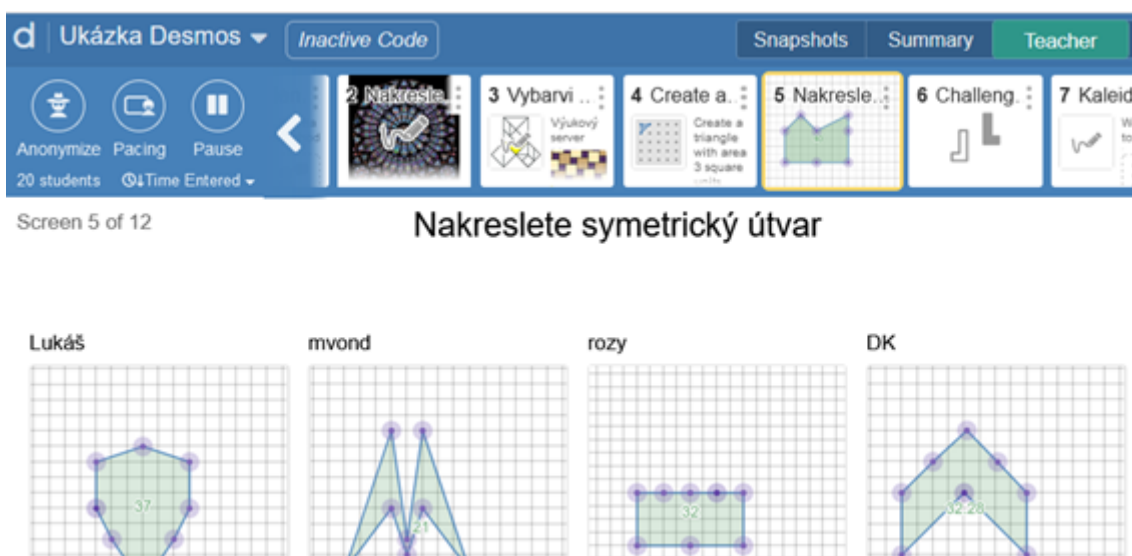


# 1.Desmos

Na stránce Desmos <https://www.desmos.com/> je k dispozici řada matematických nástrojů (grafická kalkulačka, dynamická geometrie, ...) a především [Desmos Classroom Activities](#) - nástroj na tvorbu interaktivních lekcí. Všechny nástroje jsou zdarma. Učitel si musí vytvořit účet pro vytváření interaktivních tabulí, ale žáci účet nepotřebují. Všechny aplikace jsou online a k jejich využití stačí internetový prohlížeč, pro grafickou a vědeckou kalkulačku jsou k dispozici i mobilní aplikace.

Uživatelské rozhraní Desmos je velmi podobné GeoGebře, ale má méně nástrojů i možností pro nastavení vlastností. Je ideální použít jej před představením samotné GeoGebry. Vytvoříme v Desmosu několik interaktivních lekcí [Desmos Classroom Activities](#), jejichž ovládání nebude činit žákům potíže, a poté můžeme do lekce zařadit prostředí pro kreslení grafů [Graphing Calculator](#) anebo tabuli dynamické geometrie [Geometry Tool](#) a sledovat na své obrazovce řešení všech žáků (obrázek 1).



*Učitelské rozhraní aktivity Classroom, [sdílený dokument workshopu](#)*

Prostředí Desmos je názorně komentované, vybavené video manuálem ([learn.desmos.com](https://learn.desmos.com/)), existuje i slušná česká podpora nadšenců z řad učitelů ( [uceninimuceni.cz](https://uceninimuceni.cz), [cojsemvyzkousel.cz](https://cojsemvyzkousel.cz)).

