

# ICT nás baví

---



Název projektu: ICT nás baví  
Registrační číslo: CZ.1.07/1.3.00/51.0015

**Jméno a příjmení lektora: Mgr. Lenka Hružová**  
**Název modulu: Matematika a její aplikace**

## **Matematika a její aplikace**

- 1) Úvod**
- 2) Zdroje digitálních učebních materiálů**
- 3) Základy práce v programu Geogebra**
- 4) Využití programu Geogebra ve výuce**
- 5) Tvorba učebních materiálů**
- 6) Závěr**

## Zdroje digitálních učebních materiálů

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

[http://dum.rvp.cz/vyhledavani/prochazet.html?rvp=ZB  
&svp=-&svp\\_ch=off&pg=69](http://dum.rvp.cz/vyhledavani/prochazet.html?rvp=ZB&svp=-&svp_ch=off&pg=69)

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

<http://dumy.cz/>

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

<http://www.pripravy.estranky.cz/>



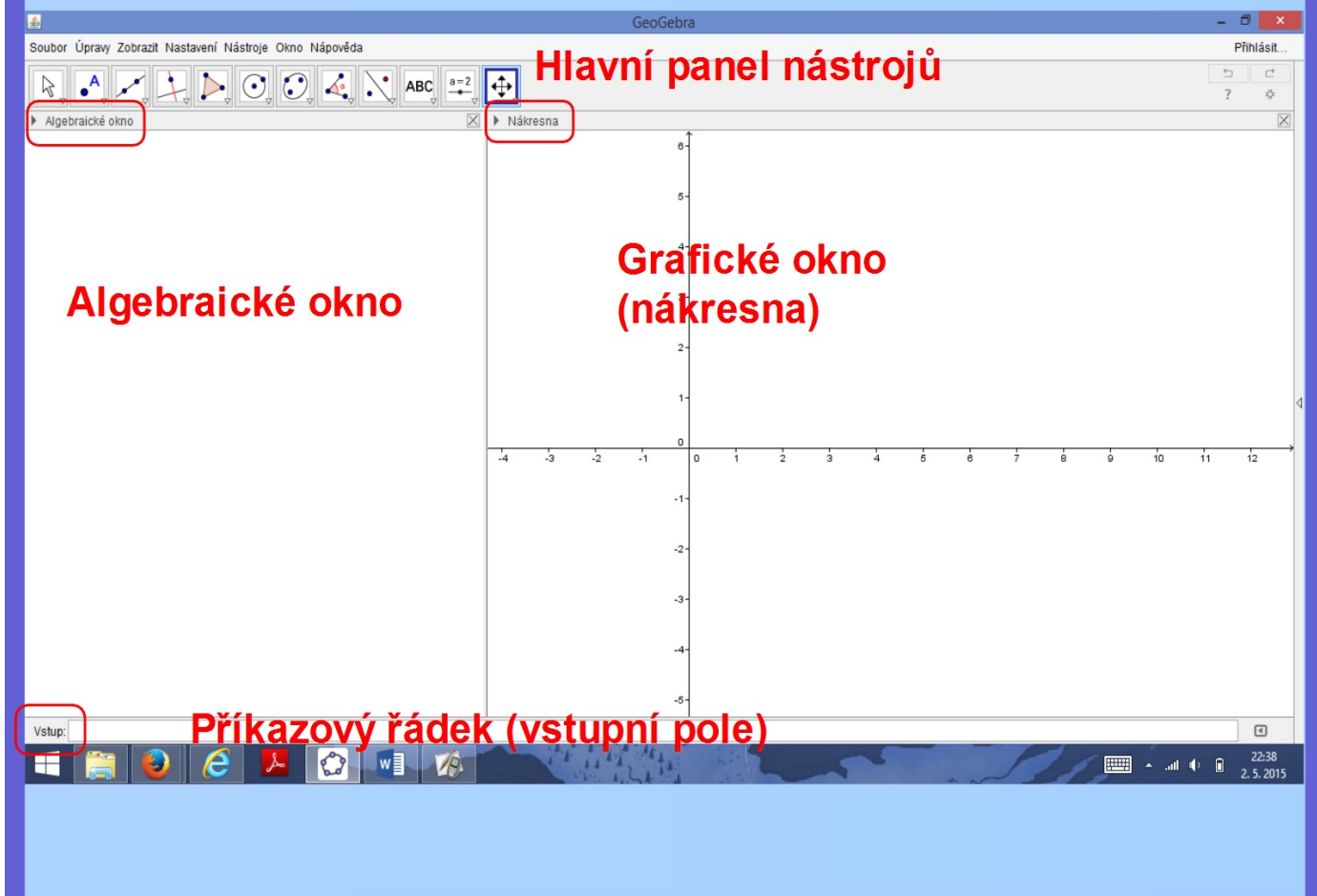
## Co je Geogebra ?

