



Aktivita	
Vlákno vzdělávací oblasti	Číslo a proměnná
Diagnostika/Rozvoj	Rozvíjíme – početní dovednosti, práci s výrazy, porozumění problému v úloze, strategie řešení, reflexi výstupů a provádění kontroly úvahou
Úroveň	9 – Mistr
Časová dotace	45 min
Forma aktivity	Žáci pracují : A) samostatně a vzájemně porovnávají mezi sebou výstupy B) ve skupinách a hledají více řešení, která evidují
Pomůcky	Pracovní listy, čtečka QR kódů
Místo	Ve třídě

rovnice čerpány z

<https://www.priklady.com/cs/index.php/rovnice-a-nerovnice/kvadraticke-rovnice-a-nerovnice>

Metodický pokyn k realizaci aktivit v hodině.**Forma aktivity A)**

Rozdejte žákům pracovní listy a instruujte je, co od nich očekáváte za výstup.

Nechte žáky PL prohlédnout a dejte prostor pro dotazy, ujistěte se, že žáci zadání PL porozuměli.

Na samostatnou práci jim dejte časový limit.

Poté, co budou žáci hotoví, je nechte sdílet svoje výsledky ve dvojicích. Pokud se neshodnou, měli by si svoje řešení navzájem vysvětlit a pokusit se dohodnout ke shodě společně. Může se stát, že ke shodě nedojde, každý bude mít argument pro svoje výstupy.

Na tuto aktivitu jim dejte časový limit (např. 5 minut).

Potom seskupte dvojice do čtveřic a opět nechte proběhnout sdílení a obhajobu výsledků.

Takto by měla celá třída dojít společně k tomu, že se shodnou na tom, jaké je správné řešení zadaného úkolu. Někdy může mít žák tak silnou argumentaci a přesvědčení, že si obhájí i chybný výsledek, to je potom další cesta k diskuzi, po zveřejnění správných výsledků.

Pokuste se až do této doby žákům správné řešení neříct a nechat je, ať si ho vyargumentují sami.

Pokud uvidíte, že žáci nemohou správný postup a řešení najít (nikdo), tak jim samozřejmě poradit můžete.

Doporučení - dopředu se zamyslete, kde by žáci mohli mít úskalí a připravte si návodné otázky, ev. podpůrné úlohy. Nedoporučuje se předem sdílet cestu k řešení a výstup řešení.

Forma aktivity B)

Rozdělte žáky do skupin, zadejte jim úkol a vyzvěte je, ať hledají různé možnosti řešení.

Dejte jim cca 2 min času na určení rolí ve skupinách, pro seznámení s PL a na přípravu pomůcek, ev prostor na dotazy.

K rozdělení žáků můžete použít mnoho různých způsobů, např dřívka = losovátka, najdete je např. na

<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/g/21247/ZPESTRETE-VYUKU-POMOCI-ZAJIMAVE-SADY-ON-LINE-NASTROJU.html?nahled=1> .

Řešení ať žáci zapisují např. na flipchart nebo na tabuli (každý na svůj, aby to neviděly další skupiny). Po skončení časového limitu si skupiny vzájemně svoje řešení představí.

Pro učitele je to náročné na práci s časem, je fajn dopředu si určit časový harmonogram, na práci ve skupinách i následné sdílení výstupů. Na některé aktivity bývá 45 min málo, doporučujeme zvážit zařadit je do dvouhodinových bloků, pokud je to možné. Při sdílení další hodinu, např. za týden, již nebývají argumentace a diskuse tak smysluplné.

Vyřešte rovnice ukryté pod QR kódy a vyberte dle příslušných instrukcí písmeno u rovnice, které zapíšete do tajenky:

QR1	QR2	QR3	QR4
Z	D	A	R

QR1

K	$2x^2 - 11x + 14 = 0$	3,5; 2
L	$2x^2 + 9x = 0$	-4,5; 0
Z	$x^2 + 2x - 63 = 0$	-9; 7
V	$3x^2 = 6x$	0; 2



Zapiš písmeno rovnice, která má největší rozdíl kořenů.

QR2

A	$x^2 - 16x + 48 = 0$	12; 4
B	$x^2 + 7x - 1 = 0$	$(-7 \mp 53)/2$
C	$12x = 8x^2$	0; 3/2
D	$4x^2 - 64 = 0$	4; -4



Zapiš písmeno rovnice, která má kořeny čísla opačná.

QR3

K	$2x^2 + 7x - 9 = 0$	$-4,5; 1$
L	$7 - 5x^2 + 2x = 0$	$-1; 1,4$
A	$x^2 + 3x + 7 = 0$	NŘ
M	$4x^2 + 4x + 1 = 0$	$-1/2$



Zapiš písmeno rovnice, která nemá řešení.

QR4

H	$x^2 - 7x - 30 = 0$	$10; -3$
R	$x^2 + 4x - 96 = 0$	$-12; 8$
T	$x^2 + 0,9x - 0,36 = 0$	$-1,2; 0,3$
O	$-3x^2 + 243 = 0$	$9; -9$



Zapiš písmeno rovnice, jejíž kořeny mají na číselné ose největší vzdálenost.

Pracovní list pro žáka - str. 1

Vyřešte rovnice ukryté pod QR kódy a vyberte dle příslušných instrukcí písmeno u rovnice, které zapíšete do tajenky:

QR1	QR2	QR3	QR4

QR1

K	$2x^2 - 11x + 14 = 0$	
L	$2x^2 + 9x = 0$	
Z	$x^2 + 2x - 63 = 0$	
V	$3x^2 = 6x$	



Zapiš písmeno rovnice, která má největší rozdíl kořenů.

QR2

A	$x^2 - 16x + 48 = 0$	
B	$x^2 + 7x - 1 = 0$	
C	$12x = 8x^2$	
D	$4x^2 - 64 = 0$	



Zapiš písmeno rovnice, která má kořeny čísla opačná.

Pracovní list pro žáka - str. 2

QR3

K	$2x^2 + 7x - 9 = 0$	
L	$7 - 5x^2 + 2x = 0$	
A	$x^2 + 3x + 7 = 0$	
M	$4x^2 + 4x + 1 = 0$	



Zapiš písmeno rovnice, která nemá řešení.

QR4

H	$x^2 - 7x - 30 = 0$	
R	$x^2 + 4x - 96 = 0$	
T	$x^2 + 0,9x - 0,36 = 0$	
O	$-3x^2 + 243 = 0$	



Zapiš písmeno rovnice, jejíž kořeny mají na číselné ose největší vzdálenost.

Sebehodnocení žáka

Na závěr se zkus zamyslet nad svojí aktivitou.

Je vhodné si udělat sebereflexi hned po ukončení činnosti.

Vyplň si v tabulce hvězdičky u jednotlivých úloh podle toho jak se ti řešení úlohy dařilo.

Můžeš si k tomu dopsat i vlastní komentář.

úloha číslo	hvězdičky dle obtížnosti	vlastní komentář
QR 1	☆☆☆☆☆	
QR 2	☆☆☆☆☆	
QR 3	☆☆☆☆☆	
QR 4	☆☆☆☆☆	

Jak mě to bavilo?