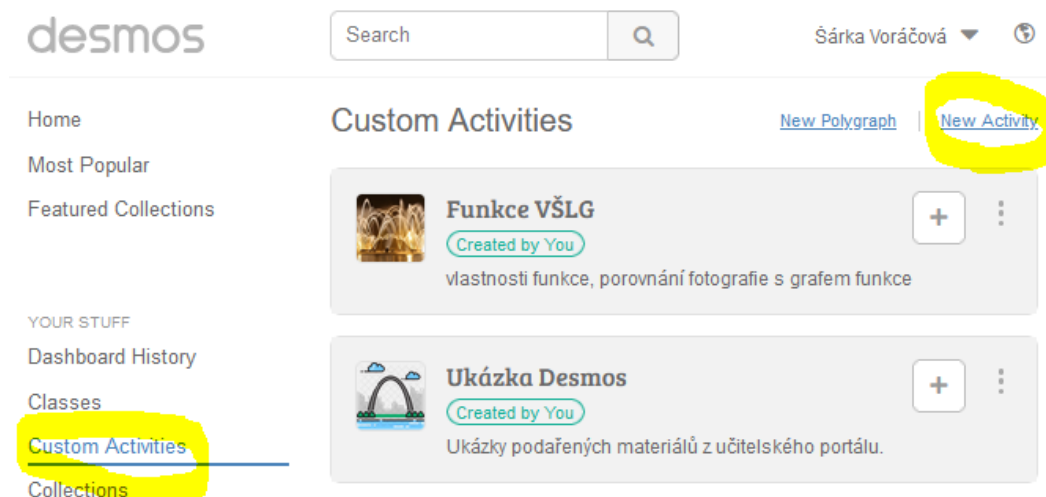
Pokud žáci GeoGebru používají, rychle se naučí orientovat ve všech online nástrojích systému Desmos, stejně jako v interaktivní prezentaci. Desmos pak oceníte nejvíce při online výuce, nebo pokud máte k dispozici jen tablety a mobily.

## Tvorba interaktivní prezentace - Activity Builder

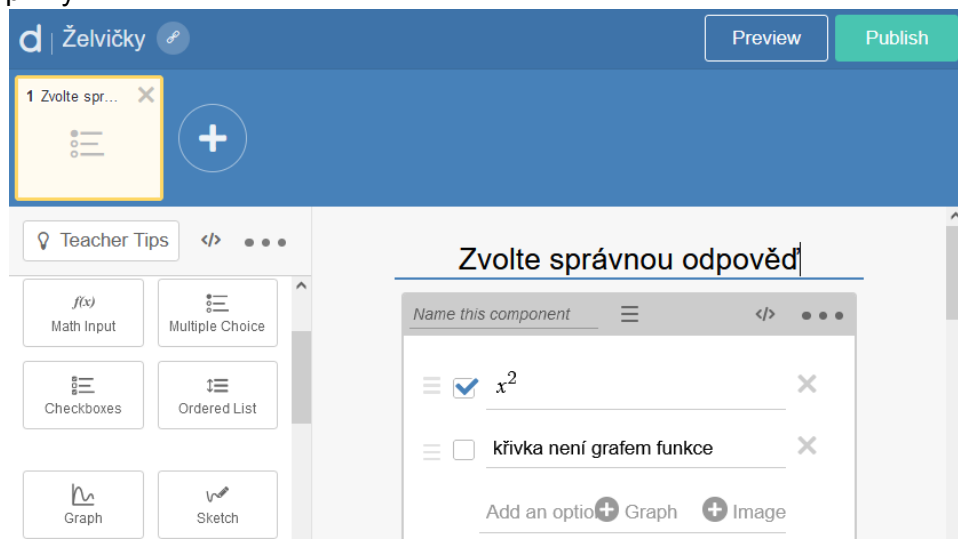
Interaktivní lekce je možné poskládat z tabulí [dynamické geometrie](#), [grafické kalkulačky](#) pro kreslení grafů, bílé tabule, textu s odkazy a obrázky a z dalších nástrojů pro zpestření výuky.

Interaktivní prvky: Table, Math/Text Input, Ordered list, Graphing Calc, Marbleslides, Card Sort, nástěnka pro kreslení Sketch (konverzí z prvku [Graph](#)).

