

„Tudomány és technológia az életedben” fejlesztő program a természettudományi kompetenciák fejlesztésében

dr. Kerekes Jenő

Gyermekek Palotája, Sepsiszentgyörgy

BEVEZETÉS

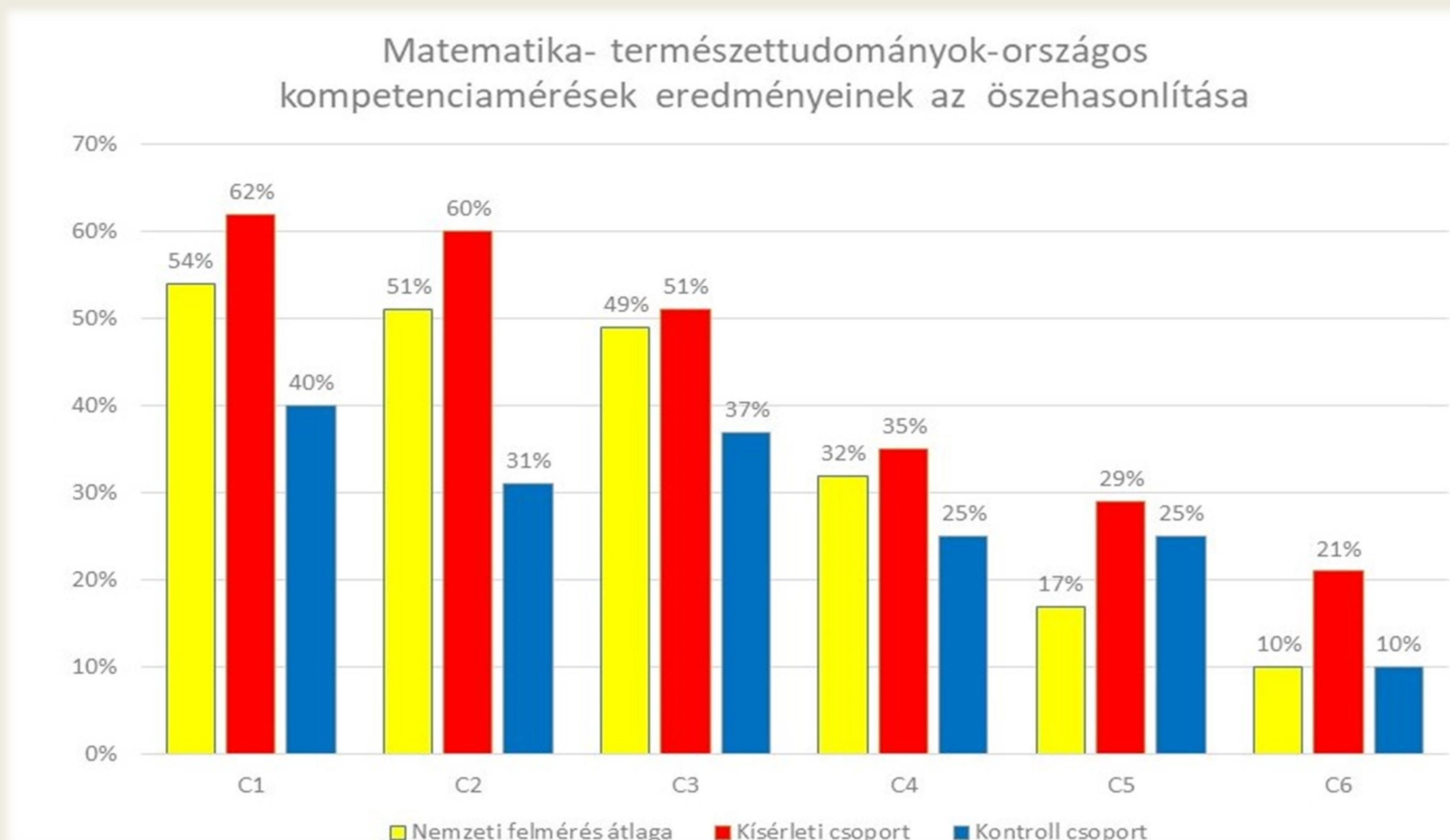
Az elméleti tudás és az alkalmazott tudás között egyre nagyobb a szakadék, diákok a túl általános, elvont és kizárólag elméleti jellegű információkat nagyon nehezen tudják átfordítani és felhasználni a mindennapi életben, mutatják a PISA felmérés legújabb eredményei.

