

To nejdůležitější ze semináře

Digitální technologie pro žáky se speciálními
potřebami



OBSAH

Úvod	4
Kde získat pomůcky a aplikace pro žáky se SVP	4
Digitální edukace u žáků se specifickými potřebami	5
ICT v životě žáků se SVP	5
Žáci s narušenou komunikační schopností	5
Žáci s poruchami chování	8
Žáci se sluchovým postižením	12
Žáci s tělesným a kombinovaným postižením	16
Žáci se zrakovým postižením	21
Žáci s mentálním postižením.....	24
Žáci s mimořádným nadáním	27
Žáci s poruchami autistického spektra	29
Žáci se specifickými poruchami učení.....	33
Žáci s ADHD	37
DALŠÍ ZDROJE	39

Autoři: Martin Kaliba, Pavel Zíkl, Petra Robenková

Redakční rada: Dagmar Chytková, Martina Majer, Klára Hránková, Lenka Urbanová, Pavel Hodál,
Pavla Sýkorová, Miloš Bukáček

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE PRO ŽÁKY SE SPECIÁLNÍMI POTŘEBAMI

Prezenční seminář

Cíle:

- Dozvíte se, s jakými speciálními vzdělávacími potřebami žáků se můžete ve škole setkat nejčastěji.
- Zjistíte, jaké pomůcky se používají pro jednotlivé specifické potřeby.
- Vyzkoušíte si, jak vybrat nejvhodnější technologie pro žáky se speciálními potřebami.

ÚVOD

Na semináři by se účastníci měli seznámit s dalšími pomůckami a možnostmi, jak přistupovat k žákům se SVP a sdílet své zkušenosti z praxe.

Nástěnka od Václava Maněny je ukázkou toho, na co by mohl myslet ICT koordinátor ohledně SVP <https://padlet.com/vaclavmanena/speci-ln-vzd-l-vac-pot-eby-a1cu39tdb8qlckd>. Je dobré mít odkaz po ruce, když budete téma SVP u vás ve škole řešit, najdete tam spoustu užitečných rad a tipů.

KDE ZÍSKAT POMŮCKY A APLIKACE PRO ŽÁKY SE SVP

Na trhu je dnes možné získat velmi široké spektrum rozmanitých pomůcek (ať už z oblasti hardware, nebo výukových programů či jiných digitálních aplikací). Zde vám přinášíme orientaci v prodejcích a distributorech, stejně jako v možnostech stažení jednotlivých nástrojů.

Pro školy existuje výukový software a různé programy pro [specifické poruchy učení](#) (dyslexie, aj.), informační systém [EduPage](#), interaktivní modely [Corinth 3D](#), školní licence Microsoft, antivirové programy a další pomůcky pro školy a žáky MŠ, ZŠ i SŠ.

Pražské [Dys-centrum](#) je nezisková organizace, jejímž cílem je podporovat jedince se specifickými poruchami učení (SPU) a/nebo chování, kterými jsou především dyslexie, dysortografie, dysgrafie a dyskalkulie, ADHD a ADD. V jejím e-shopu si můžete objednat zajímavý výukový software, především pro děti s SVPU.

Původní výukové programy zaměřené na edukaci žáků s dyslexií, dysortografií a dyskalkulií nabízí například společnost [X-soft](#).

Server [Alternativniomunikace.cz](#) umožňuje jak e-shop s možností si zajistit software využitelný v oblasti AAK u vícera cílových skupin speciální pedagogiky, tak i doporučené aplikace pro OS Android i iOS.

Asi nekomplexnější nabídku v rámci ČR zprostředkovává společnost [Petit-HW-SW](#). Na jejich

webových stránkách naleznete skutečně širokou škálu speciálních pomůcek pro uživatele se SVP (periferie, myši, speciální klávesnice) i speciální edukační software.

Specificky na platformu Apple se zaměřuje [iSEN](#), otevřená komunita rodičů, pedagogů, terapeutů, IT odborníků a dalších profesí, sdílejících informace o využití iOS zařízení k výuce, rozvoji a komunikaci dětí a žáků nejen se speciálními vzdělávacími potřebami

Organizace [Silou hlasu](#) Vám pomůže zprostředkovat školení i specializovaný software pro ovládání nejen digitálních zařízení hlasem.

Další tipy:

- Některé najdete volné ke stažení na internetu např. <https://cz.pinterest.com/pedpaj/pro-%C5%A1i%C5%A1u/>
- Můžete si zapůjčit ze škol, které jsou speciálně zřízené pro žáky se SVP – je třeba se domluvit se školou, většinou nebývá problém.
- Zkuste kontaktovat Pedagogicko-psychologickou poradnu a Speciálně pedagogické centrum, kde je možné zapůjčení specifických pomůcek; např. SPC poskytne pomůcky pro vady sluchu, SPC pro vady řeči, SPC pro žáky s PAS. PPP má zase pomůcky pro žáky s dyslexií a tipy pro nadané žáky.
- Možno kontaktovat taktéž neziskové a jiné organizace zabývající se péčí o klienty s postižením či mimořádně nadané a požádat je o zapůjčení pomůcek či prezentaci.
- Možno využít taktéž sociální sítě a zeptat se přímo ve skupinách, které sdružují právě okruh lidí, kteří se blíže setkávají s různými typy postižení.

DIGITÁLNÍ EDUKACE U ŽÁKŮ SE SPECIFICKÝMI POTŘEBAMI

ICT V ŽIVOTĚ ŽÁKŮ SE SVP

Očekávaným cílem využívání ICT ve vzdělávání žáků se SVP je zlepšení jejich znalostí a dovedností a dosažení takových výsledků vzdělávání, kterých nelze dosáhnout použitím běžných metod, resp. jich lze dosáhnout jen obtížněji a s vynaložením většího úsilí žáků i pedagogů. Přínos ICT pro tyto žáky může být dokonce větší než pro ostatní členy společnosti. ICT mohou být využity jako:

- kompenzační pomůcka
- plnohodnotný pracovní nástroj
- nástroj sociální komunikace (Pešat, Gybas, 2014)

Žáci s narušenou komunikační schopností

V edukaci žáků s narušenou komunikační schopností (NKS) se už relativně běžně využívá celé řady digitálních nástrojů. Mezi ně můžeme zařadit jak speciální hardware, tak i množství softwarových nástrojů. Z oblasti hardware se jedná o vhodný počítač, nebo tablet a zejména tzv. komunikátory.

Komunikátory (například řady GoTalk nebo QuickTalker) jsou jednoduchá, přenosná, snadno ovladatelná, zařízení s hlasovým výstupem umožňující nahrání jedné (tzv. jedno vzkazové komunikátory), nebo několik (více vzkazové komunikátory) zpráv, u vyšších řád i v několika vrstvách,

tzn. až několik desítek hlasových zpráv.

Předností komunikátorů je jejich přenositelnost a intuitivní ovládání.



GoTalk Communicator 4+

<https://www.petit-os.cz/index.php/komunikatory/gotalk-4-detail>

Alternativou ke komunikátorům jsou aplikace pro mobilní telefony, nebo tablety, které fungují na stejném principu, přinášejí však i další funkce.

<https://www.alternativnikomunikace.cz/stranka-aplikace-pro-ipad-57>



Podle vyhlášky [27/2016 Sb. - Vyhláška o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných](#) rozlišujeme také celou řadu pomůcek na bázi softwaru.

Jedná se o:

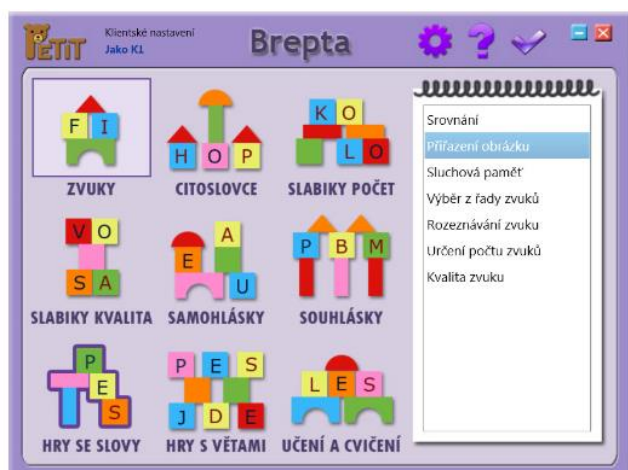
Software na rozvoj komunikačních schopností a smyslového vnímání: například programy Brepta, Globální slabikář, Altík, Altíkovy úkoly, Altíkův slovník, CITReader, Aplikace: GoTalk NOW, Snap Core First, Speech Mate atd.



<https://petit-os.cz/index.php/software/globalni-slabikar-rodina-detail>

Software pro rozvoj českého jazyka – slovní zásoby, pravopisu, syntaxe: sem spadají nástroje jako Méděa čte, Psaní, Globální slabikář, ABC Maestro, ABC do školy, DysCom, ClaroRead.