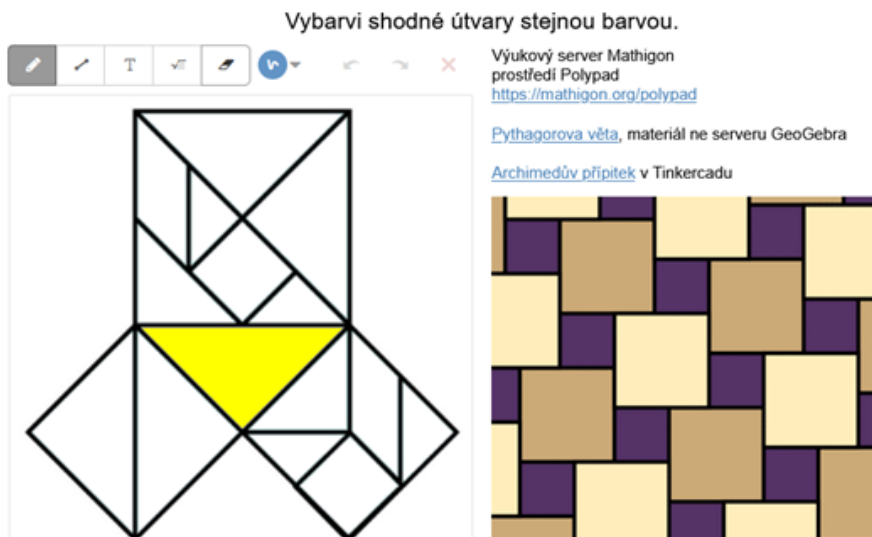
1. Pro tvorbu materiálů je třeba si zřídit účet. Z hlavní stránky přejdete k učitelskému rozhraní, v levém sloupci zvolíte “Custom Activities” a vpravo nahoře vytvoříme novou prezentaci “New Activity”.



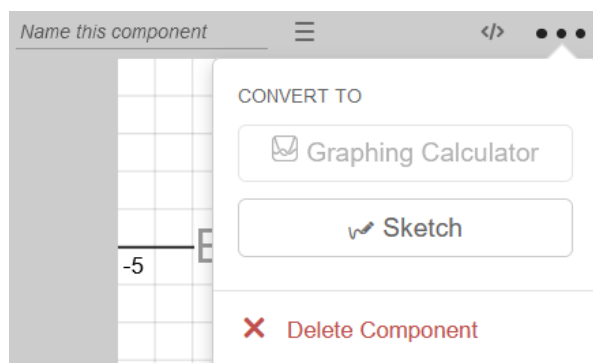
2. Zadáme název prezentace, krátký popis a Activity Builder je připraven. Z nástrojů v levém sloupci poskládáme snímky prezentace. Tvorba je intuitivní, postupujeme podle pokynů. Horní modrý pás slouží k orientaci mezi snímky, kolečkem + přidáme další snímky. Pozor, aktivity Graphing Calc, Card Sort a Marbleslides jsou k dispozici jen v celostránkovém módu - není možné je kombinovat s ostatními prvky.



3. Užitečné je kombinovat obrázky, krátky text či grafy s interaktivními prvky



Nástěnku pro kreslení studentů získáme z prvku Graph: z nabídky ... zvolíme CONVERT TO Sketch. Na pozadí můžeme ponechat souřadnicový systém grafické kalkulačky [Graphing Calculator](#), vložit obrázek anebo ponechat jako bílou tabuli. Tabuli dynamické geometrie [Geometry Tool](#) zatím v nabídce Activity Builder nemáme, přestože její vložení do prezentace možné je. Nezbyvá, než si ji zkopírovat z již připravených materiálů (viz níže). Hotovou prezentaci publikujete tlačítkem Publish vpravo nahoře.



- Nyní již zbývá jen prezentaci nasdílet studentům. Z nabídky **Assign** zvolte *Single Session Code* a Desmos vygeneruje 6 znaků, které musí studenti zadat na hlavní stránce <https://www.desmos.com/>

SESSIONS	STUDENTS	DATE	
AGYHF3	0	Apr 28, 2022 at 1:24 pm	<a href="#">View Dashboard</a>
Dashboards below are for earlier versions of this activity.			
<a href="#">Inactive Code</a> <a href="#">Reactivate</a>	20	Nov 12, 2021 at 2:45 pm	<a href="#">View Dashboard</a>

Plné možnosti Desmos objevíte až prozkoumáním výukových materiálů připravených pracovní skupinou aplikace. Z nabídky levého sloupce [Most popular](#) anebo [Featured Collections](#) máte k dispozici databázi materiálů od prvního stupně po Kalkulus.

