

# **Výukové programy pro nevidomé studenty a děti**

# Osnova

- Mateřské školy
- Základní školy
- Vysoké školy



# Mateřské školy

- Základy prostorové orientace
  - Pomocí zvuku
  - Přenášení objektů





# Mateřské školy

- Úprava prostředí, ve kterém se pohybují
  - Počet schodů označený na zábradlí
  - Vodící zábradlí





# Mateřské školky

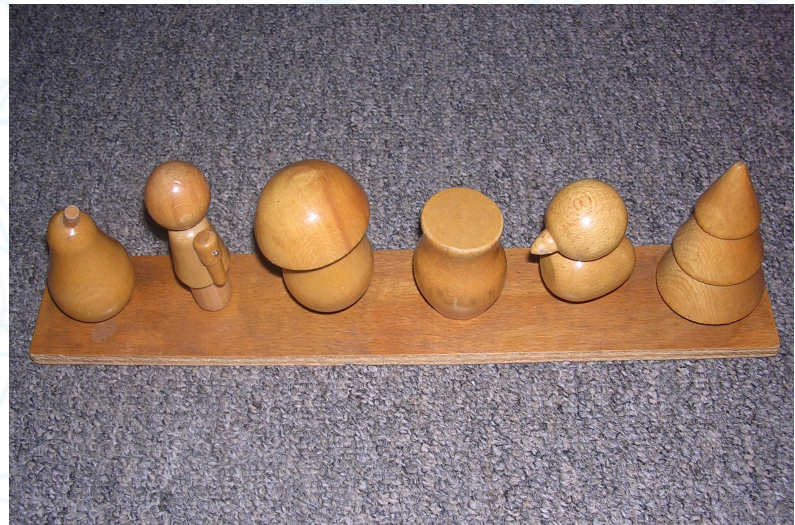
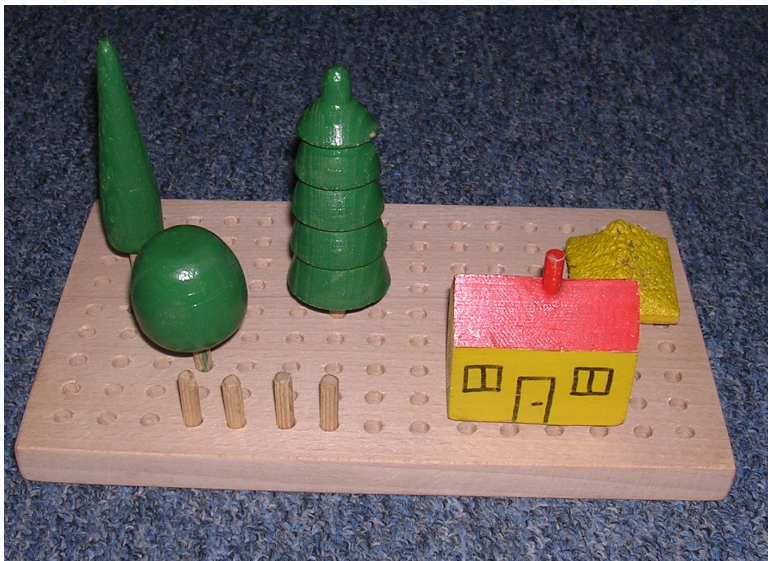
- Výtvarná výchova
  - Kresba válečkem z modelovací hmoty
  - Prstovými barvami





# Mateřské školy

- Příprava na čtení a psaní bodového písma
  - Hmatový rozvoj
  - Písmo – kolíčky do desky
  - Speciální hračky a pomůcky









# Základní školy

- sešity
- krabička na číslice ( podlouhlá např. od Flory )
- desky na písmenka
- desky velké i malé na učebnice a sešity
- obaly na sešity a učebnice
- tornádo nevoňavé ( nebo plnicí pero)
- tužka č.1,2
- pastelky
- fixy
- guma
- fólie velká i malá
- tvrdší desky na volné listy
- pomůcky na vyvození Braillova šestibodu (figurkový šestibod, kostkový reliéfní šestibod)
- kolíčkové písanky různých typů a velikostí
- slepecký (Pichtův) psací stroj
- souprava pomůcek na rýsování pro nevidomé
- reliéfní kreslenky, obrázky, mapy
- diktafon
- kalkulátor s hlasovým výstupem
- Eureka, Aria, Gin - elektronický zápisník s hlasovým výstupem
- Optacon - opticko-taktilní čtecí přístroj
- počítačové pracoviště s hlasovým a hmatovým výstupem
- dlouhá bílá hůl



# Vybavení

- Kalkulátor s hlasovým výstupem
  - Základní i pokročilejší matematické operace
  - Možnost zapojení sluchátek