Program dynamické *geometrie* (Dynamic Geometry System), který zahrnuje některé prvky počítačové *algebry* (CAS - Computer Algebra System).

### Výhody programu:

- přehledný
- intuitivní ovládání
- volně dostupný (pro nekomerční využití)
- vyvíjí se - nové verze

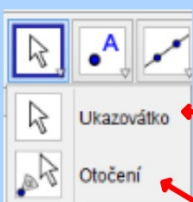
# Zobrazení pracovní plochy



## Hlavní panel nástrojů



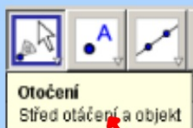
## Nástroje programu geogebra



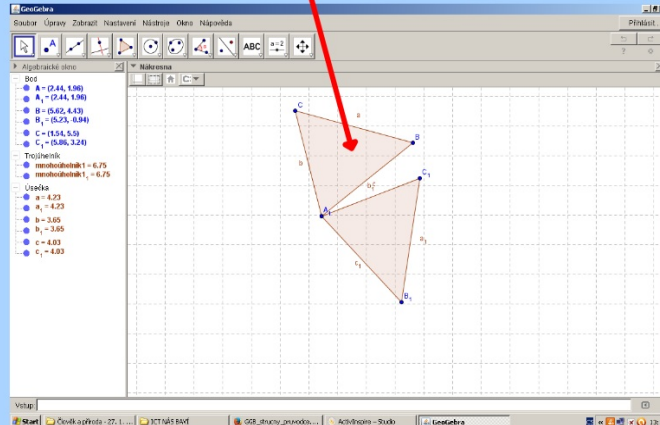
### Manipulace s objekty

Ukazovátko - výběr objektu. Více vybíráme Ctrl + kliknutí myši

Otočení objektu kolem bodu



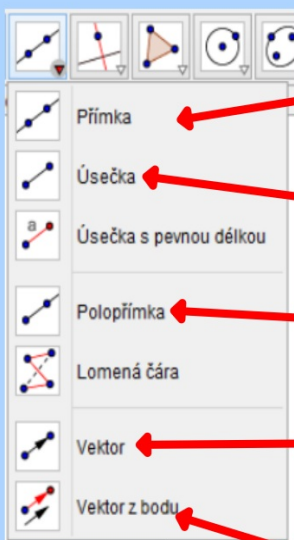
Přidržení myši na ikoně zobrazí napovědu v jakém pořadí označovat jednotlivé objekty







