



Warszawa, 15 września 2014 r.

## Informacja prasowa

Okulografia pokaże, jak dzieci czytają matematyczne zadania

**To będzie pionierskie badanie na świecie. IBE sprawdzi, jak dzieci czytają zadania z matematyki. Nikt do tej pory nie wykorzystał do tego okulografii. A nawet przy innych badaniach tym sprzętem rzadko spotyka się taką skalę – 440 osób.**

Specjalistyczny sprzęt śledzący ruchy gałek ocznych, eksperci od okulografii i psychologii, 440 dzieci z 21 szkół i miesiąc badań – to niezwykle w skali świata projekt badawczy Instytutu Badań Edukacyjnych, który rozpoczął się 15 września.

A wszystko po to, by dzięki okulografii dowiedzieć się, jak naprawdę dzieci czytają matematyczne zadania z treścią. Bo choć jest na ten temat wiele hipotez, do tej pory nie było sposobu, by je sprawdzić.

- Podejrzewa się na przykład, że dzieci, które są słabsze z matematyki, tracą gdzieś logikę tekstu zadania, próbują tylko wydobyć cyfry i wykonać jakieś działania, jednak nasze doświadczenia z badań IBE nie w pełni potwierdzają te domysły – mówi Marcin Karpiński z Pracowni Matematyki Instytutu Badań Edukacyjnych. – Warto więc sprawdzić, jak naprawdę uczniowie czytają treść zadań. Mamy np. hipotezę, że ważny jest dla nich kontekst. Że inaczej rozwiążą zadanie z takimi samymi danymi, gdy będzie mowa o pierogach, a inaczej, gdy np. o ptakach. Dowód na to zdobyliśmy w Ogólnopolskim Badaniu Umiejętności Trzecioklasistów. Zadanie z pewną pułapką dzieci rozwiązywały gorzej, gdy była w nim mowa o wróblach, a lepiej, gdy opis dotyczył dyżurnych w klasie. Ale to tylko jedna z wielu hipotez i wątpliwości, które w tym badaniu będziemy chcieli rozstrzygnąć.

W badaniu pojawiają się m.in. zdania, które sprawdzą, w jaki sposób dzieci wychwytyją liczby z zadania tekstowego. Dwa zadania będą miały podobną treść, ale jedno z nich będzie bardziej historyjką, a drugie bardziej surowym matematycznym przekazem. - Może uda się sprawdzić hipotezę, że trudności matematyczne w nauczaniu wczesnoszkolnym pojawiają się też dlatego, że dzieci po prostu słabo czytają – opowiada Karpiński. – Gdyby to się potwierdziło, można by rozważyć, czy na tym etapie nauki nie opóźnić wprowadzenia takiego nauczania, w którym problemy matematyczne podawane są dzieciom na piśmie.

Badacze IBE będą mogli też zbadać często opisywane w światowej literaturze naukowej zaskakujące zjawisko: mimo, że we wczesnym wieku dziewczynki lepiej czytają, gorzej od chłopców radzą sobie z matematycznymi zadaniami tekstowymi. – Będziemy chcieli zobaczyć, czy naprawdę tak jest i jakie są tego przyczyny – opowiada Karpiński. – Będziemy analizować sposób czytania dziewczynek i chłopców. Zobaczymy, czy biegłość czytania tekstów przekłada się na biegłość czytania zadań matematycznych. A może też jest tak, jak sugerują niektórzy badacze na świecie, że chłopcy uzyskują lepsze wyniki w matematyce, właśnie dlatego, że bardziej niechlujnie czytają, wybierają informacje przeskakując wyrazy w tekście i starają się wychwycić tylko te, które są niezbędne do rozwiązania problemu.



Do badania celowo wybrano uczniów klas IV szkół podstawowych, którzy w tym roku jako trzecioklasiści brali udział w OBUT. – Skala udziału szkół w badaniu OBUT jest tak duża, że pozostaną słuszne dla całej populacji, a dodatkowo będziemy mieli wiele danych do analizy – tłumaczy Karpiński. – Będziemy wiedzieli, jak czytali zadania uczniowie lepsi z matematyki w badaniach OBUT, a jak – słabsi.

Badanie okulograficzne przeprowadzone zostanie w szkołach z województwa mazowieckiego.

### **Sześć zadań na ekranie**

W badaniu zostaną użyte nowoczesne okulografy. To niepozorne listewki ustawiane tuż przed ekranem laptopów. Czujniki w nich ukryte pozwalają śledzić ruchy oka. Badany nie odczuwa żadnego dyskomfortu.

Z tym sprzętem do szkół ruszą eksperci, którzy zostali wybrani przez IBE do przeprowadzenia badania. To jedni z najlepszych specjalistów od okulografii w Polsce – dr Krzysztof Krejtz (SWPS) i dr Cezary Biele (Ośrodek Przetwarzania Informacji).

W zaprojektowaniu tego pionierskiego przedsięwzięcia pomagał specjalista z USA.

– Współpracujemy z prof. Andrew Duchowskim z Uniwersytetu w Clemson – mówi dr Krzysztof Krejtz. – On tam prowadzi swoje laboratorium okulograficzne. To jest jeden z najbardziej znanych i cenionych badaczy okulograficznych na świecie. Można powiedzieć, że to jeden z pionierów okulografii – dodaje.