Software na rozvoj komunikačních schopností a smyslového vnímání reprezentují Sada LOGO, Brepta, Globální slabikář, Altík, Altíkovy úkoly, Altíkův slovník, Méděa a obrázky, Méděa – barvy a tvary.



<https://petit-os.cz/index.php/software/brepta-rodina-1-detail>

Využití je možné tak množství mobilních aplikací a aplikací pro tablety. Například aplikaci Mluvídek (talkiebear).

Mluvídek je zábavná logopedická hra určená pro děti, hlavně pro ty nejmenší. Nenásilnou formou podporuje rozvoj slovní zásoby, aktivně zapojuje děti do hry a rozvíjí jejich logické myšlení. Hra je určena dětem, jejich rodičům a prarodičům, odborníkům i laikům. Všem, kteří mají chuť si hrát a něco nového se naučit. Možnost volby českého nebo anglického prostředí. Aplikace je rozdělena do 4 základních oblastí: Poslouchej – má za úkol aktivně rozvíjet slovní zásobu pomocí jednoduché hry. Kde jsou obrázky? - je cvičení primárně zaměřené na procvičení paměti a pozornosti dítěte. V druhé řadě, cvičení rozvíjí slovní zásobu a motoriku. Jak to jde dál? - procvičuje logické uvažování dítěte a uvědomění si příběhové posloupnosti. V druhé řadě rozvíjí motoriku dítěte. Pexeso – je zaměřeno na rozvoj slovní zásoby a sluchového rozpoznání slov za pomoci jednoduchého pexesa.

Žáci s poruchami chování

V kontextu rizikového chování jsou počítačové hry často zmiňovány v souvislosti s riziky a negativním působením masových médií. Mnozí autoři (např. Pešatová 2007, Kraus, Hroncová, 2006, Ondrejko, 2000) upozorňují na možnou souvislost mezi hraním počítačových her a vznikem sociálně patologického chování (zejména vyšším výskytem agresivního chování). S hraním počítačových her je spojována i celá řada dalších zdravotních a psychosociálních rizik včetně možnosti vzniku a rozvoje závislosti (Nešpor, Csémy, 2007).



Dnešní komerčně nejvíce úspěšné hry se skutečně většinou řadí do akčního žánru. Jejich obsah je ve větší míře velice násilný, až brutální. Cílem hry je v podstatě fyzická likvidace všech ostatních subjektů ve hře. Dá se sice namítnout, že k těmto násilnostem dochází pouze virtuálně, jak však správně podotýká Novotný (1996), děje se tak podobnými technickými prostředky jako ve skutečné realitě. Konzument používá například při simulované střelbě během hraní reálně vypadající zaměřovače, mačkání spouště zbraně atd. U některých her má dokonce možnost využít makety zbraně jako ovládacího prvku.

NOVÁ VÝZVA PRO VÝCHOVU A VZDĚLÁVÁNÍ?

Je tedy zřejmé, že počítačové hry (stejně jako naprostá většina masových médií) s sebou v současnosti nese určitou míru rizika negativního vlivu na rozvoj jedince. Na druhou stranu ale nové technologie představují obrovský potenciál pro výchovu a vzdělávání. Podrobněji o tomto pojednává např. Squire (2003). V této souvislosti je nutné zmínit otázku, zda se počítačové hry mohou uplatnit i v rámci primární prevence rizikového chování. To může působit vzhledem k výše zmíněnému názoru o škodlivých účincích počítačových her obecně značně paradoxně. Pokud se ale počítačová hra může s úspěchem použít ve vzdělávacím procesu, není důvod neaplikovat tento prostředek také do oblasti primární prevence.

Čapek (2008) shrnuje edukační potenciál počítačových her do několika segmentů. Jedná se o segmenty:

- Rozhodovací
- Vědomostní
- Jazykový
- Technický
- Programátorský

- Sociální
- Dovednostní
- Technologický
- Osobnostně-rozvojový
- Profesně-kariérní

Vzhledem k takto široce nastaveným a velmi variabilním možnostem uplatnění počítačových her ve výchově je nutné položit otázku, zda naprosto nezměnit náhled na počítačové hry v oblasti vzniku a rozvoje sociálních deviací a z jednoho z rizikových faktorů nevytvořit legitimní prostředek vhodný pro využití k předcházení nežádoucím jevům.

Samozřejmě lze namítnout, že efektivnější, než implementace počítačových her do výchovy by byla snaha o hledání mechanismů, které by nedospělé recipienty před škodlivým účinkem médií edukačním způsobem chránily. Jak konstatuje Kraus (2008, s. 129), toto kontraproduktivní působení moderních masových médií lze usměrňovat jen nepřímo a velmi sporadicky. Důvodem tohoto omezení je fakt, že počítačové hry jsou stejně jako další prostředky masové zábavy technicky téměř dokonalé (především prostřednictvím virtuální reality), jsou všudypřítomné (tj. skutečně masově rozšířené), pro konzumenta jsou velmi atraktivní a působí účinně na všechny jeho smysly. Z těchto důvodů je účinná intervence do vztahu vychovávaný-počítačová hra velmi problematická a lze konstatovat, že konkurenceschopnost nových médií je oproti intencionální výchově neporovnatelná (Spousta, 2001). Právě proto za efektivnější možnost považujeme pedagogické využití počítačových her.

Hra jako taková je jednou z činností (aktivit), která se v programech primární prevence objevuje zcela přirozeně a velmi často jako jejich integrální součást. Jako jedny z metod bývají často využívány např. simulační hry, hry typu „problemsolving“, „teamspirit“ atd. Určité zkušenosti dnes máme i s využitím stolních deskových her – např. Cesta z ghetta nebo Záškolákova cesta.

MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA JINAK

Naproti tomu hry počítačové jsou v oblasti primární prevence z výchovného hlediska oblastí dosud relativně novou a neznámou.

Určitou inspirací pro ni může představovat například projekt **CZECH KID** (www.czechkid.cz). Tato počítačová on-line aplikace (kterou lze jen těžko označit za počítačovou hru, ale která s ní má určité společné prvky) je komplexním nástrojem pro podporu realizace multikulturní výchovy

využívající moderní technologické prostředky. Jedná se o jednu z možností, jak dětem zábavnou, inovativní a velmi atraktivní formou pomoci s pochopením transkulturních rozdílů a naučit je orientovat se v multikulturní společnosti. Žáci se zde setkají s celou řadou virtuálních postav (jejich vrstevníků) z různých sociokulturních prostředí (romský chlapec, vietnamská dívka atd.). Prostřednictvím interaktivního programu se pak dítě může seznámit s osobními zkušenostmi těchto mladých lidí, s jejich názory, tradicemi, kulturou, náboženstvím a snáze jim tak porozumět. Primárně preventivní efekt této aplikace je přitom zcela zřejmý.



Tam, kde začíná domácí násilí, každá hra končí“



Hra **DOMÁCÍ NÁSILÍ – GAME OVER** vznikla v rámci kampaně Ministerstva vnitra ČR proti domácímu násilí. Jedná se ve své podstatě o simulační hru, která hráči umožňuje vyzkoušet si partnerský život ve společné domácnosti. Vychovávaný se během hry setkává s různými situacemi (partnerské neshody, zařizování domácnosti, různé představy o trávení volného času atd.), na které je nucen reagovat, při čemž je zpětnou vazbou upozorňován na vhodnost či nevhodnost svého chování a na to, jakým způsobem danou situaci vnímá jeho partner(ka). Cílem hry je, aby hráč udržel partnerskou spokojenost a harmonii ve vztahu, na čemž si uvědomí základní podmínky existence komplementárního vztahu jako je tolerance.

<https://visiongame.cz/hra/domaci-nasili-game-over/>

TRENAŽÉR SOCIÁLNÍCH DOVEDNOSTÍ

Problematikou sociálního vyloučení se zabývá další hra – **GHETTOUT** (již samotný název odkazuje na osvobození se z „ghetta“). Tato hra je přes anglický název českého původu. Jedná se o jakýsi „trenažér životních situací“. Hra je v podstatě simulací sociální reality a umožňuje hráči vyzkoušet si život v sociálně vyloučené lokalitě (v ghettu). Hráč se pak pokouší překonat bariéru způsobenou sociálním znevýhodněním, přičemž má na výběr různé algoritmy řešení. Podtextem celé hry je navození poznání, že v reálném životě vyžaduje takové řešení nesmírné úsilí.



<https://www.clovektisni.cz/ghettout-vitejte-ve-vybydlove-323gp>

NEBOJ SE ŠIKANY!