## Nástroje programu geogebra



Přímka daná dvěma body

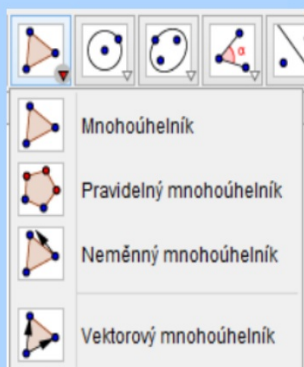
Úsečka daná dvěma body

Polopřímka daná dvěma body

Vektor daný dvěma body

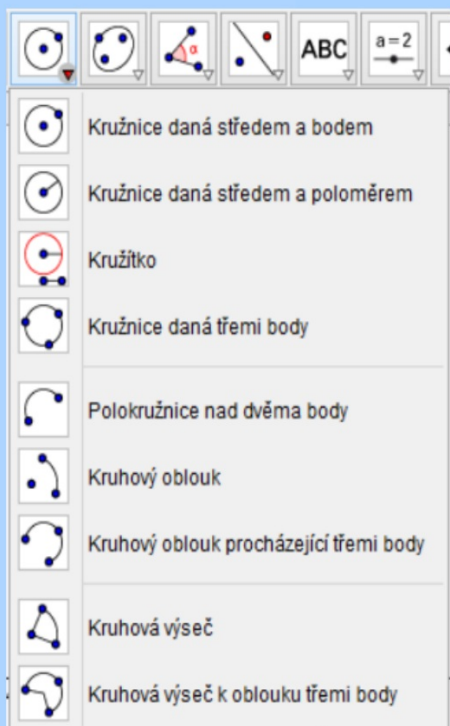
Vektor z daného bodu

## Nástroje programu geogebra



Mnohoúhelníky zadávané jednotlivými vrcholy

## Nástroje programu geogebra



Kružnice, oblouky,  
kruhové výseče

Po přidržení myši na ikoně se zobrazí  
nápopvěda- v jakém pořadí označovat  
body

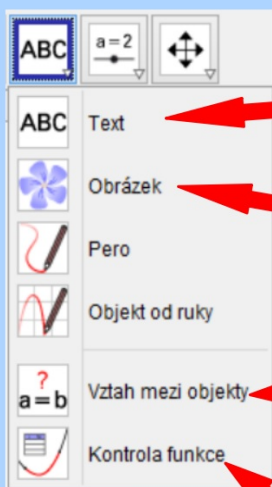
## Nástroje programu geogebra



### Zobrazení

Vždy nejdřív aktivovat daný objekt,  
potom osu nebo střed, vektor posunutí  
apod.

## Nástroje programu geogebra



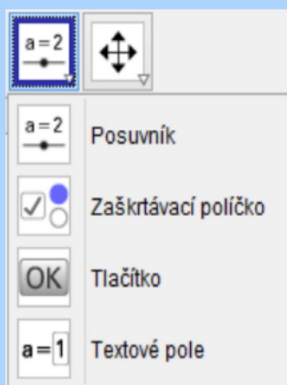
Vloží text (statický/dynamický)

Vloží obrázek

Vztah mezi objekty (zobrazí informativní textové pole)

