

Tablexia

Kognitivní trénink pro děti s dyslexií

1. Co je Tablexia

Za názvem aplikace Tablexia se skrývají dvě slova - tablety a dyslexie - která o ní říkají to nejdůležitější. Tablexia je moderní vzdělávací pomůcka, která umožňuje dětem s dyslexií trénovat na tabletech kognitivní schopnosti. Aplikaci vytvořilo sdružení CZ.NIC a je zdarma ke stažení na Google Play a App Store. Dyslexii je věnována velká pozornost a ve společnosti je snaha přizpůsobovat se odlišným potřebám osob s dyslexií. Většina programů a podpory mířené na jedince s dyslexií se odehrává na prvním stupni základní školy. Stává se však, že když dítě přejde na druhý stupeň, pochopení a podpory pro jeho potíže je mnohem méně. Děti si však potřebují své schopnosti procvičovat i nadále. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli zaměřit aplikaci na děti na druhém stupni základních škol.

1.1. Jazykové verze

Aplikace je kompletně namluvena ve třech jazykových mutacích. V češtině, slovenštině a němčině. V aplikaci se dá plynule přecházet mezi jednotlivými jazyky.

1.1.1. Česká

Tato jazyková verze pochopitelně vznikla jako první a to z toho důvodu, že jsme chtěli vytvořit plně českou aplikaci, která bude uzpůsobena na specifika českého jazyka. Od počátku vývoje na ni s námi spolupracuje psycholožka PhDr. Lenka Krejčová, Ph.D. z FF UK, která je ředitelkou DYS-Centra Praha o.s. a specializuje se na specifické poruchy učení a Mgr. Cyril Brom, Ph.D. z MFF UK, který se zabývá tématy z oblastí umělé inteligence, kognitivního modelování, výpočetní etologie a vzdělávacích efektů výzkumných simulací.

1.1.2. Slovenská

Slovenská verze začala vznikat nedlouho po té české, zpočátku jako oddělená verze, poté byly obě verze sjednoceny do jedné. Slovenská Tablexia vznikla díky spolupráci s doc. PaedDr. Erikem Žovincem, PhD. z PF UKF v Nitre, který kromě jiného připravil texty do Encyklopedie, nesmyslná slovenská slova do hry Únos a také tuto verzi otestoval se slovenskými žáky.

1.1.3. Německá

Německá verze je tou nejmladší a vznikla v roce 2016 ve spolupráci s psycholožkou Dr. Hannelore Koch z Vídeňské univerzity a s tehdejší studentkou, dnes již také psycholožkou Mgr. Johannou Ginter. Pro německou verzi bylo opět potřeba přizpůsobit texty v Encyklopedii, vytvořit nesmyslná slova a také upravit pravidla pro hru Lupiči.

1.2. Hry

Tablexii tvoří v současné době 10 her, z nichž se každá zaměřuje primárně na trénink jedné kognitivní schopnosti. V jednotlivých hrách si hráč procvičí pracovní paměť, sluchové vnímání, prostorovou orientaci, zrakovou paměť, pozornost, zrakovou a sluchovou serialitu, zrakové rozlišování, sluchovou paměť a verbální schopnosti. Hry jsou propojené atraktivní detektivní tematikou a prostředí aplikace navozuje atmosféru 30. let minulého století. Hráč vystupuje v roli mladého detektiva, který za dohledu svého staršího kolegy trénuje schopnosti potřebné pro toto náročné povolání.

Při vymýšlení her jsme vycházeli ze současných poznatků o dyslexii a z reálných problémů osob s dyslexií. Protože má dyslexie u každého jedince dost individuální profil, bylo naším

cílem, aby se každá z her zaměřovala na specifickou oblast kognitivních schopností, ačkoli jsme brali v potaz, že se jedná o komplexní celek, který nejde nikdy úplně rozdělit. Díky tomu se jedinec s dyslexií může v souladu se svými potřebami věnovat především těm oblastem, ve kterých má největší problémy. Všechny hry mají tři obtížnosti (lehká-střední-těžká) a po každé hře hráč obdrží slovní hodnocení zhodnocující jeho výkon a odpovídající počet pohárů dle toho, jak si ve hře vedl (0-3).

1.2.1. Lupiči

V Lupičích klade nároky na pracovní paměť zapamatování pravidla, podle kterého hráč pozná lupiče. To vypadá třeba takto: "Lupič přijde po člověku v modré košili a bude na sobě mít zelené kalhoty." Při sledování řady lidí vstupujících do dveří musí hráč aplikovat toto pravidlo a správně podle něj chytit lupiče. Pracovní paměť využíváme, pokud vykonáváme nějakou činnost, která vyžaduje vybavení informací a práci s několika různými poznatky současně. Žáci ji potřebují například při počítání složitějších příkladů z paměti, psaní diktátu, nebo zápisu poznámek během vyučování.

1.2.2. Pronásledování

Ve hře Pronásledování má detektiv za úkol poskládat roztrhanou mapu a správně pospojovat její dílky. Nároky jsou tak kladeny na prostorovou představivost. Prostorová paměť má daleko větší smysl než pouze k navigaci. S dobrou prostorovou orientací nejenže hůř zabloudíme, ale také si lépe vzpomeneme, kde jsme zaparkovali, něco odložili nebo lépe popíšeme cestu někomu jinému. Leckdo si říká, že v dnešní době dostupných GPS navigací není orientační smysl zapotřebí, ale opak je pravdou.

1.2.3. Únos

Ve hře Únos hráč může trénovat sluchové rozlišování, sluchovou analýzu a syntézu a fonologickou manipulaci na zcela neexistujících slovech, která obsahují fonémy českého jazyka. Ta detektiv zaslechl, když ho únoscí vezli se zavázanýma očima městem. S rozvojem řeči v dětství se učíme rozlišovat tzv. fonémy. Jedná se o základní stavební "zvuky", které jsou pro každý jazyk typické. Ty pak v dospělosti vnímáme daleko lépe, než fonémy, které jsme nikdy neslyšeli. Mezi typické symptomy dyslexie patří oslabené tzv. fonemické uvědomění. To může být znevýhodňující nejen při konverzaci v cizím jazyce, ale i při rozlišování podobných slov v našem mateřském jazyce (např. luk - lek - lak - lok) i při správném zápisu slov.