Počítačové hry zaměřené na oblast rizikového chování by reprezentovaly i další projekty, jako je např. **FEARNOT!**, který se zabývá problematikou šikany a jejím přiblížením dětem ve věku 8-12 let. Fearnot! je herní trojrozměrnou aplikací, která prostřednictvím narativních prvků vytváří modelové situace týkající se šikany a agresivity mezi dětmi školního věku. Hra dítěti umožňuje poznat psychický a vztahový podtext šikanování, pozorovat následky šikany a její vnímání z pozice obětí. Skrze empatický vztah k animovaným postavám (obětem) je pak dítěti umožněno lépe porozumět šikanování a jeho rizikům. Projekt našel uplatnění především ve Velké Británii, Německu a Portugalsku.



Prvky, které se dají využít v předcházení vzniku nežádoucího chování, se objevují i v celé řadě dalších edukačních her. Za všechny můžeme jmenovat internetovou simulační hru **EVROPA 2045** nebo aktuálně **ŠAMPIONI PRO AFRIKU**. Podrobný rozbor každé z her by si žádal samostatnou stať. Cílem tohoto textu však bylo pouze stručně nastínit některé z již existujících možností.

<http://game.pedagogicke.info/2008/04/vukov-hra-evropa-2045.html>

HRY JAKO PREVENCE?

Odpověď na otázku, zda je využívání počítačových her v primární prevenci skutečně natolik efektivní a smysluplné, by si jistě zasloužila dlouhodobý výzkum a podrobnou evaluaci prostřednictvím vhodného nástroje. Z osobní zkušenosti realizátora primární prevence rizikového chování si však dovoluji konstatovat, že se jedná o skutečně funkční nástroj, který je jednoznačně využitelný a má obrovský potenciál. Pokud jde o širší závěry, počítám s dalším rozpracováním tohoto tématu. Toto téma bude proto i nadále sledováno, a to i v zahraniční literatuře.

Zcela souhlasně s Dostálem (2009) je pak nutné závěrem konstatovat, že žádná moderní technologie není s to zcela nahradit pedagoga, jehož role je v primární prevenci nezastupitelná. V některých ohledech ho ale může parciálně zastoupit.

Je zřejmé, že sebelepší primárně preventivní počítačová hra nemůže nahradit komplexní edukačně založenou prevenci. Cílem tohoto článku bylo pouze naznačit a upozornit na fakt, že počítačové hry (navzdory velmi častým stereotypním asociacím) mohou být prostředkem pro smysluplné trávení (nejen) volného času v kontextu moderního trendu edutainment (Němec, 2008). Mohou však být i efektivním prostředkem pedagoga pro primárně preventivní působení a stát se tak v jeho kompetentních rukou jakousi „moderní křídou“.

Žáci se sluchovým postižením

Z pomůcek na bázi ICT je u dětí se sluchovým postižením nejčastěji užíván počítač. Ten je všeobecně považován za univerzální kompenzační pomůcku a nejinak je tomu i u této cílové skupiny (tj. jak nedoslýchavých, neslyšících, ale i ohluchlých). Počítač je pomůckou, jež přispívá k integraci, resp. inkluzi jedinců se sluchovým postižením do intaktní společnosti, neboť na počítači mohou děti a žáci se sluchovým postižením pracovat s vyloučením sluchu a stavět na signálech a informacích získaných vizuálně, stejně tak jako intaktní populace. (Bendová, 2011)

Podle části B přílohy k vyhlášce [27/2016 Sb. - Vyhláška o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných](#) ve znění pozdějších předpisů jsou jedním z podpůrných opatření pro žáky se sluchovým postižením také různé typy digitálních aplikací určených pro rozvoj sluchového vnímání. Jedná se například o programy:

- Brepta,
- Globální slabikář,
- Altíkovy úkoly,
- Altíkův slovník,
- CITReader,
- GoTalk NOW atd.

Kromě standardních nástrojů, které mohou i osoby se sluchovým postižením využívat (neocenitelným pomocníkem se staly například smartphony umožňující kromě instantních messengerů jako Messenger, neb Viber textovou komunikaci, videohovory s možností znakování, standardní nástroje kancelářských aplikací jako korekce pravopisu, automatické opravy atd.) existuje i množství software aplikací určených primárně pro jedince se sluchovým postižením, resp. jejich rodiny a okolí.

Jde například o výukový software, Multimediální učebnice s podporou českého znakového jazyka (například Zvířátka v českém znakovém jazyce) Programy pro automatický přepis mluvené řeči v reálném čase: Například program MegaWord.

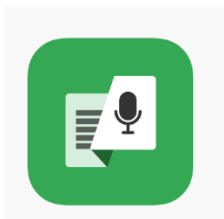


Stejně jako v intaktní populaci se sluchově postižení často spoléhají na aplikace ve svém smartphonu.

Například Aplikace Tichá linka může online přepis mluvené řeči nebo online tlumočení do znakového jazyka. Tlumočník či přepisovatel nemusí být na stejném místě jako klient, spojí se prostřednictvím internetu, takže je možné využít jejich služeb z jakéhokoliv místa v republice. Služba je zdarma a v urgentních případech je k dispozici 24 hodin denně. Tímto způsobem je možné tlumočit nejen osobní rozhovor neslyšícího, například s lékařem či zaměstnavatelem, ale lze tlumočit i telefonický hovor.

Aplikace **Záchranka** má v sobě podporu pro neslyšící. Aplikace **Signslate** umožňuje online tlumočení z a do znakového jazyka kdekoli a kdykoli.





Aplikace Live Transcribe (Okamžitý přepis) v reálném čase přepisuje na displej telefonu řeč lidí v blízkém okolí.



Tableto je interaktivní pohádkově laděná aplikace pro rozvoj čtenářství u dětí se speciálními potřebami, včetně některých jedinců se sluchovým postižením.

Nádherně zpracované aplikace pro žáky se sluchovým postižením nabízí a vyvíjí organizace Tamtam. Na jejich přehled se můžete podívat pomocí těchto odkazů:

[Medvěd – Znakujte s Tamtmem](#)

[Znakujte s Tamtmem](#)

[Znakujte s Tamtmem – Pexeso](#)

Tato stránka Vám nabízí více informací a mobilních aplikací pro žáky se sluchovým postižením:



Neocenitelnou pomůckou jsou také online slovníky znakového jazyka. Ty jsou dnes k dispozici v širokém spektru provedení a v různých tematických zaměřeních.

Sami se můžete podívat na některé z nich na odkazech:

Spread The Sign

<https://www.spreadthesign.com/cz/>

Dictio – vícejazyčný výkladový slovník online

<http://www.dictio.info/czj?action=page>

Slovník vybraných technických termínů

<http://slovníkczj.vutbr.cz/>

Online slovník českého znakového jazyka (Západočeská univerzita v Plzni)

<http://znaky.zcu.cz/>

Terminologický slovník oboru dramatická výchova

<http://difa.jamu.cz/slovník-vdn/>

Projekty a publikace Jazykového centra Ulita

<http://vymolova.cz/#!ulita-projekty>

Zoologický lexikon českého znakového jazyka

<http://www.zoolexikon.cz/>

Mnoho užitečných nástrojů pro podporu těchto žáků nabízí také samotný systém Windows. Ve verzích 10 i 11 nabízí mnoho aplikací pro lepší přístupnost – viz například:

[Usnadnění poslechu zvuků ve Windows](#)

[Používání textu nebo vizuálních alternativ zvuků](#)

Žáci s tělesným a kombinovaným postižením

V případě žáků s tělesným postižením je zapotřebí vycházet z individuálních speciálních potřeb konkrétního jedince. zejména bude záležet na typu postižení (například jsou-li postiženy i horní končetiny je pro standardní ovládání periférií zásadní), jeho rozsahu a stupni.

Základem je umožnit dobře zvolenou pomůckou samotnou technologii ovládat. Pokud žák nedokáže z důvodu svého postižení ovládat běžnou klávesnici, v nabídce je celá řada speciálních, které svým charakterem lépe reagují na jeho potřeby. Může se jednat o zvětšené klávesy, větší kontrast, barevnost kláves, opatřením plastovým krytem pro vedení prstů, ochranu proti náhodnému stisku atd.



Variantou jsou virtuální klávesnice fungující na principu dotyku displeje.