Umožňuje měnit parametry funkce, definiční obor funkce

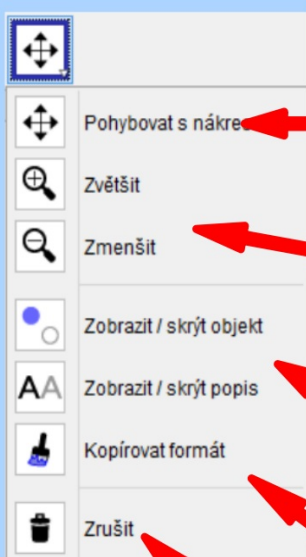
## Nástroje programu geogebra



Posuvník (tvorba a ovládání animací)  
Vybíráme z možností číslo/úhel

Zobrazení/skrytí skupiny vybraných  
objektů

## Nástroje programu geogebra



Přesune nákresnu

Není-li aktivováno, lze přidržet Shift nebo Ctrl a nákresnu přesuneme myší

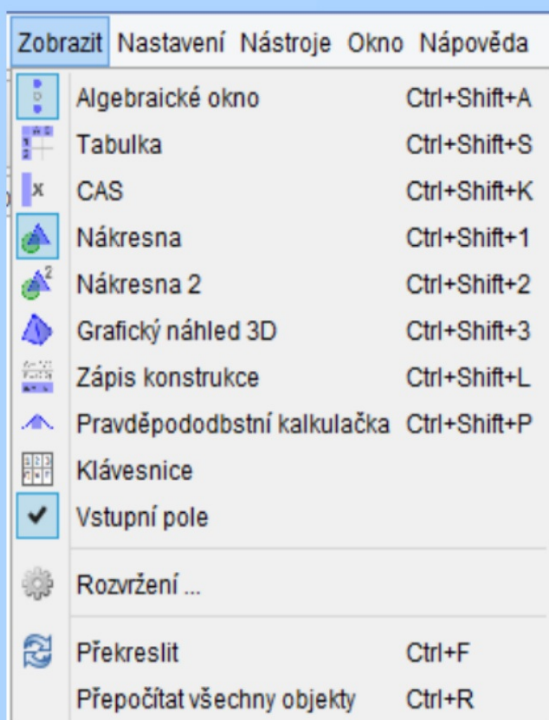
Zvětšení zmenšení, lze pomocí rolování kolečkem myši

