Dotkněte se inovací CZ.1.07/1.3.00/51.0024

Kvadratická funkce v obecném tvaru

Dagmar Kocichová

Předmět: matematika

*Klíčová slova: tablety, matematika, funkce*

Aplikace vytvořená v Geogebře, vyjadřující kvadratickou funkci v obecném tvaru, má široké využití v mnoha tematických celcích ve výuce matematiky. Můžeme ji využít při probírání učiva kartézský součin, při zavádění pojmu funkce, při výuce učiva funkce lineární, dále při řešení soustavy rovnic, při probírání učiva posloupnosti atd. Z pohledu analytické geometrie se jedná o parabolu, tedy i tady je využití aplikace na místě.

Proč je využití tak široké? Geogebra je označována jako dynamický software. Sestrojí-li žák kvadratickou funkci do sešitu, je umístěna v souřadnicovém systému a není možno ji posouvat ani jinak měnit její polohu. Kvadratická funkce vytvořená v Geogebře není statická, představuje vlastně celý systém funkcí, nejen funkcí kvadratických. Změnou parametrů a, b, c lze měnit umístění, posouvání ve směru osy x a ve směru osy y,

Využití aplikace je především vhodné v tematickém celku kvadratická funkce, a to od základů práce s elementární funkcí, až po (pro žáky náročné učivo) určování souřadnic vrcholu paraboly.

1. Při zavedení parametru a = 1, b = 0, c = 0 lze ve vyučovací hodině pracovat s elementární funkcí y = x2, vysvětlit pojem vrchol a průsečíky s osami.
2. Posuv po ose y ukážeme žákům při zavedení parametrů a = 1, b = 0, c = 1, obdobně můžeme ukázat posunutí po ose x a také posunutí současně po obou osách.
3. V aplikace je možnost volby označením nabídky Průsečíky s osami. Při označení parametrů např. a = 1, b = 3, c = 0 lze ukázat průsečíky s oběma osami, popřípadě zobecnit vlastnosti těchto průsečíků.
4. Aplikace nabízí možnost označení bodu – vrcholu paraboly a současně určení jeho souřadnic. Nejdříve bychom doporučili souřadnice vrcholu určit pomocí Viétových vzorců zpaměti, pak teprve přejít na výpočet formou úpravy na druhou mocninu dvojčlenu.

Možnosti využití této aplikace bylo naznačeno. Metodicky už je na pedagogovi, aby zvolil takovou aktivizační metodu (divergentní myšlení, problémovou úlohu, otevřenou úlohu, práci s chybou atd.), aby aktivita a práce v hodině byla přenesena na žáky.