1.2.4. Hlídka

Ve hře Hlídka k tréninku slouží pozorování nočního doupěte lupičů. Detektiv si musí v několika sekvencích zapamatovat rovnou dva vizuální údaje, a sice v kolik hodin a které okno se rozsvítilo. Ty pak musí zrekapitulovat. Zraková paměť je důležitou součástí procesu vnímání a uchování čteného obsahu v mysli, ale podílí se i na jeho vybavení a reprodukci. Žáci si za pomoci zrakové paměti dokážou vybavit, jaký text byl napsaný v učebnici, co bylo podtržené, nebo jaký obrázek text doprovázel. Čím lepší tedy máme zrakovou paměť, tím snáze se nám učí.

1.2.5. Střelnice

Na střelnici má detektiv za úkol během jedné minuty střílet vždy do určité barvy a typu květin. Ty se ovšem náhodně mění, což celou věc komplikuje. Do toho se na střelnici objevují bedničky, z nichž se po sestřelení může vyklubat příjemný bonus, nebo záludná komplikace. Pozornost, jako schopnost zaměřit se na konkrétní činnost, vytrvat u ní, registrovat důležité informace a naopak vyloučit nepodstatné, využíváme téměř neustále. Nedostatek soustředění způsobuje, že

se jedinci s dyslexií nedokážou věnovat zadanému úkolu a práce jim proto trvá mnohem déle, nebo ji nejsou schopni odevzdat v pořádku.

1.2.6. Potmě

Ve hře Potmě se dostáváme do role lupiče, který si musí předem přesně naplánovat průchod domem až k trezoru plného peněz. Při cestě zhasnutým domem na něj číhá nejedna překážka v podobě zatáček, zavřených dveří či ostražitých hlídacích psů. Jestliže máme někomu popsat, jak něco děláme, musíme využít serialitu. Je to posloupnost neboli dovednost stanovit přesné kroky, jak vykonávat určitou činnost, aniž bychom na cokoli zapomněli. Dyslexie je někdy doprovázena oslabením právě této schopnosti. Serialitu můžeme zdokonalovat tréninkem.

1.2.7. Symboly

Ve hře Symboly má detektiv za úkol v daném čase najít ty správné zlodějské značky na okolních domech. Zrakové rozlišování je obdobné tomu sluchovému. Oslabení zrakového rozlišování může způsobovat záměny v podobně vyhlížejících symbolech a znacích, což se může projevovat obzvláště při čtení a psaní podobných písmen jako jsou b/d/p, u/n, a/e/o, s/z aj. Stejně jako sluchové rozlišování lze i to zrakové trénovat.

1.2.8. Místo činu

Ve hře Místo činu, která trénuje sluchovou paměť, je zapotřebí zapamatovat si pohyb lupiče po místě činu podle slyšeného zvukového záznamu. Sluchová paměť je typem krátkodobé paměti, kterou potřebujeme například v případě, že nám někdo po telefonu diktuje nákupní seznam nebo svoje telefonní číslo. K zapamatování slyšeného nám mohou pomoci různé strategie. Jednou z nich je vizualizace, tedy představujeme si, co slyšíme, nebo si to jen symbolicky zobrazujeme ve fantazii, třeba za využití barev, tvarů apod.

1.2.9. Protokol

Pomocí hry Protokol, kdy má detektiv za úkol vrátit zpět na své místo ukradené předměty přesně podle protokolu, můžeme trénovat verbální schopnosti. Verbální znamená řečové, takže vše, co souvisí s těmito schopnostmi, souvisí s naší řečí. Důležitým východiskem kvalitních verbálních schopností je bohatá slovní zásoba - tu získáme, když čteme, chodíme do divadla, sledujeme filmy, bavíme se s druhými lidmi, vyprávíme si apod.

1.2.10. Tajný kód

Serialitu lze rozdělit na zrakovou a sluchovou serialitu, kdy zachycujeme postup toho, o čem se mluví, co slyšíme. Mnohdy ovšem potřebujeme obě dvě, abychom dokázali popsat naše myšlenkové procesy, které ani nevidíme, ani neslyšíme. Proto po hře Potmě přichází hra Tajný kód. Úkolem detektiva je pozorně poslouchat zvuky tajného kódu, doplnit poslední zbývající zvuk a rozluštit tak Tajný kód.

1.3. Statistiky

Důležitou součástí Tablexie jsou kromě her také Statistiky, kde děti mohou v přehledných grafech sledovat své výsledky.

1.4. Síň slávy

Síň slávy slouží jako motivační prvek pro návraty do aplikace. Dítě si zde může prohlížet obdržené poháry, trofeje a hodnosti za úspěšně odehrané hry v aplikaci. Také zde najde myšku, která jej popohání k dalším akcím.

1.4.1. Poháry

Poháry slouží jako ukazatelé úspěšnosti v odehrané hře společně se slovním hodnocením. Za každou odehranou hru je možné získat maximálně tři poháry, pokud se hra naopak vůbec nevydaří, nezíská hráč pohár ani jeden.

1.4.2. Trofeje

V rámci zvýšení motivace k opakovanému hraní jsme aplikaci obohatili o různé trofeje, jejichž získání je podmíněno buď dosažením určitého skóre nebo množstvím opakování hry.

1.4.3. Hodnosti

Jelikož se stávalo, že se děti vyhýbaly hrám, které jim činily potíže nebo je z nějakého důvodu nebavily, byl jako další motivační prvek vytvořen systém hodností. Tento systém děti nutí hrát i jejich neoblíbené hry, neboť k tomu, aby povýšily v detektivní kariéře, potřebují odehrát všechny hry a získat z nich dostatečný počet pohárů. Své hodnosti můžou hráči sledovat v Síni slávy nebo ve svém detektivním průkazu. A aby věděly, kterou hru musejí ještě odehrát, aby se svého povýšení dočkaly, přibyly do aplikace také tzv. progress bary, na kterých je jasně vidět, co již mají splněno a co ještě musejí potrénovat.