Zobrazujeme/skrýváme objekty nebo jejich popis

Kopíruje vlastnosti objektu

Vymaže označený objekt

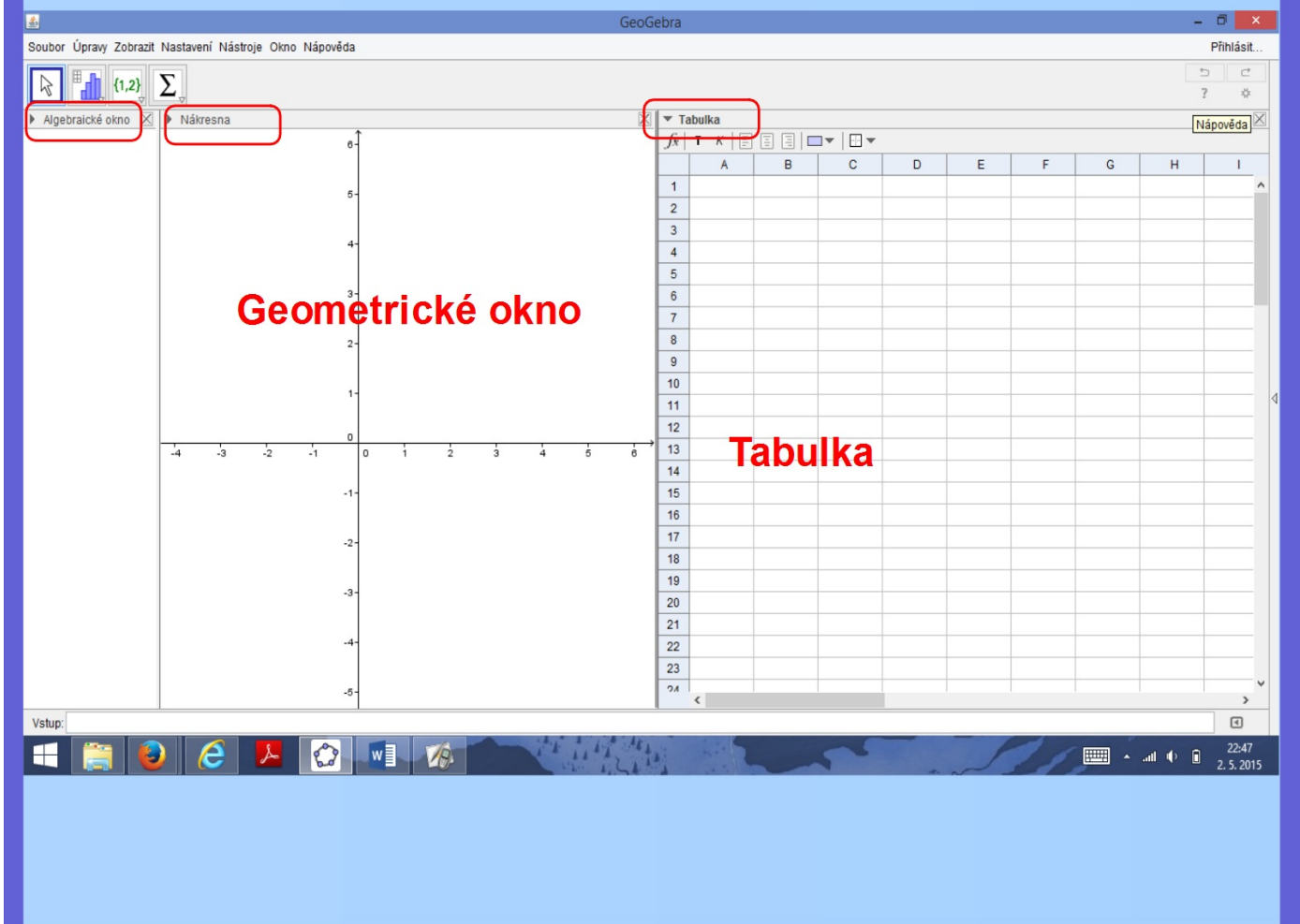
# Zobrazení pracovní plochy



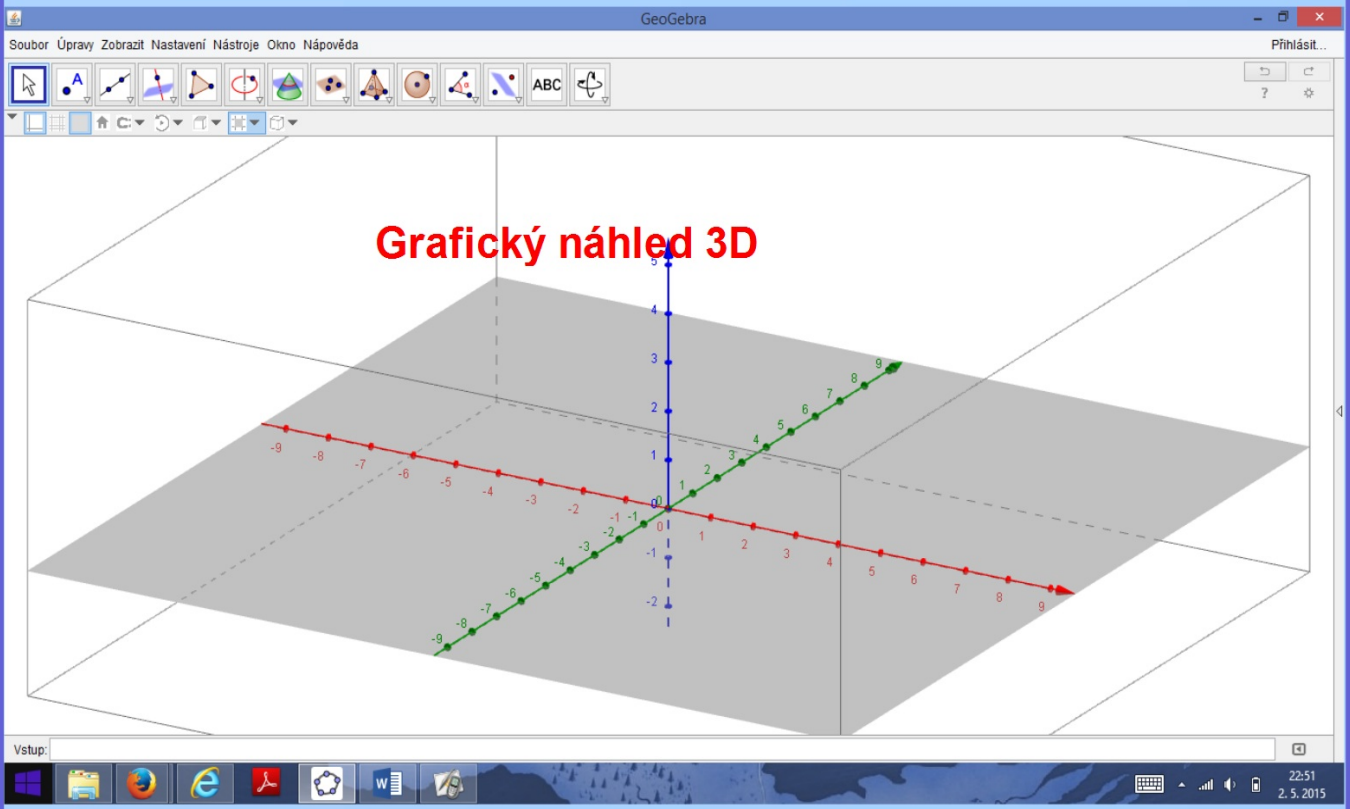
Vybereme vhodné okno



# Zobrazení pracovní plochy



# Zobrazení pracovní plochy



# Zobrazení pracovní plochy

Soubor Úpravy Zobrazit Nastavení Nástroje Okno Nápověda Přihlásit...

material-396445.ggb

Nákresna Zápis konstrukce

Sestrojte trojúhelník ABC,  $b = 6$  cm,  $c = 7$  cm,  $\sphericalangle BAC = 70^\circ$

**Konstrukce**

**Postup**

- $|AB| = 7$  cm
- $\sphericalangle BAX = 70^\circ$
- $k(A, r = 6$  cm)
- $C \in k \cap \rightarrow AX$
- BC

Č.	Název	Definice	Hodnota	Popisek
1	Bod A		$A = (-0.54, -1.78)$	
2	Číslo $a_2$		$a_2 = 7$	
3	Bod B	Bod na Kružnici[A, 7]	$B = (6.46, -1.78)$	
4	Úsečka a	Úsečka [A, B]	$a = 7$	
5	Bod C	Bod na Kružnici[A, 7]	$C = (1.51, 3.86)$	
6	Úhel $\alpha$	Úhel mezi B, A, B'	$\alpha = 70^\circ$	
7	Úsečka b	Úsečka [A, B]	$b = 7$	
8	Kružnice c	Kružnice se středem A a poloměrem 6	$c: (x + 0.54)^2 + (y + 1.78)^2 = \dots$	
9	Bod C	Průsečík c, b	$C = (1.51, 3.86)$	
10	Kružnice d	Kružnice se středem C a poloměrem 2	$d: (x - 1.51)^2 + (y - 3.86)^2 = 4$	