# Vybavení

- Elektronický zápisník
  - S hlasovým nebo hmatovým výstupem
  - Možnost propojení s počítačem
  - Braillská nebo normální klávesnice
  - Tisk normální nebo braillovo písmo

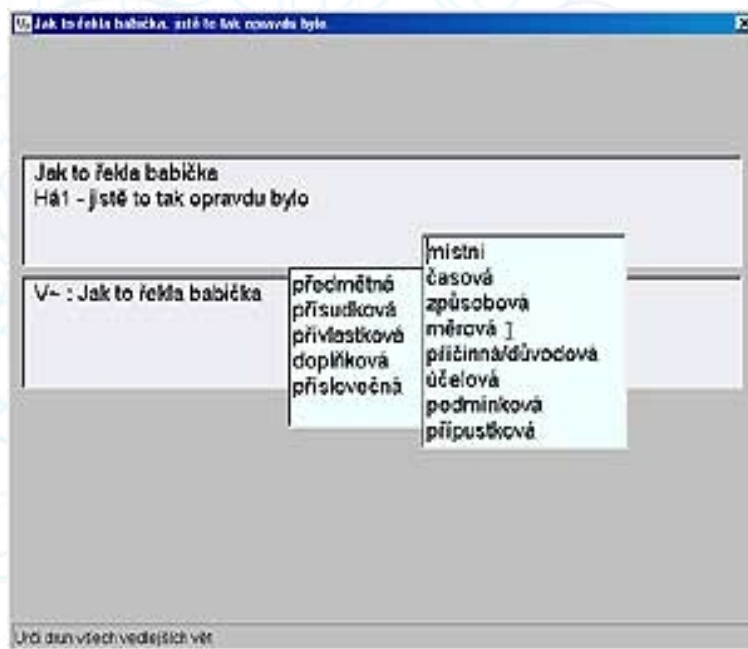
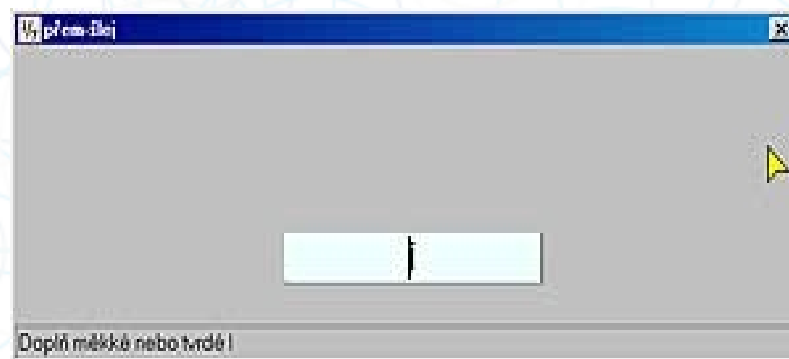




# Výukové materiály

- Český jazyk
  - 5.-9. ročníky ZŠ
  - OS Windows XP, Jaws, Hlas
  - Limituje grafickou stránku – snadná orientace
  - Popis úkolu – zadání – možnosti řešení
  - Ovládání pomocí šipek







# Výukové materiály

- Matematika a fyzika
  - Aret – automatické čtení učebních textů
  - Internetové stránky
  - Počítačová syntéza řeči

## Druhá mocnina

### Druhá mocnina



Druhá mocnina čísla  $a$  je součin  $a \cdot a$ .

Druhou mocninu vyjádříme jako  $a^2 = a \cdot a$ .

$a$  s horním indexem 2 čteme jako á na druhou.





# Výukové materiály

- Cizí jazyky
  - Internetové jazykové kurzy
  - Kompletní učebnice – gramatika i cvičení
  - Vyžaduje screenreader
  - Od začátečníků až po pokročilé
  - Angličtina, němčina, španělština, italština

<http://www.langschool.eu/textbook/beginners-en/index.cs.html>



# Výukové materiály

- Chemie
  - Brailchem
  - Periodická tabulka a prohlížeč molekul
  - Doplněk do Firefoxu
  - Ovládání pomocí klávesových zkratk
  - Anglicky
  - Vyžaduje screenreader



# Vysoké školy

- Více studentů se zrakovým hendikepem
- → rozšíření spektra studijních oborů
- Neexistují specializované vysoké školy
- Pouze centra při některých univerzitách
  - Centrum Tereza (FJFI ČVUT Praha)
  - Centrum pomoci handicapovaným (PdF UP Olomouc)
  - Laboratoř Carolina (MFF UK Praha)
  - středisko Teiresiás (MU Brno).