1.5. Encyklopedie

Stává se, že žáci s dyslexií toho o své poruše příliš nevědí, a proto jsme se rozhodli jim nabídnout Encyklopedii, kterou pro Tablexii vytvořila PhDr. Lenka Krejčová, Ph.D. Encyklopedie obsahuje všechny základní pojmy spojené s dyslexií. Můžete se dočíst o jednotlivých kognitivních funkcích, které jsou u osob s dyslexií oslabené. Díky tomu mohou hráči lépe porozumět tomu, proč by Tablexii měli pravidelně používat. Dále se mohou dozvědět, které známé osobnosti mají dyslexii. Text je doplněn několika užitečnými radami, jak se lépe učit a zacházet s informacemi. Pro potřeby osob s dyslexií jsou všechny texty v aplikaci nejen v psané ale také ve čtené podobě. Nadabování celé Encyklopedie podnítily samy děti na testování, které si tento doplněk vyžádaly.

1.5.1. Specifické poruchy učení

Slovní spojení, které zahrnuje dyslexii, dysgrafii, dysortografii, ale také dyskalkulii (obtíže v matematických dovednostech) i některé další méně časté formy výukových obtíží (např. dyspraxii neboli pohybovou neobratnost). Výhodou tohoto označení je, že spojuje všechny typy obtíží do jedné kategorie. Velmi často se totiž stává, že člověk, který má dyslexii, má také dysortografii a dysgrafii. Proto také v běžné řeči, říkáme-li jedinec s dyslexií či dyslektik, obvykle máme na mysli člověka, který má obtíže se čtením i se psaním. Nevýhodou tohoto pojmu ovšem je, že slovo učení až příliš asociuje školní prostředí a někdy si proto neuvědomíme, že obtíže se promítají i do mimoškolních, každodenních činností a přetrvávají i v dospělosti, kdy už do žádné školy nechodíme. Mimo to označení porucha nezní příliš hezky. Mnohem důležitější je přistupovat k lidem s dyslexií, dysgrafií či dysortografií jako k těm, kteří se učí a pracují jinak. Nejsou "porouchaní", prostě jen potřebují odlišné podmínky na práci. A je přeci normální, že každý jsme jiný.

1.5.2. Dysgrafie

Jedna z tzv. specifických poruch učení, která označuje výrazné obtíže v písemném projevu, zejména v jeho grafické podobě. Písmo jedince s dysgrafií je zpravidla velmi nečitelné, takovým lidem na počátku školní docházky velmi dlouhou trvalo, než se naučili psát, všechny klíčky a obloučky v písmenech pro ně znamenaly obtíže. Když pak potřebují písmo pro rychlé zaznamenání informací, snadno se přihodí, že je až příliš kostrbaté, neurované a nečitelné (někdy jen pro okolí, ale někdy po sobě nepřečte ani sám pisatel). V dospívání a v dospělosti je psaní především prostředek pro zachycení informací a zprostředkování informací druhým lidem.

Pokud je písmo nečitelné a tuto funkci neplní, je zbytečné ho využívat. V takovém případě je výhodnější buď změnit typ písma - někdy stačí, když místo psacího písma začne dotyčný používat tiskací písmo, některým také pomohl přechod na nové písmo Comenia Script, nebo se naučit psát rychle a efektivně všemi deseti prsty na počítači. Na internetu se pro tyto účely dají stáhnout volně dostupné programy pro osvojení psaní všemi deseti. Navíc člověk s dysgrafií má nárok na uzpůsobení tohoto typu i ve škole, takže by po vzájemné dohodě neměl být problém, aby psal tiskacím písmem nebo na počítači.

1.5.3. Dyslexie

Tzv. specifická porucha učení, která způsobuje obtíže ve čtenářském projevu, a to navzdory kvalitní výuce, domácímu nácviku a přiměřeným (někdy dokonce nadprůměrným!) rozumovým schopnostem. Říká se, že lidé s dyslexií jsou ti, kteří se učí jinak. Současný výzkum naznačuje, že se jedná o obtíže, které jsou způsobeny drobným poškozením centrální nervové soustavy a zřejmě jsou dědičné. Souvisejí s několika dalšími typy oslabení a v běžném životě se projevují právě problémy ve čtení. Tyto trable přetrvávají po celý život a nesouvisejí jen se školou. Záleží na jejich intenzitě a také na rozsahu terapeutické práce (tzv. reedukací). Někdy mohou být obtíže ve vyšším věku zcela minimalizovány, někdy je jedinec stále vnímá jako velmi intenzivní. Mimo to je také důležité si uvědomit, za jakých podmínek jde člověku čtení lépe. Je-li to jen trochu možné, vyplatí se vytvářet si pro čtení právě takové prostředí, aby jedince co nejméně zatěžovalo. Svoji roli může hrát denní doba, ale také klid a dostatek času na čtení, využívání různých prostředků moderních technologií (např. elektronické čtečky, hlasové výstupy z počítače, audioknihy, nastavení počítače tak, aby texty byly co nejpřehlednější).

V současné době žijeme v tzv. informační společnosti, v níž si neustále vyměňujeme informace za využití psaní a čtení a pro lidi, kteří se naučili snadno a rychle číst už v první třídě základní školy, může být někdy nepochopitelné, že to někomu nejde. Proto se z dyslexie možná stává větší problém, než byl v minulosti. Současně se ale začíná říkat, že lidé s dyslexií jsou ti, kteří se učí jinak. To znamená, že se dokážou naučit (někteří mohou být významnými experty ve svém oboru), ale potřebují najít trochu odlišné způsoby učení a mít vytvořené takové podmínky, aby jim čtení a psaní nebránilo v projevení jejich možností. Čím je člověk starší, tím více by měl umět sám říci, za jakých okolností se mu lépe učí a pracuje. Ve všech typech škol mají žáci s dyslexií nárok na uzpůsobení podmínek studia, ale je dobré vědět, co přesně potřebují, ať jsou případné úpravy skutečně efektivní.