Analogicky je na trhu k dispozici řada speciálních myší. Jedná se buď o speciálně upravené verze klasických myší (ergonomicky nebo barevně upravené atp.), nebo alternativy k myši v podobě tzv:

TrackBallů, Orbitrack:





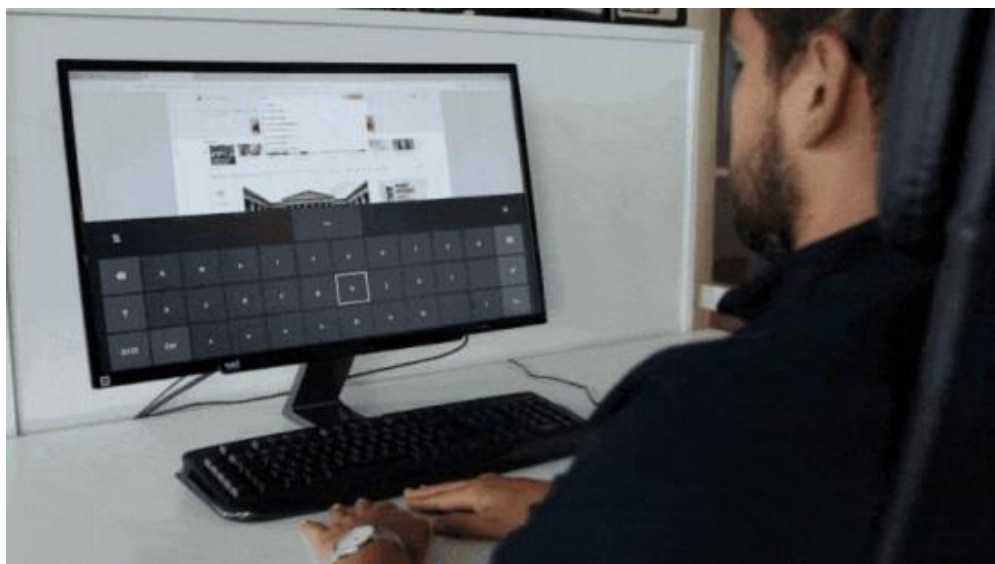
Kromě periférií ovládaných primárně rukama jsou k dispozici další, ovládané nohou (například myš Flip Flop), pohybem hlavy, ústy, očima atd. Příkladem může být třeba produkt japonského výrobce periférií Cooyoo, [Crazy Small Wheel](#), což je jednoduché rolovací kolečko, respektive váleček, který je určen i pro umístění na zem.



Zejména u těžších forem tělesného postižení může být využíváno ovládání počítače pomocí pohybu očí. Příkladem takového nástroje je **Tobii PCEye**. Jde o lehce přenosné zařízení (hmotnost cca, 90 g) umožňující ovládat počítač pohledem. Základem technologie je speciální lišta s kamerkami, které snímají pohyby očí. Ta je umístěna na rámečku notebooku nebo na monitoru PC. <https://www.petit-os.cz/index.php/mysi-neovladane-rukama/pceye-5-detail>



Podle toho, kam se uživatel dívá, pohybuje se i kurzor na obrazovce. Delší pohled do jednoho místa pak slouží jako kliknutí na klasické myši. Kamery snímají pohyb očí na dálku, není tedy nutné, aby měl uživatel brýle či jiné pomůcky, které by jej jakkoliv omezovaly. Se zařízením se dá pracovat jak v domácím prostředí, tak například venku (na zahradě atd.). Pořizovací náklady na celou sadu včetně speciálního software pro děti je cca. 60 000 Kč.



Využit pro ovládání počítače, mobilního telefonu, ale i zařízení v domácnosti (spotřebiče, žaluzie, světla atd.) mobilní aplikaci umožňuje projekt chytrepomucky.cz. Funkce VISIO, které je součástí této aplikace umožňuje:

- **ovládat mobilní telefon pohybem hlavy** – číst a procházet SMS, volat na telefonní číslo v SMS, nadiktovat SMS a odeslat SMS. Dále číst a procházet KONTAKTY v telefonu, volat

- na daný kontakt, napsat SMS na telefonní číslo daného kontaktu
- **ovládat externí zařízení**, jako např. světlo, větrák, televizi, dveře od garáže, žaluzie a mnoho dalších zařízení
- **ovládat počítač pohybem hlavy** – ovládat počítač, respektive ovládat kurzor myši v počítači pohybem hlavy, kdy společně s hlasovým ovládáním (*klikání, ale také pohyb kurzoru*) lze mít k dispozici rychlou, levnou alternativu, jak ovládat počítač



Například žáků s těžšími formami postižení hybnosti už nemusí být dostatečná jako kompenzace forma speciálních klávesnic, nebo myši. Zde se pak uplatní speciální spínače (k jejich fungování je třeba také zvláštních adaptérů pro připojení k PC). Jde například o Pillow switch pro GlassOuse vhodný pro ovládání nejen rukou (prstem), ale třeba i hlavou.

Využit pro ovládání počítače, mobilního telefonu, ale i zařízení v domácnosti (spotřebiče, žaluzie, světla atd.) mobilní aplikaci umožňuje projekt chytrepomucky.cz.

Alternativní možnost ovládání počítače, smartphonu, tabletu, ale i širšího spektra zařízení (viz například koncept celé „chytré“ domácnosti) pro osoby s tělesným postižením je ovládání hlasem. Na trhu existuje již řada nástrojů pro plné ovládání různých zařízení hlasem. Leadrem v implementaci těchto přístupů a hledání nových inovativních řešení je organizace Silou hlasu.

<https://www.hithit.com/cs/project/3702/silou-hlasu>

Tato organizace stojí za vývojem velmi významných softwarových nástrojů pro osoby s tělesným postižením.

Program **MyVoice** byl vyvinut s cílem pomoci hendikepovaným lidem v přístupu k počítačové technice a k informačním technologiím. Hlasovými povely můžete uskutečnit stejné akce, k jejichž provedení by jinak byla nutná klávesnice a myš.



MyDictate byl vyvinut jako účinný doplněk a nadstavba již existujícího programu pro hlasové ovládání počítače (MyVoice) s cílem umožnit plnohodnotný hlasový diktát. Současná doba však nabízí celou řadu další „gadgetů“. Za všechny uvedme například užitečnou chytrou myš DOSMONO C402 s integrovaným převodem hlasu do textu spojeným s automatickým překladačem.

Bezdrátová inteligentní USB optická myš pro překlad – dokáže transformovat řeč na text a ten přeložit do 112 jazyků, 97% přesnost překladu. Po stisknutí bočního tlačítka na myši, stačí říct frázi a rázem bude přeložena a napsána v přeloženém jazyce. Po stisknutí druhého tlačítka, můžete říci příkaz a myška spustí požadovanou akci – to může být spuštění web stránky, otevření programu nebo otevření souboru.



Obr. Zdroj: <https://www.efeel.co/mouse-voice-to-text-translator-for-112-languages-dosmono-c402>

Mnoho užitečných nástrojů pro podporu těchto žáků nabízí také samotný systém Windows. Ve verzích 10 i 11 nabízí mnoho aplikací pro lepší přístupnost – viz například:

[Používání dotykového ovládání ve Windows](#)

[Psaní pomocí klávesnice na obrazovce](#)

[Používání rozpoznávání řeči ve Windows](#)

[Používání počítače jako tabletu](#)

[Funkce Windows Hello](#)

[Uspadnění používání myši, klávesnice a dalších vstupních zařízení](#)

[Otevření dotykové klávesnice](#)

[Diktování hlasem místo psaní na počítači](#)

[Ovládání zrakem](#)

Žáci se zrakovým postižením

S masivním rozšířením chytrých mobilních telefonů se Smart zařízení došlo k nahrazení celé plejády dříve často využívaných technických pomůcek na bázi ICT (například elektronické zápisníky) a dnes jsou nejrozšířenějšími pomůckami jednoznačně smartphony, tablety, případně notebooky nebo stolní PC.

Smart nástroje navíc často obsahují řadu již implementovaných asistivních technologií.

K instruování pro jejich využití mohou dobře sloužit audio tutoriály.



Osoby se zrakovým postižením mohou pochopitelně při správně zvoleném softwaru používat standardně vyráběné smartphony (například iPhone od firmy Apple má celou řadu zajímavých asistivních nástrojů, čtečka obrazovky od Googlu integrovaná v zařízeních Android TalkBack zase zpřístupní zařízení jiných výrobců atd.). Existují ale i speciálně upravené telefony pro slabozraké a nevidomé (například Blindshell). jejich výhodou je:

- Hmatná klávesnice a hlasitý reproduktor
- Ovládání hlasem a plné ozvučení, SOS tlačítko
- WhatsApp a webový prohlížeč
- BlindShell katalog aplikací s více než 30 aplikacemi
- Asistivní funkce (nabízí označování objektů, lupu, lokalizaci a mnohé další)
- NFC označování objektů
- Odečítač obrazovky atd.

Čtečka obrazovky od Googlu integrovaná v zařízeních Android

Například server tyflokabinet.cz přináší přehled aplikací pro osoby se zrakovým postižením, které najdou využití nejen v oblasti edukace, ale rovněž v každodenním praktické životě (sebeobsluha, péče o domácnost, o rodinu, pracovní život, volný čas atd.). Jde například o aplikace:

[Seeing Assistant Home](#): Asistenční aplikace pro domácí použití obsahující množství nástrojů využitelných i ve školní práci – rozpoznávání předmětů podle čárových kódů, rozpoznávání označených předmětů, detektor světla, rozpoznávání barev, zvětšovací lupa.