A hétköznapi életvitelben is hasznosítható, a tanulók személyes érdeklődésére számot tartó jelenségek, ismeretek alkotják a mai modern diák információ szükségletét és ez megköveteli az elméleti tudás és a gyakorlati tudás közti kooperációt (Dolin, 2015)

Nagy szerepet kap ezen a területen a tanulók problémamegoldó képességének és a tudás gyakorlati alkalmazásának a fejlesztése az iskolán kívüli tevékenységek segítségével.

A természettudományi és műszaki-technológiai módszereket feladat- és problémamegoldási helyzetekben alkalmazó kompetencia képessé teszi a tanulókat tudásuk gyakorlati kamatoztatására a saját életvitelükben és a későbbiekben választott foglalkozásuk során (Bocos, 2017, Albulescu, Horatio, 2018, 2019, Cristea, 2017)

Romániában az Gyermekek Palotája mind iskolán kívüli tevékenységeket nyújtó intézmény tevékenységei nagymértékben hozzájárulnak a természettudományi és műszaki kompetenciák fejlesztéséhez és a tanulmányi eredményességhez (Barabás, 2019, Kerekes, 2018). A tanulói eredményességre az iskolán kívüli tevékenységek jótékony hatással van (Gyarmathy, 2006, Pusztai, 2004, 2015).