1.5.4. Dysortografie

Obtíže v písemném projevu. Text jedince s dysortografií je plný různých chyb a nepřesností, kterých se dopouští opakovaně a nijak nesouvisejí s jeho rozumovými schopnostmi. Tzv. specifická porucha učení, která se projevuje obtížemi v písemném projevu, především v jeho gramatické složce. Mezi typické chyby lidí s dysortografií patří: vynechávání hlásek ve slovech, chybějící háčky a čárky (tj. diakritika), záměny měkkých a tvrdých slabik, záměny znělých a neznělých hlásek (např. c/s/z, b/p, g/k, m/n, h/ch), prohození hlásek ve slovech, takže jsou celá zkomolená, nesprávná aplikace gramatických pravidel. Někdy jde o to, že jedinec s dysortografií správnou hlásku "jakoby neslyší", nebo si neuvědomuje, ze kterých všech hlásek se slovo skládá, přestože slovo jako celek slyší a chápe ho (to je právě jeden z projevů dysortografie). Jindy se jedná o situace, kdy nefunguje rychlá automatická aplikace gramatických pravidel, což působí dost paradoxně, protože dotyčný dokáže pravidlo přesně vysvětlit, když je na něj tázán, ale když musí rychle napsat větu, v níž se kombinuje mnoho různých pravidel gramatiky, v tom stejném pravidle, které právě bezchybně zdůvodnil, udělá chybu. Stejně jako u dyslexie je

důležité uvědomit si, za jakých okolností je pro člověka nejvýhodnější psát, aby množství chyb v textu bylo co nejnižší (také stejně jako u dyslexie a dysgrafie platí, že žáci a studenti s dysortografií ve všech typech škol mají nárok na uzpůsobení podmínek studia). Někdy pomůže dostatek času a klid na práci, někdy psaní na počítači s možností automatických oprav. Je také nesmírně důležité texty po sobě umět velmi pečlivě kontrolovat a vědět, čemu je třeba věnovat zvýšenou pozornost. V případech, kdy je hodně důležitý obsah sdělení, se vyplatí, když po pisateli přečte text někdo druhý a chyby opraví, protože dotyčný je zpravidla "nevidí". Jinou fintou, která někdy zabírá, je číst text pozpátku tak, že čteme slova, jak jsou napsaná, ale od konce věty nebo odstavce, takže není možné se soustředit na obsah sdělení, ale jen na každé slovo zvlášť.

1.5.5. Paměť

Některé složky paměti mohou být u jedince s dyslexií oslabené a tím mu komplikovat učení, pro které je paměť nesmírně důležitá. Neplatí to ovšem stoprocentně u všech lidí s dyslexií.

Paměť má mnoho různých forem - jinak si pamatujeme zážitky z dovolené, jinou paměť využíváme, když se učíme jezdit na kole, a zase jinou, když se učíme vzorečky z chemie nebo slovíčka v jazyce apod. Právě proto, že máme mnoho různých typů paměti, je možné výhodně nahradit ten druh zapamatování, který se nedaří tak dobře, jiným, který je naopak plně rozvinutý. V neposlední řadě je vhodné vědět, že máme-li oslabenou některou složku paměti, je třeba zaujmout taková opatření, aby důsledky byly minimální (např. vše, co je třeba si pamatovat, si dotyčný zapisuje, když něco řeší, průběžně si píše poznámky, nač už přišel, jaký je dílčí výsledek apod.).

1.5.5.1. Krátkodobá paměť

V krátkodobé paměti si ukládáme informace, které se k nám právě dostaly. Použijeme ji např. při pokynech učitele, co mají žáci udělat, na které straně si mají otevřít učebnici a které cvičení zpracovat, zapamatování telefonního čísla, které potřebujeme vytočit nebo si zapsat, sdělení jmen osob, s nimiž jsme se právě seznámili, uvedení času a místa, kde se koná nějaká schůzka, kterou si potřebujeme zapsat do diáře apod. Někteří lidé (nejen) s dyslexií mohou mít krátkodobou paměť oslabenou, takže informace v ní uložené rychle zapomínají, zpravidla ještě dřív, než je stihnou využít (než otevrou učebnici, neví, které cvičení bylo zadáno, než dojdou do místnosti, zapomenou, co z ní měli přinést atp.). Důležitou roli hraje také fakt, že pouze údaje, které si uložíme v krátkodobé paměti, se posléze dostanou i do dlouhodobé, která slouží pro uchování údajů na dlouhou dobu, někdy po celý život. Dobrá zpráva je, že paměť se dá trénovat (proto jsou zde zařazeny některé aktivity, kterým se ve hře věnujete). Navíc je dobré vědět, že mám-li tuto paměť oslabenou, potřebuji si důležité údaje hned zapisovat, nebo si je vícekrát a častěji opakovat, nebo vědět, kde jsou uvedeny, abychom se k nim mohli vrátit, když je potřebujeme, a vidět je tolikrát, dokud si je nezapamatujeme.

1.5.5.2. Pracovní paměť

V ní se kombinují údaje, které si vybavíme z dlouhodobé paměti, současně informace uložené v krátkodobé paměti, které souvisejí s tím, co právě děláme. Vezměme například výpočet složitějšího matematického příkladu (35×7) nebo zapisování poznámek při výkladu učitele. V prvním jmenovaném příkladu musíme rozložit výpočet na několik částí, přitom si stále musíme pamatovat původní zadání, současně si musíme pamatovat, co už jsme vypočetli a co ještě ne, musíme si vybavit z paměti násobilkou i postup práce, který jsme se kdysi naučili. Člověk s oslabenou pracovní pamětí může narazit na to, že než vypočítá 5×7 , zapomene, jaký byl předchozí výsledek, nebo se zabere do počítání 30×7 a mezitím zapomene, jak znělo zadání

celého příkladu, takže napíše výsledek výpočtu a neuvědomí si, že toto není definitivní výpočet. Při zapisování poznámek si zase musíme pamatovat, co učitel řekl, přitom současně registrovat, co říká právě nyní, a mimo to při zápisu aplikovat různá gramatická pravidla, přemýšlet o pravidlech slovosledu nebo o různých značkách a zkratkách, které vyjádří, co bylo řečeno, a vše při práci kombinovat. Někteří jedinci s dyslexií mají s tímto způsobem paměťové práce obtíže. Proto je pro ně důležité pracovní paměť záměrně trénovat (viz aktivity ve hře), ale také vědět, jak se vyhnout tomu, že se musí spoléhat jen na paměť. Např. místo psaní poznámek používat diktafon nebo vědět, kde jsou podklady k probíranému učivu zapsané v učebnici, aby si mohli zapisovat jen některé důležité údaje, když pracují na něčem složitějším, tak je vhodné si průběžně zapisovat, nač už přišli, co už udělali apod.