Vocalc: Velmi dobře čitelná kalkulačka pro slabozraké, kterou mohou ovládat i nevidomí.

Lazarillo: Komplexní navigační aplikace vytvořená speciálně pro pěší se zrakovým postižením.

Voice Dream Scanner: Aplikace pro vyfocení jakéhokoli textu a jeho rozpoznání a přečtení hlasem.

Seeing Alarm GPS: Jednoduchá navigační aplikace pro určení aktuální pozice a směru k cíli.

Příklad dobré praxe využívání tabletu (v tomto konkrétní příkladu iPadu) představuje například Základní škola Poděbrady. Podívat se můžete na projektové video od firmy Apple za účasti zmíněné školy a partnerské školy v Japonsku (Okinawa).

Výbornou, i když opomíjeno, pomůckou pro slabozraké žáky mohou být v řadě případů také elektronické čtečky knih. Ty pracují na principu technologie e-ink (elektronický inkoust). Jde o zobrazovací technologii s výstupy, které na pohled připomínají potištěný papír. Jejich výhodou je, že zobrazení je velmi kontrastní, jasné a displeje typu e-ink mají jen minimální spotřebu energie. Ta se totiž spotřebovává jen na změnu stavu zobrazení, ne na jeho udržení.

Například čtečka C-Tech Lexis má dokonce funkci **TTS**, což znamená “**Text To Speech**” i s českou výslovností, což znamená, že umožňuje automatické předčítání textu.



Z dalších pomůcek lze vyjmenovat tzv. optoelektronické pomůcky – kamerová zvětšovací lupa, digitální zvětšovací lupa i s hlasovým výstupem, kapesní kamerová lupa, čtečky digitálních knih a pomůcky na bázi PC – digitální speciální hardware a programové vybavení pro osoby se zrakovým postižením.



<https://eshop.tyflopomucky.cz/lupa-kamerova-clover-10-0541/>

Právě speciální software je pro základní předpoklad pro efektivní práci dítěte se zrakovým postižením s ICT. Širokou skupinu programů můžeme rozdělit na:

- hlasové výstupy (odečítač obrazovky + hlasová syntéza): například programy **Hal**, **Winmonitor**, **JAWS atd.**
- softwarové lupy (s hlasovou podporou nebo bez ní): například softwarová lupa **Magic**
- programy pro zpracování tištěného textu: **Hal**, **Winmonitor** (je součástí komplexu softwarových programů pro zrakově postižené OKO) a **JAWS** – programy se speciálními funkcemi (www.helpnet.cz): například **INDEX OBR** (program, který naskenovaný braillovský text převede do klasické textové podoby).

U žáků nevidomých lze pracovat také se speciální periferií, tzv. braillovským řádkem:



Hudbou (blízké?) budoucnosti je pak možnost využití umělé inteligence. Například výzkumný tým z University of Georgia vyvinul systém ukrytý v batohu, který může pomáhat zrakově postiženým lidem orientovat se v okolním prostředí. "Chytrá kamera" ukrytá v kapse batohu, nebo například v ledvince by tak v budoucnu mohla snímat okolí, vyhodnocovat ho a pomocí akustického výstupu například do bezdrátových sluchátek podávat uživateli důležité informace, navigovat ho atd.

Mnoho užitečných nástrojů pro podporu těchto žáků nabízí také samotný systém Windows. Ve verzích 10 i 11 nabízí mnoho aplikací pro lepší přístupnost – viz například:

[Lepší čitelnost Windows](#)

[Usnadnění prohlížení objektů na obrazovce pomocí Lupy](#)

[Klávesové zkratky ve Windows](#)

[Klávesové zkratky v aplikacích](#)

[Klávesové zkratky pro usnadnění přístupu](#)

[Změna barevného kontrastu](#)

[Předčítání](#)

[Použití aplikace Filmy & TV s Programem](#)

[Předčítání Použití aplikace Windows](#)

Žáci s mentálním postižením

Problematika využívání ICT u žáků s mentálním postižením je velmi složitá zejména v kontextu širší cílové skupiny (od dětí s lehkým mentálním postižením, často se blížící hranici mentální subnormy až po děti s hlubokou mentální retardací). Tím je daná i širší spektra využití ICT.

Votavová (2021) shrnuje klady a zápory využívání ICT u žáků s mentálním postižením takto:

Klady:

- + **kompenzační funkce** (např. možnost úpravy velikosti a typu písma i barevného pozadí, využití zvukových výstupů, záznamu řeči)
- + **individuální rozvoj žáka** s možností diferenciací obsahu i způsobu výuky na základě jeho možností a schopností
- + zvýšená **motivace** k učení, zpestření výuky (při vhodném zařazení)
- + rozvoj jemné motoriky (např. práce s myší u PC, perem na IT, prsty na tabletu)
- + vnímání **více smysly současně** (kromě zraku i sluchové a hmatové podněty)
- + názornost, snadnější pochopení i zapamatování (např. znázornění pohybu, zjednodušení, barevnost, uvedení ve více souvislostech)
- + možnost práce i tzv. na dálku, při distančním vzdělávání (např. z domu při onemocnění dítěte) nebo docvičení látky doma (při nutnosti častějšího opakování)
- + okamžitá **zpětná vazba** bez nutnosti čekání na učitele (automatické vyznačení chyby, správné řešení)
- + objektivnější klasifikace (bez ovlivnitelného lidského faktoru – pomoc, sympatie)
- snadné **zneužití žáků** s mentálním postižením při využívání digitálních technologií při virtuálních kontaktech (např. důvěřivost při hledání virtuálních kamarádů)

Zápory:

- problémy spojené s **obtížným porozuměním psanému textu**,
- obtížná kontrolovatelnost souběžně probíhajících činností učitelem, přijímání digitálních technologií žáky jako hračky, ne jako prostředku cílené výuky
- **útlum praktických manipulativních činností**

- rychlé **bezmyšlenkovité reakce** nahrazující logické myšlení
- pouhá náhražka prostorové reality v procesu učení
- komunikace **bez nutnosti mluvit** (např. ve vztahu k odstraňování řečových vad)
- problémy s hmotnou odpovědností
- možné **problémy technického charakteru**

Digitální technologie jsou přirozenou součástí vzdělávacího procesu všech kategorií žáků s mentálním postižením. jejich prostor můžeme nalézt v kontextu:

- využití vzdělávacích programů jako atraktivizace konkrétního témat (viz například aplikace typu Kahoot!)
- důležitá možnost individuálního přizpůsobení dovednostem a schopnostem žáka
- mobilita, jednoduchost a intuitivní ovládání technologií (zejména tabletů-například jednoduchý tablet Petit Tab)
- digitalizace obrázků, postupů, pracovních činností
- tvorba jednoduchých návodů (Neumajer, Rohlíková, Gajzlerová).
- U dětí s PAS pak digitální technologie můžeme chápat jako:
 - prostředek komunikace (případně alternativní nebo augmentativní komunikace)
 - pomůcka pro pochopení některých situací běžného života
 - využití pro každodenní práci např. při znázorňování denního režimu (Rohlíková a kol, 2020)

Speciální výukové programy pro žáky s MP jsou například:

Méděa a obrázky, Méděa barvy a tvary, Méděa čte, Méděa počítá, Psaní, Globální slabikář, ABC Maestro, ABC do školy, Objevitel, DysCom, ClaroRead Pasivní sledování, Honička a Trefa, Moje první myš.

Společně s tabletem nebo mobilním telefonem můžeme používat i množství aplikací viz například:

- Mate
- Abeceda pro děti
- Obrázková abeceda
- Česká gramatika
- Tam a sem s Myšákem
- Výukové kartičky
- Čísla a matematika
- Matematika: příklady
- Oko hrátky
- Logopedie

V oblasti AAK můžeme využívat komunikátory (například řady GoTalk nebo QuickTalker) jsou jednoduchá, přenosná, snadno ovladatelná, zařízení s hlasovým výstupem umožňující nahrání

jedné (tzv. jedno vzkazové komunikátory), nebo několik (více vzkazové komunikátory) zpráv, u vyšších řád i v několika vrstvách, tzn. až několik desítek hlasových zpráv.

Předností komunikátorů je jejich přenositelnost a intuitivní ovládání.



GoTalk Communicator 4+

<https://www.petit-os.cz/index.php/komunikatory/gotalk-4-detail>

Alternativou ke komunikátorům jsou aplikace pro mobilní telefony, nebo tablety, které fungují na stejném principu, přináší však i další funkce.