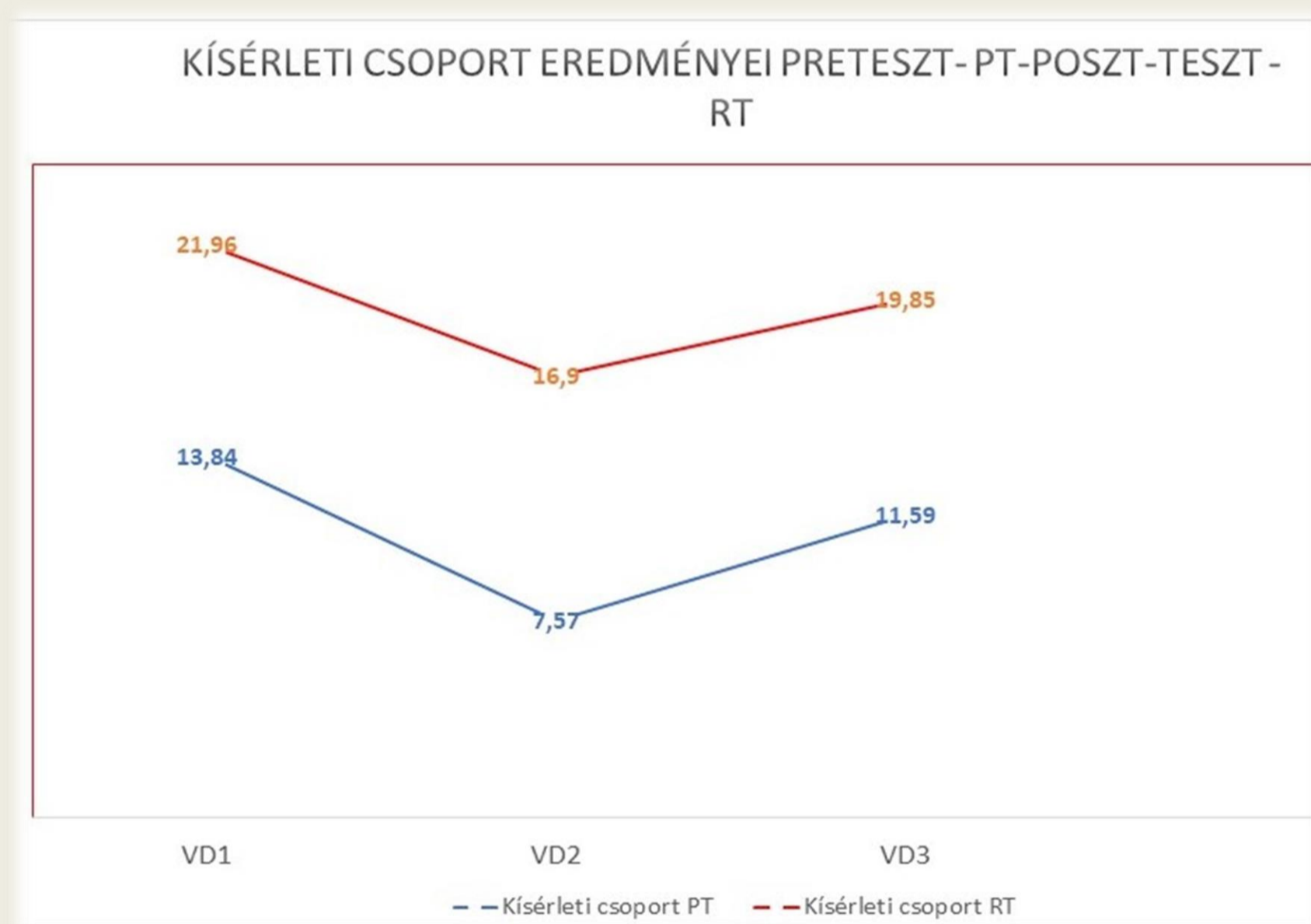
1. ábra

EREDMÉNYEK

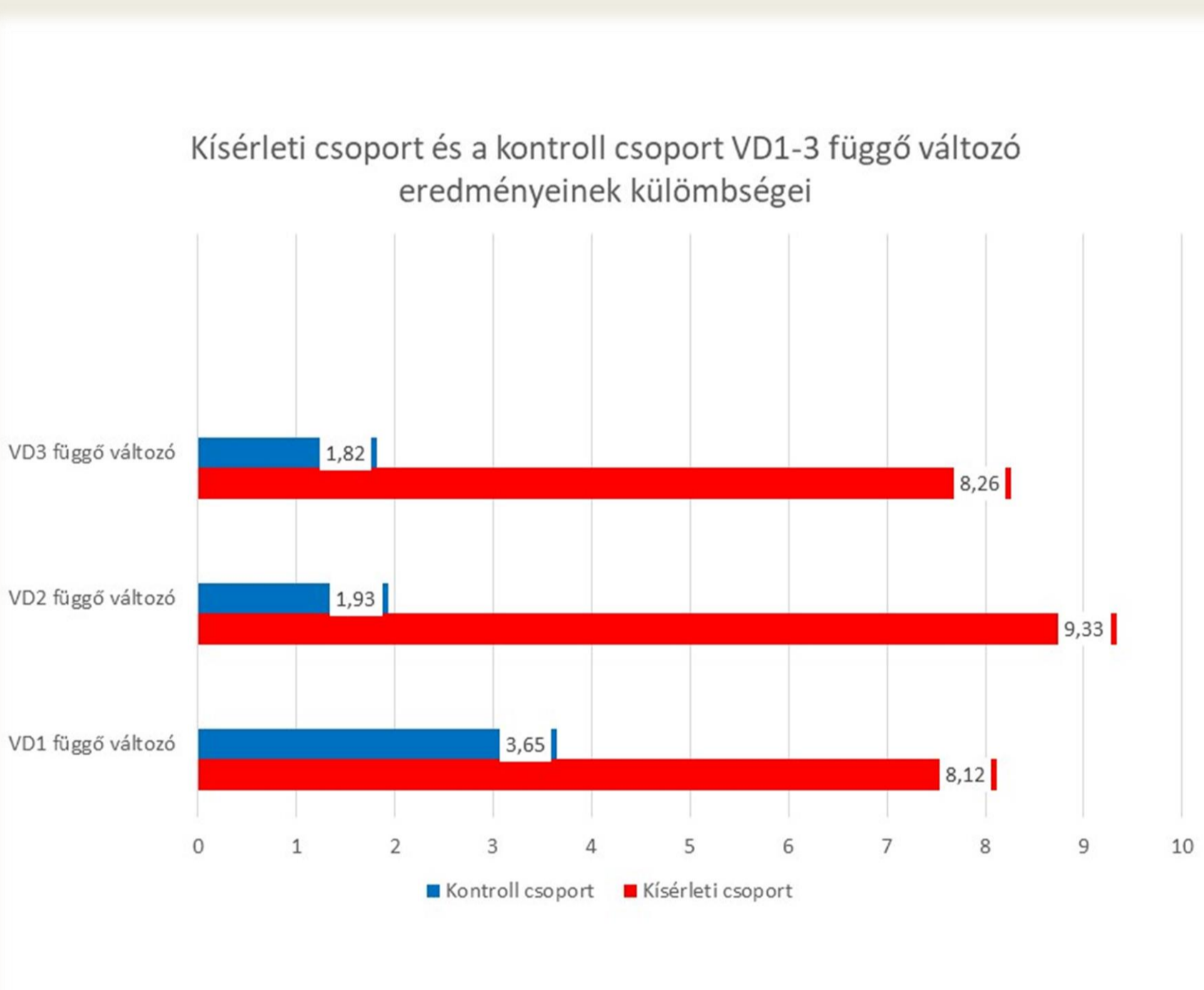
A tanulmány azt mutatja be, hogy a Gyermekek Palotája, mint iskolán kívüli tevékenységeket szolgáló intézmény hogyan segíti az iskola által a természettudomány területén közvetített tartalmaknak, információknak, elméleti tudásnak a mindennapi életben alkalmazható gyakorlati tudásra való atkonvertálását, motiváló, minden diák számára elérhető sokszor játékos pedagógiai módszerek alkalmazása segítségével.