1.5.5.3. Sluchová paměť

Sluchová paměť slouží pro slyšené informace, jedná se o typ krátkodobé paměti, která využívá specifický druh informací, tedy ty, které si dotyčný musí pamatovat sluchem. Někdy se stává, že jedinci s dyslexií mají právě tento druh krátkodobé paměti oslabený. Opět je užitečné její posilování, ale současně je výhodné vědět, že cokoli si potřebuje dotyčný zapamatovat, musí nejen slyšet, ale i vidět, nebo si hned psát či jinak znázorňovat, ať se nemusí spoléhat jen na sluchovou paměť. Někdy je situace horší, když se jedná o zapamatování slyšených informací, které se dotyčný snaží do paměti uložit mechanicky, tedy bez logických souvislostí (např. seznam věcí na nákup, slovíčka v jazyce, vyjmenovaná slova, chemický či fyzikální vzorec). Naopak se mnohdy ukazuje, že jakmile si můžeme vytvořit mezi údaji logické souvislosti, utřídit si je tak, aby dávaly více smysl, rozdělit je do logických skupin podle určité vlastnosti, podle nadřazeného pojmu, podle podobného znění atp., tak je zapamatování mnohem účinnější. Jinou formou opory může být tzv. vizualizace slyšeného, tedy představujeme si, co slyšíme, nebo si to jen symbolicky zobrazujeme ve fantazii, třeba za využití barev, tvarů apod.

1.5.5.4. Zraková paměť

Zraková paměť je určena pro viděné informace. Jde o druh krátkodobé paměti, která zpracovává údaje, jež přijímáme za užití zraku. Někdy bývá u jedinců s dyslexií oslabená, ale mnohdy se naopak stává, že na rozdíl od sluchové paměti, která bývá častěji ovlivněna dyslexií, tato paměť funguje velmi dobře. Je proto nanejvýš žádoucí ji při práci využívat a vše, co si potřebujeme zapamatovat, nejen slyšet, ale také vidět v nějaké podobě znázorněné, ať už se jedná o obrázky, souvislý text, grafy, tabulky, nákresy, symboly nebo cokoli dalšího, čím si jedinec pomůže.

1.5.6. Prostorová orientace

Orientace v prostoru znamená uvědomění si pozice nalevo, napravo, vepředu, vzadu, nahoře, dole, správné určení směru. Někteří jedinci s dyslexií (neplatí to ovšem obecně pro všechny!) čelí v této oblasti určitým oslabením. Je pro ně obtížné rychle určit, kde je napravo a nalevo, když se ocitnou v novém prostředí, nepamatují si trasu, jíž přišli, nedokázali by sami znovu najít cestu apod. Často se jim stává, že se někde ztratí, přicházejí pozdě, protože si neuvědomili, že mají zahnout, nedokážou najít stejnou cestu zpět, nepamatují si, kde zaparkovali auto apod. Orientaci v prostoru ovšem potřebujeme také proto, abychom se dokázali správně orientovat na stránce v textu, abychom si uvědomili, že čteme vždy zleva doprava, shora dolů, jakým směrem vedeme linku, když píšeme. Prostorovou orientaci lze také velmi dobře trénovat. I lidé, kteří mají "absolutní orientační nesmysl" se mohou naučit orientovat v prostoru, ale vyžaduje to trochu úsilí, píle, tréninku a cíleného přemýšlení o prostoru kolem nás. Jestliže rezignujeme a budeme jen hlásat, že prostorovou orientaci nemáme a orientovat se neumíme,

pravděpodobně to tak i zůstane. Mezi nejjednodušší postupy na počátku tréninku může patřit záměrné vyhledávání nápověd (tedy bodů a míst v okolí), které nám umožní cíleně sledovat, kudy jdeme, co bylo v okolí. Je ovšem třeba tomu cíleně věnovat pozornost! Jinou užitečnou fintou může být uvědomění, kde mají lidé srdce, když se na ně podíváme. Skoro každý z nás to dokáže určit a poznat, prostě to na lidech "vidíme". A tam je také jejich levá strana, od níž můžeme odvodit, která je pravá a tedy také, co je nalevo, napravo, před a za dotyčnou osobou.

1.5.7. Serialita

Posloupnost neboli dovednost stanovit přesné kroky, jak vykonávat určitou činnost, aniž bychom na cokoli zapomněli. Projeví se například při stanovení postupu práce nebo také způsobu řešení určitého úkolu. Jestliže máme někomu popsat, jak něco děláme, musíme využít serialitu. Stejně tak se serialita promítne do naší přesné práce, kdy nic nezapomeneme, vše dokončíme až do úplného finále, nevynecháme nic podstatného apod. Můžeme mluvit o zrakové serialitě, kdy musíme znát pořadí či popsat sekvenci po sobě jdoucích informací, které vidíme. Nebo se někdy říká sluchová serialita, kdy zachycujeme postup toho, o čem se mluví, co slyšíme. Mnohdy ovšem potřebujeme obě dvě. Mimo to složitější projevy seriality vyžadují, abychom dokázali popsat naše myšlenkové procesy, které ani nevidíme, ani neslyšíme. Dyslexie je někdy doprovázena oslabením schopnosti seriality. Zajímavé je, že to bývá nezdídkou kompenzováno velmi dokonalou schopností tzv. celostního myšlení, kdy naopak jedinec dokáže zpracovávat informace v širších souvislostech, umí nalézt řešení, aniž by věděl, jak k němu dospěl. Když má informace prezentované ve větších celcích (jako příběh, film, obrázek se spoustou detailů apod.) pracuje se mu s nimi lépe, než jsou-li prezentovány v přesných seznamech a v přesné sekvenci děje. Někdy se říká, že velmi rozvinuté celostní myšlení je jednou z "výhod" dyslexie. Rozhodně je taková schopnost velmi cenná a je třeba ji pěstovat a využívat, kdykoli je to vhodné. Někdy je ale užitečné (ve škole, v práci i doma) umět používat postupy a umět předávat tyto postupy druhým (když víme, jak jsme na něco přišli, ale nedokážeme to vysvětlit druhým, je to někdy nepoužitelné). Dobrá zpráva spočívá opět v tom, že svojí schopnost seriality můžeme zdokonalovat tréninkem.