<https://www.alternativnikomunikace.cz/stranka-aplikace-pro-ipad-57>



I pro žáky s těžkou formou PAS, nebo těžkým kombinovaným postižením existují aplikace vhodné pro jejich rozvoj v různých oblastech (motorika, smyslové vnímání, relaxace, bazální stimulace, muzikoterapie atd.). jde například o:

Fluidity HD, Fluid

SoundTouch

aXylophone

Magic Piano

Eda play

RM Oriental

Aquarium live

Fireworks

Žáci s mimořádným nadáním

Žáci nadaní a mimořádně nadaní potřebují podporu ze strany školy, aby mohli plně rozvinout své schopnosti, a digitální technologie mohou být skvělým pomocníkem.

Mezi hlavní potřeby žáků rozumově nadaných a mimořádně nadaných, které digitální technologie mohou naplňovat, patří:

- Rozšíření a prohloubení vzdělávacího obsahu v oblastech nadání
- Kontakt se stejně nadanými vrstevníky
- Stimulující úkoly
- Umožnění vlastního pracovního tempa
- Široká možnost kreativního zpracování úkolů
- Široký zdroj informací
- Kontakt a stáže na odborných pracovištích
- Technologie k badatelské činnosti
- Cloudové řešení umožňující sdílení výuky a prací a vzdělávání žáků z různých škol současně (Kourzki, 2021)

U žáků s mimořádným nadáním není z podstaty postižení potřebná žádná speciálně upravená periferie nebo zařízení (speciální klávesnice, myši atd.). Podpora vzdělávání těchto žáků je tak zejména založená na využívání obecně vzdělávacího softwaru, případně aplikací vyvíjených speciálně pro děti s nadáním. Příkladem tohoto typu aplikace je například Aabaku Lab.

Digitální učební pomůcka Abaku Lab je webová, online aplikace pro distanční i přímo vedenou výuku. Aplikace vám nabídne kolektivní či individuální využití, herní a pracovní prostor, knihovnu editovatelných zadání, správu oprávněných uživatelů (žáků a učitelů), možnost účasti ve školních turnajích nebo mezinárodní lize, poskytuje motivační zpětnou vazbu i možnost sledovat výsledky žáků v profilech a mnoho dalšího.



Aplikaci máte možnost využívat formou školní licence. Cena je limitována počtem uživatelů (žáků a učitelů), dobou využití a případným nákupem dalších pomůcek metody Abaku.

Pro budoucí studium, zpracování odborných textů a později třeba i výzkumné projekty žákům s mimořádným nadáním významně usnadní práce s elektronickými databázemi už na úrovni středních škol, případně druhých stupňů základních škol. Databáze obsahují buď přehled zdrojů k danému tématu (bibliografické databáze) nebo přímo přístup k celým textům (plnotextové, neboli fulltextové databáze). Na internetu máte během studia možnost využívat velké množství (i fulltextových) databází a dalších informačních zdrojů.

Jedná se například o databáze:

[Web of Science](#) (zkráceně WoS) je platforma pro přístup k stejnojmenné světově proslulé citační databázi (informace o citovanosti jednotlivých článků ve více jak 18 tisíc předních vědeckých časopisech).

[Scopus](#) je světová citační a abstraktová databáze se záznamy z peer-reviewed odborných časopisů mnoha vědních oborů. Obsahuje též záznamy z některých českých časopisů.

[EBSCO - SCI-INFO: vědecké informační zdroje pro ČR](#) zahrnuje portál vědeckých informací. Obsahuje plné texty článků, elektronických knih, videí apod. v několika světových jazycích. Návod naleznete na [Tutoriál Ebsco](#).

Dále se jedná o databáze:

[ProQuest - STMFull: plnotextové databáze pro výzkum a vývoj](#)

[ACM - Informační infrastruktura výzkumu pro techniku](#)

[Literature Online](#)

[SAGE Journals](#)

[JSTOR](#)

[ScienceDirect](#) Multioborová plnotextová databáze dokumentů z vydavatelství Elsevier.

[Springer](#) Multioborová plnotextová databáze dokumentů z vydavatelství SpringerLink.

[Pedagogická databáze](#)

[Digitální archiv německy psaných časopisů](#)

[Elektronický archiv pro e-printy z oblasti fyziky, matematiky, počítačových věd, kvantitativní biologie, kvantitativní ekonomie a statistiky](#) [PubChem - Portál s literaturou z oblasti chemie a rozsáhlá sbírka volně dostupných chemických informací \(National Library of Medicine\)](#)

[Digitální knihovna zaměřená na ekonomii a příbuzné obory](#)

[Volně dostupné recenzované knihy z oblasti humanitních a sociálních věd](#)

[Registr volně dostupných odborných recenzovaných knih](#)

[Registr odborných časopisů s otevřeným přístupem](#)

[Národní digitální knihovna - Kramerius](#)

Výběr výukových aplikací lze přizpůsobit také konkrétnímu individuálnímu zájmu nebo zaměření žáka. Například aplikace Timeline umožňuje vytvářet interaktivní časové osy využitelné nejenom při výuce dějin.

Obecně využitelnými nástroji jsou aplikace pro tvorbu myšlenkových (například aplikace Simple mind) nebo pojmových map (například Context minds-viz video ukázka).

Skvělým pomocníkem při vzdělávání dětí nadaných mohou být také digitální (nebo online) encyklopedie. Jako příklad můžeme uvést třeba specificky dětské encyklopedie [Chytrou š](#) nebo projekt [Víte/nevíte](#).

Inspirativní pak může být také projekt Akademie věd ČR [Věda na doma](#). Všem dětem, rodičům, učitelům a přináší tipy, jak trávit čas s vědou. Projekt Věda na doma vznikl v době karantény počínající pandemií nemoci covid-19 na jaře 2020. Vše najdete na sociálních sítích AV ČR pod hashtagem [#veda_na_doma](#) a také na zmíněné webové stránce.

Z online nástrojů jsou na internetu k dispozici také rozsáhlé online sbírky e-knih, digitálních zdrojů a dalších materiálů. Například v rámci projektu [Online knihovny](#).

Další možné zdroje:

<https://www.nadanedeti.cz/pc-tablet-vyukovy-software>

<https://deti.mensa.cz/index.php> nebo <https://www.qiido.cz/obohacujici-materialy/>

<https://deti.mensa.cz/index.php?pg=tipy--hry--vyukove-pomucky>

<https://deti.mensa.cz/index.php?pg=tipy--hry--tablety-chytre-telefony>.

<https://www.storexppen.eu/articles/12-nejlepsi-graficke-programy-pro-kresleni-zdarma.html>

(kreativní software)

<https://www.talentovani.cz/system-podpory-nadani>

Žáci s poruchami autistického spektra

Charakteristiku žáků s poruchami autistického spektra v oblasti využívání digitálních technologií asi nejlépe charakterizuje samotný pojem spektrum. jedná se totiž skutečně o široké spektrum jedinců s různými schopnostmi, dovednostmi, intelektovou úrovní, hloubkou postižení aj., tím pádem i s různými potřebami v oblasti speciálně pedagogické podpory a implementace ICT do jejich edukace.

Obecně můžeme konstatovat, že klíčové je, zda žák s PAS má o digitální technologie zájem a zda je přijme. Pak tyto nástroje mohou sloužit zejména jako:

- prostředek komunikace (případně alternativní nebo augmentativní komunikace)
- pomůcka pro pochopení některých situací běžného života
- využití pro každodenní práci – např. při znázorňování denního režimu (Neumajer a kol.)

Velmi dobrým příkladem správné praxe jsou aplikace často primárně určené pro osoby s PAS fungují

na platformě operačního systému iOS. Ty nabízí například škálu aplikací fungujících na principu piktogramů, které mohou jedinci s PAS umožnit orientovat se v běžných denních činnostech, zorientovat se v časovém rozvrhu dne, nebo podpořit komunikaci s okolím. Jde například o [First Then Visual Schedule](#), [Niki Time](#), nebo [I Click I Talk](#).

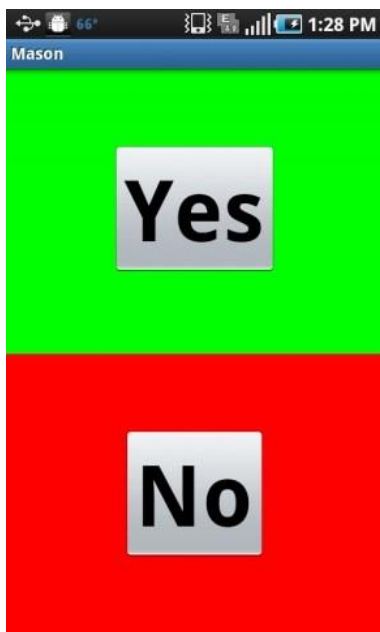
Přímo při vzdělávání uvítají učitelé dětí s PAS například oblíbené nástroje [Counting Bear](#), nebo v češtině lokalizovanou [Lipa Learning](#).