A fenti ábra alapján az a következtetés vonható le, hogy azon diákok akik résztvettek a fejlesztő programban az országos kompetencia méréseken 20% jobb eredményeket értek el mint azon diákok akik nem részesültek ezen tevékenységekben (1. ábra)

A tanulmány és maga a fejlesztő program három a formális oktatásban is szereplő természettudományos alapkompenciát vizsgált és fejlesztett. Az országos felmérés hat sajátos kompetencia fejlődését vizsgálta (C1-C6) és minden területen a kísérleti csoport diákjai az átlagosnál 10%- jobb eredményeket értek el.



3. ábra



4. ábra

ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásunkban az iskolán kívüli extracurriculáris tevékenységeken résztvevő tanulók eredményeit vizsgáljuk. Arra próbálunk választ kapni, hogy ezen tevékenységek mennyire tartanak lépést az új technológiai trenddel és segítik-e a diákot a természettudományi és műszaki kompetencia fejlesztésében. Saját készítésű kompetencia teszt segítségével térképeztük fel a diákok ezen szakterületen adódó tudását.

Vizsgálatunk Kovászna megye szinten történt és egy kompetencia teszt segítségével az iskolán kívüli tevékenységekben és a formális oktatásban résztvevő diákok (N=150) eredményei alapján elkészített adatbázisra alapozzuk.

Azt vizsgáltuk a „Tudomány és technológia az életedben” fejlesztő program keretében mely a formális oktatással karöltve olyan iskolán kívüli tevékenységeket vont be a tanulási-tanítási folyamatban amelyek természettudományi kompetenciák fejlesztésében nagy szerepet játszottak.

A kompetenciamérésben inkább a természettudományos mérések gyakorlatára jellemző olyan logikai egységeket hoztunk létre, amelyek kevésbé absztraktak, és amelyek jól érzékeltek az interdiszciplináritást. Ez egyúttal lehetővé teszi majd azt is, hogy a kompetenciamérés együtt elemezhető legyen más mérések, elsősorban a PISA vizsgálat természettudományos eredményeivel.

A fejlesztő program célja hogy ezen gyakorlati tudást fejlesztő tevékenységek mennyivel járulnak hozzá a tanulók tudásához. A hozzáadott értéket amelyet az iskolán kívüli oktatási folyamat elején és végén mért teljesítmény-, illetve képességszint különbségének az összevetésével, statisztikai úton történő releváns adatok alapján kaptunk, milyen mértékben változtatták meg a bemenetkor meglévő forrásokot, milyen mechanizmusokon keresztül változtak át birtokolt ismeretekké, képességekké, attitűdökké.