1.5.8. Sluchové rozlišování

Schopnost uvědomit si odlišnost podobně znějících hlásek a slov, případně dalších zvuků. Sluchové rozlišování se postupně rozvíjí v předškolním věku a schopnost určit správně hlásky ve slovech je nezbytným předpokladem dovednosti naučit se číst. Děti na počátku první třídy dokážou slabikovat slova, určit první a poslední hlásky ve slovech (velmi rychle se pak naučí vyhláskovat celá slova), uvědomit si délku hlásek, rozlišit podobně znějící, ale přesto odlišná slova. To vše patří do kategorie tzv. fonemického uvědomění (foném = hláska). Právě tato schopnost se ukazuje jako tradičně oslabená u jedinců s dyslexií a téměř u všech z nich způsobuje obtíže ve čtení, potažmo ve psaní u jedinců s dysortografií (ostatně tyto dva druhy obtíží zpravidla jdou ruku v ruce, jen v určitém věku možná jeden trochu převáží nad druhým - v češtině je rozhodně obtížnější naučit se bezchybně psát). Přestože dotyční slyší zcela bezchybně, když přijde na přesné určení podobně znějících zvuků a tónů, jako by rozdíl "neslyšeli", nebo se nad ním musí i ve vyšším věku důkladně zamyslet, aby ho dokázali určit, neuvědomí si ho automaticky. A totéž se děje také s uvědoměním hlásek ve slovech - slovo jako celek perfektně vnímají a chápou, ale přesné určení každé jedné hlásky je obtížné. Přitom fonemické uvědomění potřebujeme nejen, když slovo píšeme, ale také když vidíme slovo složené z hlásek napsané, protože prostřednictvím fonemického uvědomění přijdeme na to, jak se asi bude vyslovovat. Proto se děti na prvním stupni základní školy, pokud jim byla

diagnostikována dyslexie, učí slova hláskovat a různě s hláskami pracovat (určovat délku hlásek, odlišovat měkké a tvrdé slabiky apod.). Někdy se velmi dobře rozvine tato dovednost při nácviku, ale pořád není úplně zautomatizovaná pro rychlé čtení a psaní, proto se při něm stále mohou objevovat chyby. Jedním z důležitých opatření, která mohou usnadnit práci, je dostatek času na obě zmíněné činnosti, aby se jedinec mohl v klidu zamyslet, jak slovo přečíst (zejména když se jedná o cizí a méně obvyklá slova) či jak slovo napsat. Velmi často se pak tyto obtíže ve větší míře objeví při učení cizích jazyků nebo při setkání s neznámými slovy (např. s odbornými pojmy, které jsme doposud neslyšeli).

1.5.9. Zrakové rozlišování

Schopnost rozlišovat podobně vyhlížející symboly a znaky. Jedná se o období sluchového rozlišování a u lidí s dyslexií bývá tato schopnost někdy dlouhodobě oslabená. Jinak se obvykle rozvine v předškolním věku a děti ji dokážou dobře využívat po nástupu do školy, když se učí číst, psát a počítat. Oslovené zrakové rozlišování může vést k záměnám podobných značek či obrázků a tedy také k záměnám podobných písmen, jako jsou b/d/p, u/n, a/e/o, s/z aj. Vždy jde jen o velmi nepatrný detail, který je znázorněn jinak či umístěn na jiné straně, ale vytváří podstatný rozdíl. Podobné trable se pak mohou objevit při určení směru jízdy, kdy jde o stejnou šipku, která jen míří jiným směrem, nebo při určování podobných značek produktů v obchodě apod. Stejně jako sluchové rozlišování i zrakové rozlišování se může trénovat a zdokonalovat, což se děje hlavně na prvním stupni základní školy, když se ukáže, že má žák v dané oblasti nějaké trable.

1.5.10. Verbální schopnosti

Vyjadřování myšlenek, mluvení v celých souvislých větách, dovednost vysvětlit druhým problém či postup práce, přednášení před druhými lidmi (i na veřejnosti) - to vše patří mezi verbální schopnosti. Verbální znamená řečové, takže vše, co souvisí s těmito schopnostmi, souvisí s naší řečí. Lidé se svými verbálními schopnostmi liší - někteří mají velmi bohatou slovní zásobu a dokážou hovořit košatě, dlouze, jejich promluvy se dobře poslouchají. Obvykle proto, že jejich řeč je plynulá, příjemně intonují, dokážou rychle zareagovat na něco, co řekl druhý, používají různé slovní obraty, i vtipy a humor. Někteří jiní mohou mít velmi bohatou slovní zásobu a mohou umět dobře dávat slova na papír, ale při mluvení před druhými lidmi se zadržávají, jejich řeč je nudná a nezábavná. A ještě jiní lidé mohou být v promluvách velmi nezkušené a skládání slov do souvislých vět jim jde velmi obtížně. Důležitým východiskem kvalitních verbálních schopností je bohatá slovní zásoba - tu získáme, když čteme (třeba i audioknihy nebo čtečky), chodíme do divadla, sledujeme filmy, bavíme se s druhými lidmi, vyprávíme si apod. Lidé s dyslexií mívají někdy verbální schopnosti trochu oslabené, a to zejména tehdy, když se jejich trable se čtením pojí i s obtížemi s mluvením (logopedickými problémy). Ale! - poměrně velká skupina lidí s dyslexií naopak verbální schopnosti umí velmi dobře využívat. Pod heslem „když nám nejde číst a psát, musíme to okecat“ se jejich verbální schopnosti staly jejich silnou stránkou. Mohou být vynikajícími řečníky, umí se vyjadřovat velmi přesně a jejich okolí jim tuto dovednost často závidí a obdivuje je za ni. Přitom mějme na paměti, že stejně jako všechny ostatní v Encyklopedii popsané schopnosti a dovednosti, i ty verbální se dají trénovat.

1.5.11. Slavní dyslektici

Přestože dyslexie znamená obtíže, lidé, kteří jí trpí, mohou mít současně různorodé nadání, které musí být podpořeno. Proto je dobré umět si uvědomit, co potřebují, aby se navzdory dyslexii mohli projevit a mohli se věnovat tomu, co je baví, zajímá, v čem vynikají.