I na platformách Android nebo Windows jsou pochopitelně k dispozici zajímavé programy či aplikace pro podporu vzdělávání žáků s PAS. Jde například o aplikaci Visual Schedule, která umožňuje vytvářet přehledné postupy činností (sebeobsluha, pracovní činnosti atd.) doplněné o fotografie a další vizuální prvky.



Aplikace AutismSpeaks je vhodnou pomůckou pro jednoduchou výuku finanční gramotnosti. Umožňuje intuitivní formou například vytvářet vlastní finanční plány, kontrolovat rozpočet atd.

Podobně jednoduchou aplikací je Yes/NO, dostupná na všech základních platformách, která umožňuje základní komunikaci na úrovni ANO/NE pomocí jednoduché principu volby z dichotomických možností (viz obrázek).



Velmi častým způsobem, jakým jsou digitální aplikace ve výuce dětí s PAS využívány, je oblast alternativní a augmentativní komunikace. Příklad je aplikace Talking Tiles umožňujících vytváření vlastní komunikačních kartiček. Pomocí nich je možné pracovat s různými obrázky, piktogramy, nebo si založit vlastní sety.



Velmi zajímavou pomůckou je také Apple Pencil, nebo jiná varianta elektronické tužky, která může být pro osoby s PAS příjemnější, než využívání klasického papíru (například kvůli nepříjemnosti zvuku "škrábající tužky", nesnášenlivosti papíru atd.). S takový nástrojem je pak možné vytvářet zajímavé projekty viz například následující obrázek z projektu <https://the-art-of-autism.com/tag/apple-pencil/>.

I pro žáky s těžkou formou PAS, nebo těžkým kombinovaným postižením existují aplikace vhodné pro jejich rozvoj v různých oblastech (motorika, smyslové vnímání, relaxace, bazální stimulace, muzikoterapie atd.). jde například o:

Fluidity HD, Fluid

SoundTouch

aXylophone

Magic Piano

Eda play

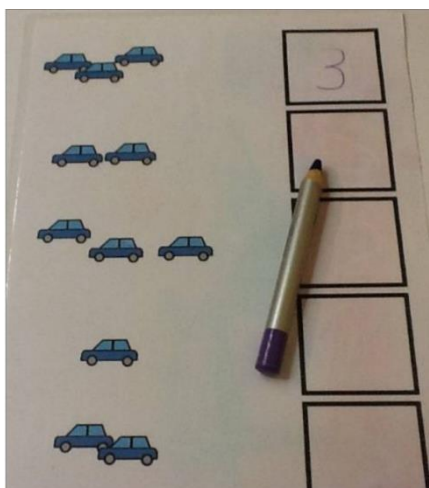
RM Oriental

Aquarium live

Fireworks

Nejpoužívanější nástroji v oblasti alternativní a augmentativní komunikace jsou český software **Altík** a nejrozšířenější a nejpoužívanější program v oblasti alternativní komunikace ve světě – Boardmaker.

Ukázka výrobku pomocí Boardmakeru



<https://www.alternativnikomunikace.cz/cz/stranka-ukazky-pomucek-128>

Boardmaker slouží k vytváření a tisku komunikačních tabulek. Tento švédský program obsahuje ve své poslední verzi (7) obrovskou databázi čítající 45 000 symbolů. Program umožňuje využít již hotové komunikační tabulky či vytvářet vlastní tabulky podle potřeb uživatele. V programu je možné měnit symboly, barvy, velikost, okraje atd. Kromě výběru z rozsáhlé databáze symbolů si

může uživatel do komunikačních tabulek vkládat i své vlastní obrázky a fotografie. Databáze symbolů a manuál je přeložen do češtiny, menu je v angličtině. (www.spektra.eu) Na ukázkou fungování programu se podívejte na videu níže:

Specificky českou variantou software, který je zaměřený na tvorbu komunikačních tabulek, je program Altík 2.0. Jedná se o součást širšího balíku nástrojů Altík. Ten zahrnuje programy:

[Altík 2.0](#)

[Altíkův slovník](#)

[Altíkovy úkoly](#)

[Když chybí slova](#)



zdroj: <https://www.petit-os.cz/index.php/software/sada-altik-rodina-detail>

Altík ve verzi 2.0 je rozsahově trochu chudší, než je Boardmaker. jeho databáze zahrnuje přes 2000 pojmů v různých znázorněních. Má však uživatelsky velmi příjemné a intuitivně ovladatelné prostředí, možnost pro každého žáka vytvořit originální databázi obrázků, seřazenou podle předem definovaných vztahů a ty následně využívat jak při vytváření tabulek, tak i pro nácvik komunikačních pojmů prostřednictvím úkolů zahrnutých v programu Altíkovy úkoly, který s programem Altík úzce spolupracuje.

Žáci se specifickými poruchami učení

Pro žáky se SPU není využití digitálních technologií jako podpůrné opatření specifikováno. Přesto se v praxi využití digitálních technologií běžně týká mnoha oblastí práce s takovými žáky, především procvičení, fixace učiva, prezentace nové látky atd. (Votavová, 2020).

Neumajer a kol. (2012) uvažují o využití počítače nebo jiného digitálního/multimediálního zařízení zejména v rovině:

- sestavování předloh, pracovních listů, prezentaci textu, obrázků, trojrozměrných obrazců a tvarů, ...
- prezentací vizuálních nebo akustických podnětů, doplňování apod.
- atraktivní formy zkoušení/testování

- efektivní kombinace se psaním do sešitu nebo vypracováním jiného úkolu
- zvýšené koncentraci, motivaci k práci, pozornosti
- zapojení do vzdělávání
- přizpůsobení individuálním potřebám žáka
- využití – v motorice, koncentraci, předmětech trivia, výuce cizích jazyků apod.
- tvorby vlastních výukových materiálů • k relaxaci

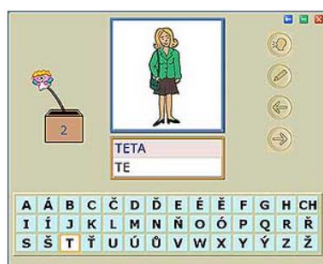
Nejčastěji se v praxi setkáme s výukovým softwarem reagujícím na nejčastější obtíže dětí se SPU. Zmínit můžeme například:

Tablexia (moderní vzdělávací aplikace na podporu **rozvoje kognitivních schopností**. Je určena nejenom **pro děti s dyslexií na druhém stupni** základních škol). Tento projekt však ke dni 31.12.2023 končí svou činnost. Je však možné kontaktovat individuálně poskytovatele služby a informovat se o dalších možnostech.

Oko hrátky: aplikace je zaměřena na rozvoj zrakového vnímání. U žáků pomáhá s rozvojem diferenciací figury a pozadí, zrcadlení, překrývání, vnímání obrysů, stínů a také podobných písmen. Hru tak lze označit i za vhodnou pro děti, které mají oslabené zrakové vnímání nebo riziko vývojových poruch učení např. dyslexie.



Méďa čte



„MÉĎA ČTE je počítačový multimedialní program pro určený všechny děti, které začínají číst. Program využívá spojení skládaných slov s obrázky a zvuky a nabízí tak mnohem širší možnosti než klasický slabikář nebo čítanka. Nastavení programu, výběrem vhodných slov a úrovně obtížnosti řešení, umožňuje pedagogům nebo rodičům přizpůsobit tuto multimedialní učebnici úrovni každého dítěte.“

Zdroj: <https://www.petit-os.cz/index.php/software/meda-cte-rodina-1-detail>

Psaní

ABC Maestro BC Maestro je unikátní vzdělávací rehabilitační software sloužící k učení se psát, psát na klávesnici a číst.



<https://www.abc-maestro.com/cz/>

Objevitel

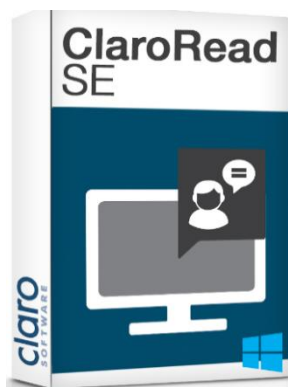


DysCom: **Výukový program DysCom pro děti se specifickými výukovými potřebami, dyslektiky a dysortografiky, a nejen pro ně.**

<https://eshop.dyscentrum.org/dyscentrum/eshop/11-1-ZRAKOVE-VNIMANI/0/5/226-Objevitel-CD-ROM>

ClaroRead: určen žákům a studentům, kteří mají potíže při čtení a psaní. ClaroRead čte zobrazený

text syntetickým hlasem, zároveň čtený text na obrazovce počítače zvýrazňuje, a propojuje tak mluvenou a psanou podobu slova.