11	Bod D	Průsečík d, c	$D = (3.25, 2.87)$	
11	Bod E	Průsečík d, c	$E = (-0.46, 4.22)$	
12	Oblouk k	KruhObloukUhluj[A, D, E]	$k = 4.02$	
13	Úsečka f	Úsečka [B, C]	$f = 7.5$	

Zápis konstrukce

Vstup: 23:06  
2. 5. 2015

## Využití programu Geogebra ve výuce

Tvorba vlastních materiálů - pomoc při výkladu učitele

Využití již vytvořených materiálů (nejenom v matematice, ale i ve fyzice, chemii, zeměpise, přírodovědě, ale i třeba angličtině).

Ukázka vybraných materiálů

## Tvorba vlastních materiálů v programu Geogebra

### Tvorba vlastních materiálů

- zadání s možností okamžitého řešení
- funkce
- konstrukce trojúhelníku

## Zdroje

[http://www.gymkrom.cz/web/ict/materialy/GGB\\_strucny\\_pruvodce.pdf](http://www.gymkrom.cz/web/ict/materialy/GGB_strucny_pruvodce.pdf)

[http://www.mpc-edu.sk/library/files/g.\\_novack\\_\\_\\_\\_softv\\_r\\_geogebra\\_na\\_hodin\\_ch\\_matematiky\\_web.pdf](http://www.mpc-edu.sk/library/files/g._novack____softv_r_geogebra_na_hodin_ch_matematiky_web.pdf)

[http://home.pf.jcu.cz/~upvvm/2013/sbornik/clanky/13\\_UPVM2013\\_Gergelitsova.pdf](http://home.pf.jcu.cz/~upvvm/2013/sbornik/clanky/13_UPVM2013_Gergelitsova.pdf)

<https://wiki.geogebra.org/cs/P%C5%99%C3%ADru%C4%8Dka>