Pro inspiraci uvádíme výčet některých slavných jedinců s dyslexií:

Orlando Bloom (herec)
Tom Cruise (herec)
Whoopi Goldberg (herečka)
Keanu Reeves (herec)
Robin Williams (herec)
Keira Knightley (herečka)
Pablo Picasso (malíř)
Auguste Rodin (sochař)
Andy Warhol (malíř)
Muhammad Ali (boxer)
Magic Johnson (basketbalista)
Henry Ford (zakladatel automobilky Ford)
William Hewlett (zakladatel počítačové společnosti)
Winston Churchill (politik)
John F. Kennedy (politik)
Nelson Rockefeller (podnikatel)
Woodrow Wilson (politik)
George Washington (politik)
Hans Christian Andersen (spisovatel)
Agatha Christie (spisovatelka)
F. Scott Fitzgerald (spisovatel)
Alexander Graham Bell (vynálezce)
Thomas Edison (vynálezce)
John Lennon (hudebník)

2. Testování

Aplikace je od počátku vývoje testována s dětmi s dyslexií na druhém stupni ZŠ tak, aby odpovídala jejich potřebám. Testování probíhá ve spolupráci s více než 11 školami v ČR a také v DYS-centru Praha o.s. V rámci testování jsme navštívili i několik škol na Slovensku a v Německu.

2.1. Testování herního principu a obtížnosti aplikace

Aplikaci jsme od počátku jejího vývoje testovali s dětmi s dyslexií na druhém stupni ZŠ, abychom ji optimalizovali přímo pro jejich potřeby. Sledovali jsme, jak s aplikací pracují, jak se jim ovládá a jak jim jdou jednotlivé hry. To posuzujeme na základě počtu získaných pohárů. Pokud je získaných pohárů hodně, signalizuje to příliš nízkou obtížnost dané hry a naopak. Na základě výsledků z testování jsme také nastavovali ohodnocení a celkovou obtížnost her. Dále sledujeme, zda hráči hry odehráli až do konce, čas strávený ve hře a v celé aplikaci. Na konci testování děti dostávají anonymní dotazníky sloužící jako zpětná vazba. V nich se vyjadřují ke vzhledu aplikace, k náročnosti her, k tomu jak se jim v aplikaci orientovalo, zda jim přišlo vše srozumitelné a zábavné. Poznatky jsme postupně zapracovávali. Za umožnění testování **Tablexie děkujeme DYS-centru Praha, Soukromé ZŠ Integrál pro žáky se specifickými poruchami učení, ZŠ Tábořská, ZŠ Dolní Břežany, ZŠ pro děti s SPU U Boroviček, ZŠ Prof. Matějčka v Mostě, ZŠ a MŠ Děčín IV Máchovka, ZŠ Vojnovičova v Ústí nad Labem, ZŠ Na Smetance, ZŠ Korunovační, Církevní základní škole logopedické Don Bosco a Gymnáziu Sázavská.**

2.2. Pilotní testování účinnosti

V roce 2017 jsme se rozhodli ověřit účinnost aplikace Tablexia. Oslovili jsme několik škol, připravili design výzkumu a poté vytvořili testovou baterii.

2.2.1. Průběh

Samotný sběr dat probíhal na dvou základních školách. Celkem se do výzkumu přihlásilo 59 dětí, z toho 30 žáků ze ZŠ U Boroviček a 29 žáků ze ZŠ Na Smetance. Složení výzkumného souboru bylo genderově vyvážené, z celkového počtu bylo 29 dívek a 30 chlapců. Poměrně vyvážené bylo i zastoupení žáků jednotlivých ročníků. Z 6. třídy 27%, z 7. třídy 24%, 8. třída také 24% a 9. třída 25%. Průměrný věk ve výzkumném vzorku byl 13,2 let. Všechny děti zapojené do výzkumu měly diagnostikovanou některou ze specifických poruch učení nebo jejich kombinaci. Ve výzkumu jsme použili dvě testové metody. Pro lepší spárování dvojic jsme použili Test intelektového potenciálu (TIP) a pro potřeby pretestu a posttestu jsme použili námi vytvořenou testovou baterii kognitivních cvičení. Pro trénink kognitivních schopností byla použita aplikace Tablexia. Výzkum jsme koncipovali tak, že jsme nejprve všechny participanty otestovali pomocí TIP a námi sestavenou baterii kognitivních cvičení. Tím jsme zajistili pretest všech účastníků. Podle výsledků z testu TIP jsme účastníky spárovali do dvojic, které si byli nejvíce podobné nejen výsledkem v tomto testu, ale i pohlavím a věkem. Z těchto dvojic byl pak vždy jeden zařazen do skupiny experimentální a jeden do skupiny srovnávací. Experimentální skupina poté pravidelně po dobu šesti týdnů docházela na kognitivní trénink s Tablexií. Trénink se konal dvakrát týdně a trval vždy 30 minut. Tréninky byly částečně řízené, co se týče výběru aktivit. Srovnávací skupina neprocházela mezitím žádným tréninkem a dělala běžné věci jako obvykle.

2.2.2. Výsledky

Výsledky našeho výzkumu neprokázaly zlepšení kognitivních schopností v souvislosti s šestitýdenním užíváním aplikace Tablexia. V rozporu s předpoklady dokonce došlo u jednoho měřeného parametru ke zhoršení u experimentální skupiny. Konkrétně šlo o zhoršení v detekování chybných symbolů ve cvičení, které prověřovalo zrakovou perцепci. Na druhou stranu se při samostatné analýze výkonů experimentální skupiny ukázalo, že došlo k signifikantně rychlejšímu zpracování podnětů právě v tomto cvičení. To by mohlo naznačovat, že žáci zpracovávali podněty značně rychleji, ale s větší chybovostí. Otázkou tedy je, čím byla tato změna zapříčiněna. Je možné, že žáci z experimentální skupiny byli obecně více motivováni, a mohli se tak snažit podat co nejlepší výkon tím, že svůj postup zrychlí.