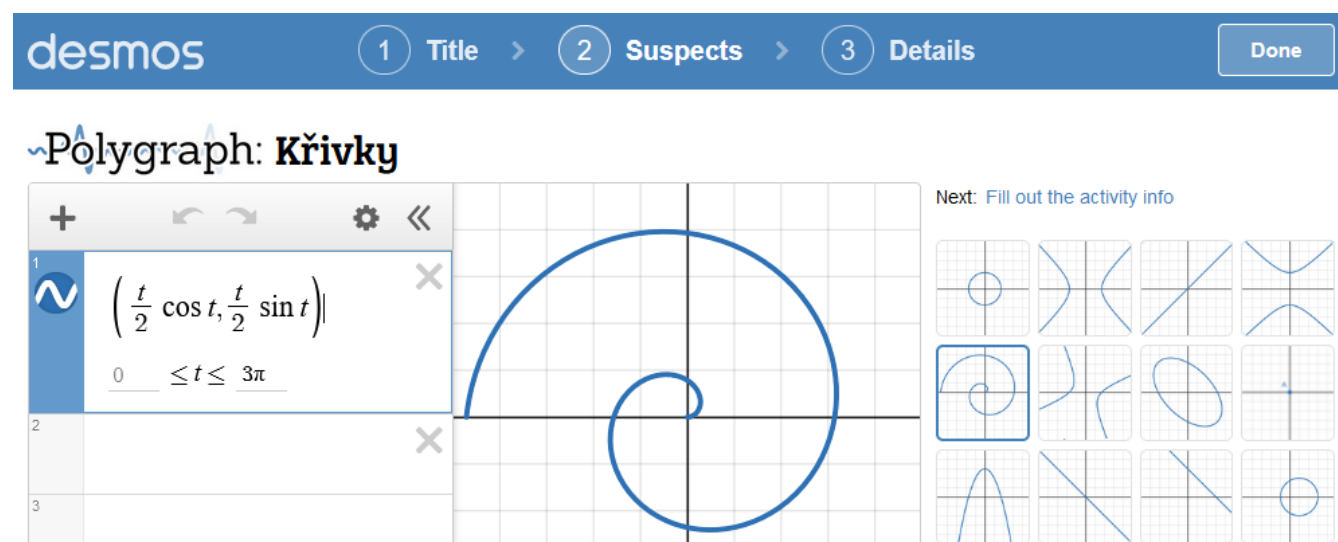
Většina materiálů je volně dostupná k použití přímo ve třídě, nebo vytvoření kopie a editaci materiálů. Stránky můžete zkopírovat a přidat do svých materiálů v Activity Builder editoru. Připravené sady pro výuku jsou v angličtině, lze filtrovat podle klíčových slov, typu aktivity i třídy.

**Marbleslides: Rationals**  
By Desmos | 45-60 minutes | Development Distance Learning - Pr...  
In this delightful and challenging activity, students will transform rational functions s... the marbles, and have a chance to revise before trying the next challenge.

# Polygraph

Aplikace pro opakování formou rychlé hry. Přihlášení studenti jsou rozřazeni do dvojic, jeden ze dvojice vybere obrázek křivky, protivník ji musí uhodnout jen na základě odpovědí ano/ne. Poté se role vymění. Vyhrává ten, kdo uhodne s menším počtem otázek.

Tvorba je jednoduchá - v prvním kroku místo [New Activity](#) zvolíme [New Polygraf](#). Každý obrázek vytvoříme výstupem z nástroje Graphing Calc. Musíme promyslet rozmanitost grafů, aby hra byla zajímavá.



Teprve až vytvoříme všech 16 obrázků, můžeme kliknout na tlačítko “Done” a zadat hru žákům. Do hry se můžete připojit kódem [EUG96T](#) nebo kliknutím [zde](#).



## Odkazy

Desmos: User Guide ([pdf](#)), <https://learn.desmos.com/>

Zdroje ve škole: [Desmos](#)

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

J. Rambousková: <https://www.cojsemvyzkousela.cz/>

## 2. Geotest

Online prostředí vytvořené českým programátorským týmem Š. Gergelitschová a T. Holan na adrese <http://geotest.geometry.cz/>. Zdarma poskytuje automatické vyhodnocení konstrukcí, databázi více než 2000 úloh i jednoduchý nástroj pro zaznamenání práce studentů. Výborný nástroj pro domácí přípravu žáků i pro testování v hodině. Pro plnohodnotnou práci je potřeba mít účet, ale i host má k nahlédnutí několik ukázkových sad konstrukčních úloh. Pro vytvoření učitelského účtu napište autorům, žakovské účty spravuje učitel.