<https://petit-os.cz/index.php/software/claroread-se-detail>

Program ABC do školy je plně dotykový a využitelný na PC (ve spojení s chytrou tabulí), notebooku a tabletu (s klávesnicí i bez ní). Je kompatibilní s Windows 7, 8 a 10. Vhodný je mimo jiné pro děti, u kterých je třeba z nejrůznějších příčin (nevyjasněná lateralita, neodpovídající pedagogické vedení, diagnostikovaná specifická porucha učení či podezření na ni, obtíže ve fonologickém uvědomění atd.) začít s podporou některých funkcí, které jsou spoluzodpovědné za úspěšný start čtení a psaní.

Zaměřuje se na rozvoj dítěte v oblastech:

1. Orientace - např. pravo-levá orientace, určování směrů (např. doleva, doprava, nahoru, dolů atd.), orientaci v řadě (hned před, hned za, první, poslední, před, za atd.) atd.
2. Čtení, Porozumění a Cvičení – např. rozvoj jazykových dovedností.
3. Zrakové vnímání – např. rozlišování, inverzní tvary, vnímání figury a pozadí, zrakovou paměť, vizuomotoriku, koncentraci atd. Podporuje tedy „technické dovednosti“, které jsou potřebné k úspěšnému rozvoji gramotnosti.



<https://eshop.dyscentrum.org/dyscentrum/eshop/14-1-REC/0/5/6-ABC-do-skoly-CD-ROM>

Sada PC programů Chytré dítě (naleznete na www.chytre dite.cz) je poměrně široce využitelná jak u dětí s poruchami řečové komunikace, tak u žáků s SPU. Své využití může najít také u dětí s ADHD.

Sada pokrývá několik oblastí rozvoje dítěte (rozvoj psychických funkcí – paměti, postřehu, myšlení a řeči). Využívá se při prevenci poruch učení i jejich reedukaci. Věkově je v závislosti na konkrétním titulu využitelnost programu možná pro děti už od 3 let (například sada Pro nejmenší) až po 6. - 7. ročník ZŠ, a to jak ve škole (ideálně ve spojení s chytrými tabulemi, tak při domácí přípravě i v rámci distanční výuky).

Sada obsahuje tyto tituly:

[Chytré dítě - Hry](#)

[Chytré dítě - IQ hry](#)

[Chytré dítě - Naslouchej a hrej si](#)

[Chytré dítě - Pro nejmenší](#)

[Chytré dítě - Slabikář](#)

[Chytré dítě - Čítanka](#)

[Chytré dítě - Než začne matematika](#)

[Chytré dítě - Matematika 1, Chytré dítě - Matematika 2+3, Chytré dítě - Matematika 4+5](#)

[Chytré dítě - Veselé zlomky](#)

[Chytré dítě - English - angličtina pro nejmenší](#)

[Chytré dítě - English Dictionary - mluvící slovník](#)

VOTAVOVÁ, Renata. Digitální technologie jako podpůrné opatření ve vzdělávání žáků se SVP a nadaných (1. část). Metodický portál: Články [online]. 03. 09. 2020, [cit. 2022-07-27]. Dostupný z WWW: <[https://clanky.rvp.cz/clanek/22560/DIGITALNI-TECHNOLOGIE-JAKO-PODPURNE-OPATRENI-VE-VZDELAVANI-ZAKU-SE-SVP-A-NADANYCH-\(1.-CAST\).html](https://clanky.rvp.cz/clanek/22560/DIGITALNI-TECHNOLOGIE-JAKO-PODPURNE-OPATRENI-VE-VZDELAVANI-ZAKU-SE-SVP-A-NADANYCH-(1.-CAST).html)>. ISSN 1802-4785.

Žáci s ADHD



U žáků s ADHD můžeme v oblasti práce s digitálními nástroji hovořit o několika rovinách jejich využití.

Důraz bychom měli klást na účelné využití počítače, internetu a sociálních sítí. Ty pak mohou fungovat jako:

- možnost využití spolupráce a možností osobnostního rozvoje
- digitální zařízení jako motivace žáka (přijít do školy, plnit pracovní pokyny)
- tablety a další mobilní dotyková zařízení
- prostředek posílení koncentrace a pozornosti
- zvýšená snaha započatý úkol dokončit
- aplikace se mohou stát nástrojem pro oblast sociálních dovedností nebo emocí, zvládnání pracovních návyků, povinností a posilování sebehodnocení, sebevědomí.

(Neumajer a kol., 2016)

- Z konkrétních aplikací můžeme zmínit například:
- nástroje pro tvorbu myšlenkových (například Simple mind) nebo pojmových (například ContextMinds)
- nástroje pro zpětnou vazbu na chování dítěte, pozitivní upevňování žádoucího chování (například Behave!, Mission behave atd.)
- nástroje pro relaxaci (aplikace Readmio)
- Nástroje na proofreading a kontrolu textů (například WordQ)
- Asistivní technologie pro psaní (sem můžeme zařadit například elektronické pero Livescribe Pen)
- Grafické organizéry (například Inspiration, Mindomo, Visual reminders)
- Vizuální slovníky (například VizuoWords)

Zajímavým příkladem možného využití gratifikačních prvků v digitální edukaci jedinců s ADHD je aplikace [Decoder](#). Byla vyvinuta na Behavioural and Clinical Neuroscience Institute na univerzitě v Cambridge. Aplikace má za cíl pomoci uživatelům zlepšit úroveň pozornosti a schopnost soustředění hravou formou, pomocí plnění úkolů na virtuální „misi“, kde mají zničit mezinárodní zločineckou organizaci. Hráč si vždy musí pamatovat různé sekvence čísel, zatímco jsou vystaveni "vyrušování" různými podněty. Po každém správném vyřešení úkolu se vždy odemkne další úroveň s jinou obtížností.

Sada PC programů Chytré dítě (naleznete na www.chytredite.cz) je poměrně široce využitelná jak u dětí s poruchami řečové komunikace, tak u žáků s SPU. Své využití může najít také u dětí s ADHD. Sada pokrývá několik oblastí rozvoje dítěte rozvoj psychických funkcí – paměti, postřehu, myšlení a řeči) Využívá se při prevenci poruch učení i jejich reedukaci. Věkově je v závislosti na konkrétním titulu využitelnost programu možná pro děti už od 3 let (například sada Pro nejmenší) až po 6. - 7. ročník ZŠ, a to jak ve škole (ideálně ve spojení s chytrými tabulemi, tak při domácí přípravě i v rámci distanční výuky).



<https://www.edutabtv.cz/eshop-katalog/software-menu/vyukove-programy-windows/zvyhodnene-kolekce-sady/%C5%BE%C3%A1kovsk%C3%A1-multilicence-program%C5%AF-chytr%C3%A9-d%C3%ADt%C4%9B-detail>

GAJZLEROVÁ, L., NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L. *Inkluzivní vzdělávání s využitím digitálních technologií*. Praha: Microsoft, Červen 2016. 90 stran.

DALŠÍ ZDROJE

Níže uvedené stránky se zabývají vzděláváním žáků se SVP, mohou vám být inspirací.

<https://www.mentio.cz/>

<https://www.vcelka.cz/app/all>

<https://www.pachner.cz/vyukove-programy-95k/poruchy-uceni-21k>

<https://insgraf.cz/7486/Informatika-digitalni-ucebni-pomucky>

[Nakladatelství Parta \(parta-sro.cz\)](http://Nakladatelství Parta (parta-sro.cz))

<https://mse-snoezelen.cz/>

<https://www.nomiland.cz/didakticke-hry--didakticke-pomocky-hracky/digitalni-ucebni-pomucky-01/interaktivni-system/>

<https://www.mipech.cz/209-digitalni-interaktivni-pomucky>

<https://www.stiefel.cz/kategorie-produktu/materske-skoly/1-digitalni-interaktivni-pomucky/>

<https://www.stiefel.cz/kategorie-produktu/materske-skoly/1-digitalni-interaktivni-pomucky/>

<https://www.stiefel.cz/kategorie-produktu/materske-skoly/1-digitalni-interaktivni-pomucky/>

<https://www.stiefel.cz/kategorie-produktu/materske-skoly/1-digitalni-interaktivni-pomucky/>

<https://www.stiefel.cz/kategorie-produktu/materske-skoly/1-digitalni-interaktivni-pomucky/>

<https://eshop.vlavici.cz/>,

<https://www.helpnet.cz/sluchove-postizeni/kompenzacni-pomucky/dodavatele-pomucek>

<https://www.helpnet.cz/sluchove-postizeni/kompenzacni-pomucky/dodavatele-pomucek>

https://projekty.osu.cz/adaptivita/5_zakladni-informace.html

<https://autismport.cz/o-autistickem-spektru/detail/strukturovane-uceni>

<https://aplajc.cz/metody/voks.htm>

<https://www.petit-os.cz/index.php/kategorie-produktu>

<https://www.talentovani.cz/system-podpory-nadani>