# Centrum Tereza

- Centrum podpory samostatného studia zrakově postižených, FJFI ČVUT v Praze
- Je centrem především informaticko-technologickým
- Hlavním nástrojem podpory je speciální výpočetní technika
- Program nabízí celoživotní vzdělávání



# Výukové programy

- Informační technologie pro zrakově postižené
  - Pro všechny věkové kategorie i různé úrovně vzdělání
  - Absolventi středních škol, studenti středních i vysokých škol
  - Výuka individuální, semináře, kurzy, audiokonference
  - Práce s běžnou i speciální výpočetní technikou
- Matematika, fyzika, chemie
  - Doplňkové hodiny M, Fy, Ch, braillovský zápis
- Anglický jazyk
  - Konverzačně poslechový klub angličtiny pro pokročilé
- Národní srovnávací zkoušky SCIO
  - Pro zájemce z řad studentů se specifickými nároky

# Centrum pomoci hendikepovaným

- Určeno pro handicapované studenty Univerzity Palackého
- Poradenská pomoc handicapovaným studentům a uchazečům, spolupracuje i se středními školami
- Služby Centra – osobní asistence, adaptace studijních materiálů, např. převod černotisku do Braillova písma, zvětšování textů, audiozáznamy studijních textů apod.
- Veškeré služby jsou poskytovány bezplatně



# Laboratoř Carolina

- Centrum podpory studia zrakově postižených na Univerzitě Karlově
- Působí na Matematicko-fyzikální fakultě, studenti informatiky pracují na vývoji specializovaného software pro zrakově postižené

# Speciální software

- Zvětšovací programy pro slabozraké – ZOOMText, MAGic 9, Supernova
- Screen readers – JAWS, Windows Eyes, Supernova-Hall, WinTalker, OKO-WinMonitor
- Programy pro zjednodušené skenování a zvětšování obrazu – WinMenu, OKO-Asistent, MagnaVista, Bizon, ViewDio
- Hlasová syntéza - WinTalkerVoice



# Středisko Teiresiás

- Středisko pro pomoc studentům se specifickými nároky, Masarykova univerzita
- Slouží celé akademické obci, cílem je integrovat handicapované uchazeče o studium a studenty
- Zajišťuje knihovnu a vydavatelství elektronických odborných textů, hmatových odborných textů a hmatové grafiky, zvukových textů apod

# Středisko Teiresiás

- Zajišťuje speciální software – pro snímání obrazovky nebo tištěných textů a grafiky, pro hmatový a hlasový výstup osobních počítačů apod.
- Zajišťuje speciální hardware – elektronické lupy, speciální psací stroje, soupravy pro ruční hmatový zápis nebo rýsování, elektronické hmatové tiskárny, navigační hlasová zařízení



# Příprava slepecké grafiky

- Fuser
- Termoform
- Bodová grafika
- Trojrozměrné modely

# Fuser

- K tisku hmatově čitelné grafiky
- Folie s nanesenou vrstvou látky reagující na teplo
- Na ni se natiskne černý obraz
- Ozářeno infračerveným světlem
- Černé plochy se zahřívají a vydouvají se -> vzniká hmatatelně rozpoznatelný reliéf



# Termoform

- K tisku grafiky
- Vytváření víceúrovňového reliéfu pomocí vakuového tvarování plastové folie
- Na připravený model se položí folie -> zahřeje se a přitiskne k modelu
- Snadné vyrobit více kopií
- Pracnost přípravy vzorového modelu

# Bodová grafika

- Hmatová grafika
- stačí menší rozlišení
- Tiskárna umožňuje vytisknout až 7 různých výšek bodů -> odlišení barev
- Tiskne se na normální papír



# Trojrozměrné modely

- Ruční výroba trojrozměrných modelů z různých materiálů (polystyrén, překližka...)
- Náhrada nákresů, kde jsou trojrozměrné objekty zachyceny perspektivou
- Používají se tehdy, kdy není možné jiné řešení (např. přeformulování textu, slovní zápis...)

# Zdroje

- <http://www.langschool.eu/textbook/beginners-en/index.cs.html>
- <http://liberix.cz/internetove-jazykove-kurzy-pro-nevidome/>
- <https://ict.brailcom.org/software>
- <https://ict.brailcom.org/index>
- <http://www.ikaros.cz/brailchem-pomocnik-pro-nevidome-studenty>
- <http://www.skolajj.cz/spc/Czech/>
- <http://www.zrak.opava.cz/kompenzace.html>
- [http://www.petit-os.cz/CestZrak\\_popis.php](http://www.petit-os.cz/CestZrak_popis.php)
- <http://ucebnice.zcu.cz/>
- <http://teiresias.muni.cz/>
- <http://www.tereza.fjfi.cvut.cz/>
- <http://uss.upol.cz/centrum-pomoci-handicapovanym/>
- <http://carolina.mff.cuni.cz/>



**Děkujeme za pozornost**