2.2.3. Limitace a doporučení pro budoucí výzkum

Jako nejvíce problematickou oblast v našem výzkumu sledujeme výběr testu pro pretest a posttest kognitivních schopností. Vzhledem k tomu, že jsme si baterii vytvářeli sami a nemá tudíž zdaleka parametry standardizovaného testu, není jisté, že přiléhavě a vhodně měří to, co potřebujeme. Baterie byla také zaměřena jen na některé kognitivní schopnosti, zatímco ostatní zůstaly opomenuty, včetně některých, které má aplikace Tablexia svými aktivitami rozvíjet. Mezi těmito netestovanými schopnostmi můžeme nalézt například prostorovou orientaci nebo serialitu. Navzdory tomu, že jsme funkčnost a přiléhavost baterie testovali v pilotní studii, která nám potvrdila její účinnost a schopnost rozlišovat, v následném výzkumu se rozlišovací schopnosti této baterie spíše nepotvrdily. Pro další použití by bylo vhodné tuto baterii nahradit jiným testem, nejlépe standardizovaným a zaměřeným na oslabené kognitivní schopnosti dětí se specifickými poruchami učení. K těmto účelům by mohly posloužit některé subtesty z baterie Woodcock Johnson ("Woodcock Johnson IV", 2015), jejíž čtvrtá edice v Česku aktuálně

prochází standardizačním procesem. Do doby, než se zmiňovaná baterie standardizuje, však jiný takový test bohužel není k dispozici a bylo by nutné se opět spolehnout na vlastní test vytvořený přímo na míru tohoto výzkumu. Stávající i nová cvičení by pak bylo záhodno prověřit na větším vzorku věkově odpovídajících respondentů, tedy žáků druhého stupně. Jako omezení v našem výzkumu vnímáme také to, že někteří žáci prošli posttestem až po více než deseti dnech od posledního tréninku s Tablexií. Bylo to zapříčiněno tím, že byli nemocní a chyběli ve škole v době, kdy se posttesty prováděly. Všechny žáky jsme přesto otestovali v co nejzazším možném termínu. Desetidenní proluka však mohla způsobit odeznění nebo utlumení efektu kognitivního tréninku. Otázkou také zůstává, jestli byl kognitivní trénink dostatečně intenzivní a dlouhý na to, aby se u žáků projevilo zlepšení kognitivních schopností. Pro další výzkumy by bylo možné délku a intenzitu tréninku upravit, aby se tím podpořila možnost zachycení změny. Zároveň v tomto výzkumu vůbec nezkoumáme dlouhodobější efekty kognitivního tréninku s Tablexií. Posttesty jsme prováděli v rámci několika dní po posledním kognitivním tréninku, tím však zjišťujeme pouze aktuální efekt. Pokud bychom tedy dělali další výzkum, bylo by dobré udělat ještě další posttest s jistým odstupem, aby se dali měřit také dlouhodobější účinky kognitivního tréninku.

3. Doporučení pro využití v praxi

Rozhodnutí věnovat se dětem na druhém stupni základní školy nám umožnilo soustředit se zcela na specifika této věkové kategorie a uzpůsobit tomu nejen podobu aplikace a charakter her, ale také jejich obtížnost nebo hodnocení. Máme vyzkoušeno, že Tablexia baví i děti mladší, jen některé úrovně pro ně mohou být příliš těžké.

Doporučovaný trénink je dvakrát týdně po dobu 20 minut. Tablexi je vhodné využívat pro zpestření reedukací ve školách, ostatních pedagogických zařízeních či doma. Děti obvykle zvládnou pracovat s aplikací samostatně, ale pokud jsou vedeny dospělou osobou, dosahují rychlejších pokroků. Proto doporučujeme alespoň při prvním seznámením se s aplikací, projít veškerá zadání a hry společně s dítětem a pobavit se s ním o jednotlivých hrách, zda všemu rozumí a ukázat mu, co všechno v Tablexi najde a čím mu může tato aplikace pomoci. Dítě je ovšem nutno správně vést, nehrát za něj jednotlivé hry, abychom ukázali jak na ně, neříkat mu co dělat, ale spíše ho jemně navádět, jak na to může přijít samo. Toto si můžeme přiblížit na příkladu hry Pronásledování, kde je úkolem sestavit mapu. Pro lepší orientaci je dobré si s dítětem říci, co na obrázku vidí a zda by něco z toho mohlo navazovat na ostatní části mapy, co by mohl být okraj mapy a jak je možné hýbat jednotlivými dílky. Dalším doporučením mohou být krátké nápovědy od PhDr. Lenky Krejčové, Ph.D. - Povinná literatura se dá sehnat i jako e-knihy za použití čtečky (snadno se v ní nastaví velikost písma i množství textu na stránce) nebo jako audio knihy a "číst ušima" přes MP3. Pokud má dítě obtíže s psaním a nemůže po sobě přečíst své poznámky, je vhodné zkusit psát tiskacími nebo všemi deseti na počítači. Vytvoření si přehledu gramatických pravidel, když si dítě není jisté, jak se co píše. Důležité texty (referáty, prezentace, slohy) pomozte dětem zkontrolovat nebo pověřte ostatní studenty, ať si udělají vzájemnou kontrolu textů. Je-li pro dítě obtížné si zapamatovat více pokynů, je vhodné aby si je zapsalo, tímto pak může trénovat i postupy práce, kdy dřív než začne cokoli dělat, řekne si pro sebe, co vše musí splnit a na co nesmí zapomenout (odškrtačovací seznam). Pro lepší zapamatování slov je vhodné si informace, obrázky, značky, barvy apod. vizualizovat. Také uspořádání si seznamu informací do logických skupin zapamatování usnadňuje. Upozorněte dítě, že vždy, když někam jde, musí si všimnout orientačních bodů. Zamyslete se společně s dítětem kdy se mu učí nejlépe (podle denní doby, druhu učiva, přítomnosti druhých lidí, množství obrázků, způsobu výkladu apod.). Takový postup pak co nejvíce využijte při

přípravě do školy. Jedinci se specifickými poruchami učení potřebují na práci dostatek času, jinak hrozí, že budou hodně chybovat. Snažte se při učení nové látky využít co nejvíce smyslů. O čem se mluví, ať si najde jako obrázek. Když to půjde, osahat si to, pohybovat s tím, nebo si to samostatně zapsat či zakreslit. Když se připravuje na test či ústní zkoušení, ať si vysvětluje učení polohlasně nebo ho zkusí celé někomu vyložit (kamarádům, rodičům, sourozencům, domácím zvířatům).