The screenshot shows the GeoTest website interface. At the top left is a globe icon and the text "GeoTest". Below this, the user is logged in with the following information: Login: 5, Jméno/přezdívk: Návštěvník Veřejný, Role: Z, and a link to "Odhlásit". Below the login information, it says "Přihlášen jako žák". The main heading is "Výběr skupiny zadaných úloh". Below this is a table with columns for ID, Name, Start Date/Time, End Date/Time, and a "Vybrat" button.

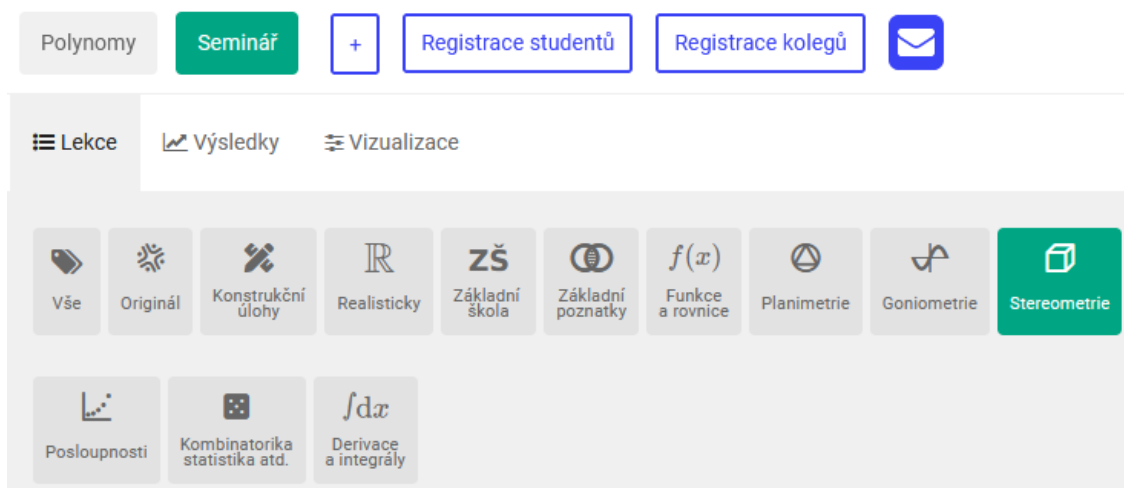
ID	Název skupiny	Start	Konec	Operace
15	Jednoduché konstrukce	11.08.2011 16:39:40	10.08.2024 16:39:40	Vybrat
16	Planimetrie ZŠ	11.08.2011 17:22:31	10.08.2023 17:22:31	Vybrat
1656	3D konstrukce	08.09.2020 19:33:29	15.09.2022 19:33:29	Vybrat
17	Planimetrie SŠ	11.08.2011 17:52:05	10.08.2022 17:52:05	Vybrat

## 3. Techambition

Výukový server, v češtině jediný konkurent GeoTestu v automatickém vyhodnocení konstrukčních úloh.

„Podle mě je hlavní úlohou počítače ve školní výuce pomáhat učitelům zařadit výukové postupy jako kooperativní učení, peer instruction nebo převrácenou třídu ve správnou chvíli a co nejúčinněji. Poslední dva roky tvoříme Techambition s touto vizí,“

spoluautor Jakub Stránský



The screenshot shows the Techambition website interface. At the top, there are navigation buttons: "Polynomy", "Semínář", "+", "Registrace studentů", "Registrace kolegů", and an envelope icon. Below this, there are tabs for "Lekce", "Výsledky", and "Vizualizace". The main content area shows a grid of subject categories, each with an icon and a label. The "Stereometrie" category is highlighted in green.

Ikona	Název kategorie
	Vše
	Originál
	Konstrukční úlohy
	Realisticky
	ZŠ
	Základní poznatky
	Funkce a rovnice
	Planimetrie
	Goniometrie
	Stereometrie
	Posloupnosti
	Kombinatorika statistika atd.
	Derivace a integrály