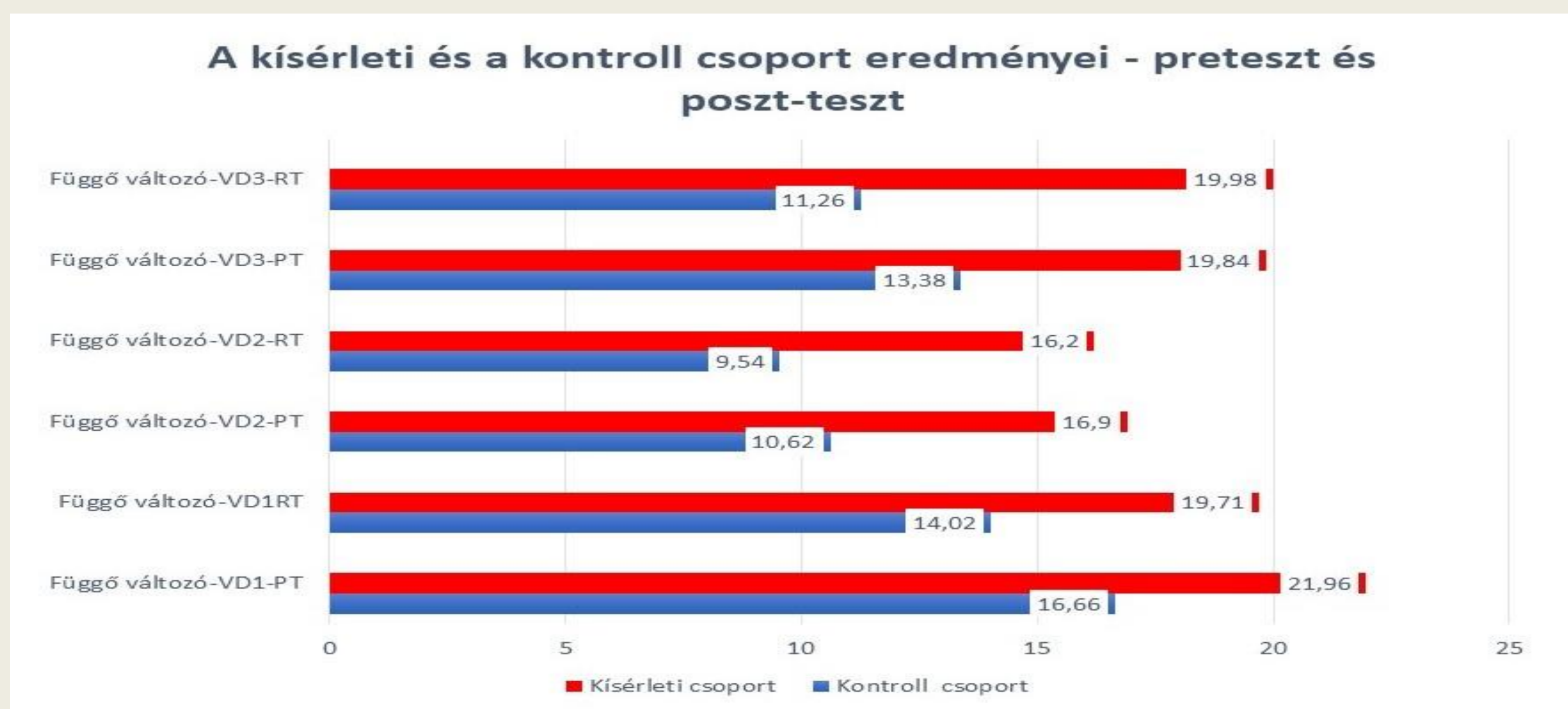
A fejlesztő programban résztvevő kísérleti csoport diákjai a VD₁-függő változó eredményeit figyelve 13,84 egységre fejlesztették fel elméleti és gyakorlati tudásukat, míg a VD₂ függő változó eredményei 7,57-ről 16,9-re és a VD₃ függő változó 11,59-ről 19,85-re fejlődött (lásd 2. ábra).

A két csoport közti különbség, a kísérleti csoport kompetencia tesztjeinek eredményei lebontva a VD₁, VD₂, VD₃ függő változóakra amelyeket a fejlesztő program és az iskolai tevékenységek mint független változó befolyásolta a következőképpen változtak:

- VD₁-függő változó esetében 1,82 értéket ért el a kontroll csoport és 8,26 a kísérleti csoport diákjai,
- VD₂-függő változó esetében 1,93 értéket ért el a kontroll csoport és 9,33 a kísérleti csoport diákjai,
- VD₃-függő változó esetében 3,65 értéket ért el a kontroll csoport és 8,12 a kísérleti csoport diákjai,

VD₁₋₃ függő változó eredményei magában foglalták a három alapkompétencia fejlesztését vizsgáló feladatok részeredményeit. A kapott eredményeket SPSS program segítségével dolgoztuk fel és hasonlítottuk össze annak érdekében hogy megkapjuk mindkét csoport hozzáadott értékeinek eredményeit (3., 4. ábrák).

A tanulmány rávilágított hogy az iskolai tudást nagymértékben kiegészíti a Gyermekek Palotája természettudományi szakköreinek a tevékenységei, a fejlesztő programban résztvevő diákok szélesebb körű gyakorlati tudással rendelkeznek amit az iskolában is el tudják ismertetni hisz az országos kompetenciamérések eredményei is jobbabbak lettek.



2. ábra