Badani w projekcie IBE uczniowie będą po kolei rozwiązywać sześć zadań, których treść - śledzeni przez okulograf – będą odczytywać z ekranu komputera. Każde dziecko spędzi na rozwiązywaniu zadań tyle czasu, ile będzie potrzebowało.

Oprócz tego każde dziecko będzie też rozwiązywać test pamięci roboczej, który pozwoli określić możliwości intelektualne dziecka. Uczniowie rozwiążą też test, który określi poziom ich biegłości w czytaniu tekstów.

### **Co komputer wyłapie**

W jaki dokładnie sposób okulograf pozwoli określić, jak uczeń czyta tekst zadania?

– Rejestrujemy dokładnie pozycję oka, czyli to, gdzie pada wzrok podczas czytania – tłumaczy dr Krzysztof Krejtz. – Czyli dokładnie będziemy wiedzieć, ile dziecko słów pominie, bo naturalnym jest, że pomijamy słowa podczas czytania. Ale będziemy wiedzieć, które słowa dziecko pominie i być może będą to słowa kluczowe. Zobaczymy, jakie będzie tempo czytania. Stwierdzimy również, ile jest powrotów – podczas czytania przesuwamy wzrok od lewej strony do prawej, ale też, choć sobie tego nie uświadamiamy, bardzo często wracamy wzrokiem do wyrazów, które już zobaczyliśmy, szczególnie do trudniejszych słów. W tym badaniu będzie dla nas ważne, ile będzie takich powrotów i do jakich słów. Czy to będą powroty do liczb zapisanych słownie, czy innych słów kluczowych – opowiada.

By dane z zapisów okulograficznych przyniosły informację dla badaczy, najpierw będą musiały zostać przetworzone przez specjalne programy komputerowe oparte na skomplikowanych algorytmach. – Dlatego nie jest wykluczone, że do tego celu będziemy wynajmować



superkomputery – zapowiada dr Krejtz. – Bo zwykle komputery mogą nie być w stanie tego obliczyć.

### **Pierwsze wyniki jeszcze w 2014 r.**

Pionierskie badanie IBE przeprowadzone zostanie w ciągu miesiąca. Jak zapowiadają badacze, raport z pierwszymi wynikami ma zostać opublikowany na koniec grudnia. – Danych w tym badaniu pozyskamy tak dużo, że prace naukowe na nich oparte będzie można tworzyć jeszcze co najmniej przez dwa lata – podkreśla Marcin Karpiński.

Badanie IBE umożliwi podejmowanie rozwiązań, które będą mogły udoskonalić sposób nauczania matematyki małych dzieci.

[ZDJĘCIA]

okulografia\_sprzet\_1.jpg

– Badanie IBE przeprowadzone zostanie przy użyciu nowoczesnych okulografów, które śledzą ruch gałek ocznych badanego. Na zdjęciu urządzenie testuje Marcin Karpiński z Instytutu. (autor: Łukasz Zboralski/IBE)

okulografia\_badacze.jpg

- Matematycznym badaniem okulograficznym zajmować będą się (od lewej): dr Krzysztof Krejtz (SWPS), dr Cezary Biele (Ośrodek Przetwarzania Informacji), Agnieszka Sułowska (IBE), Marcin Karpiński (IBE)s

### **Informacja o Instytucie Badań Edukacyjnych:**

Instytut Badań Edukacyjnych (IBE) zatrudnia około 150 badaczy zajmujących się edukacją – socjologów, psychologów, pedagogów, ekonomistów, politologów i przedstawicieli innych dyscyplin naukowych – wybitnych specjalistów w swoich dziedzinach. Instytut uczestniczy w krajowych i międzynarodowych projektach badawczych, przygotowuje raporty, sporządza ekspertyzy oraz pełni funkcje doradcze w tym zakresie, aktywnie promuje politykę edukacyjną opartą na faktach (evidence-based policy and practice) i szczególnie dużą wagę przywiązuje do badań, których wyniki mogą zostać wykorzystane w praktyce i polityce edukacyjnej na szczeblu krajowym, jak i lokalnym.

[www.ibe.edu.pl](http://www.ibe.edu.pl)

### **Informacje o projekcie Entuzjaści Edukacji:**

Celem głównym projektu systemowego „Badanie jakości i efektywności edukacji oraz instytucjonalizacja zaplecza badawczego” (Entuzjaści Edukacji) jest wzmocnienie systemu edukacji w zakresie badań edukacyjnych oraz zwiększenie wykorzystywania wyników badań naukowych w polityce i praktyce edukacyjnej oraz w zarządzaniu oświatą. Projekt jest realizowany przez IBE ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet III: Wysoka jakość systemu oświaty, Poddziałanie 3.1.1 Tworzenie warunków i narzędzi do monitorowania, ewaluacji i badań systemu oświaty.

[www.eduentuzjasci.pl](http://www.eduentuzjasci.pl)

### **Kontakt dla mediów:**

#### **Weronika Janda**

*Marketing & Communications Consultants*

*ul. Wilcza 28/10, 00-544 Warszawa*

*e-mail: [janda@mcconsultants.pl](mailto:janda@mcconsultants.pl)*



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**IBE**  *entuzjaści  
edukacji*

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*tel. kom. +48 662 086 500*  
*tel. (+48 22) 40 66 100/101 wew. 23*

