ako možno nielen deklarovať potrebu, ale skutočne, 1. smerom ku žiakovi: rozvíjať schopnosti žiakov vedieť sa učiť; rozvíjať metakognitívne schopnosti, posilňovať sebadôveru pri riešení problémov spojených so školským výkonom, učiť žiaka používať sebaregulačné techniky učenia sa; 2. smerom k učiteľovi a ku škole: pripraviť metodické materiály pre „profesionálne doučovanie“, ktoré môže byť, podľa potrieb konkrétnej školy manifestované v samostatnom špecifickom predmete Rozvoj schopnosti učiť sa. Vypracované bolo Kurikulum predmetu: Kognitívna stimulácia individuálnych edukačných potrieb žiaka, predmet bude zaradený do učiteľských študijných programov. V roku 2019 bolo na Pedagogickej fakulte Prešovskej univerzity založené KogEdu – Výskumné centrum kognitívnej edukácie. Zámerom centra je zabezpečiť dlhodobú udržateľnosť výsledkov projektu.
<https://www.unipo.sk/pedagogicka-fakulta/katedry/vedecko-vyskumne-centrum/vyskumne-centrum-kognitivnej-edukacie/>

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Zámerom projektu bolo, vychádzajúc zo súčasných poznatkov kognitívnych a pedagogických vied, vyvinúť a experimentálne overiť programy na stimuláciu exekutívnych funkcií slaboprospeievajúceho žiaka (na konci 1. stupňa školskej dochádzky). Na základe kognitívnej analýzy úloh z oblasti kurikula matematiky a slovenského jazyka, zohľadňujúc potenciál úloh pre použitie na stimuláciu exekutívnych funkcií žiaka, boli vyvinuté 2 pôvodné kognitívne stimulačné programy v doméne matematika (EXEFUN-MAT) a slovenský jazyk (EXEFUN-SLOV). Programy sú cieleňé na optimalizáciu kvality/využívania rozsahu operačnej pamäte, kvality kontroly pozornosti, kvality sebaregulácie a kognitívneho plánovania slaboprospeievajúceho žiaka. Hlavnou metódou testovania hypotéz bol experiment v pre-test/post-test formáte, s tromi podmienkam/skupinami: jednou experimentálnou a dvomi kontrolnými/kontrastnými. Do experimentu bolo zapojených 122 žiakov z rómskych komunít na východe Slovenska a 151 žiakov majoritnej populácie. Rozdelenie do skupín kombinovalo ekvalizáciu s náhodným výberom. Skúmaný bol vplyv doménovošpecifických kognitívnych programov na kvalitu exekutívneho fungovania, vo vzťahu k matematickým a jazykovým schopnostiam i školskému výkonu žiaka. V experimentálnej skupine u rómskych žiakov po intervencii EXEFUN-MAT bolo preukázané, okrem zvýšenia úrovne exekutívneho fungovania aj významné zlepšenie matematických schopností. Dôsledkom intervencie sa žiaci pravdepodobne naučili efektívne používať exekutívne funkcie v procese riešenia matematických úloh. Analýza výsledkov kognitívnej intervencie EXEFUN-SLOV preukázala výraznejšie zlepšenie v retestových meraniach exekutívneho fungovania v experimentálnej skupine. Z nadobudnutého poznania (1) boli spracované 2 metodické príručky pre učiteľov zamerané na stimuláciu kognitívnych a exekutívnych funkcií žiaka v predmete slovenský jazyk a matematika, (2) vypracované bolo kurikulum predmetu Kognitívna stimulácia individuálnych edukačných potrieb žiaka.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The aim of the project – based on the latest knowledge from cognitive and educational sciences – was to develop and experimentally verify programs focused on the stimulation of

executive functioning of underperforming pupil (in the last grade of elementary education). Following a cognitive analysis of tasks in the field of math and Slovak curriculum and taking into account the potential of the tasks for the use in the stimulation of pupil's executive functions, 2 original cognitive stimulation programs in the domain of math (EXEFUN-MAT) and Slovak language (EXEFUN-SLOV) were developed. The particular programs are aimed at the optimization of the quality/extent of working memory, the quality of attentional control, the quality of self-regulation and cognitive planning of low performing pupil. 122 pupils from Roma communities in eastern Slovakia and 151 pupils from the majority population were involved in the experiment. Grouping combined equalization with randomization. The main method for hypothesis testing was an experiment in pre-test/post-test format in three conditions: one experimental and two control (active and passive). The effect of domain-specific stimulation programs on the quality of executive functioning, in the relationship with pupil's mathematical and language skills as well as his/her scholastic performance was the subject of inquiry. In the experimental group of Roma pupils after the EXEFUN-MAT intervention, a significant improvement of mathematical abilities was demonstrated, besides increasing the level of executive functioning. As a result of the intervention, pupils have probably learned to effectively use executive functions in the process of solving mathematical tasks. Analysis of results of cognitive intervention EXEFUN-SLOV showed a significant improvement in retest measurements of executive functioning in the experimental group. Based on the acquired knowledge, (1) a didactic material for teachers aimed at the cognitive stimulation of individual educational needs of pupils (2) a curriculum of the course „Cognitive stimulation of pupil's individual educational needs“ were developed.