

DIDAKTICKÝ INKUBÁTOR

Vrchlabí, 2024

První den

Zadání číslo 1:

Skupina KOŘENI

Zjistěte, jakým způsobem se řeší kvadratická rovnice. Uved'te vzorec pro výpočet jejích kořenů. Tento vzorec graficky znázorněte tak, aby byl vystaven všem na očích na nástěnce v koridoru školy. K vzorci uveďte možnosti, jakých hodnot může nabýt diskriminant. Popište, co to je tento diskriminant, proč se tak nazývá a jaký je vztah tohoto názvu ke slovu diskriminace.

Na základě výpočtu ukažte na několika příkladech, které sami vyberete, jak se rozkládá kvadratický trojčlen na součin.

Vaši práci audiovizuálně dokumentujte (postup, způsob zpracování, rozhovor s řešitelem atp.) a veškerou dokumentaci předejte skupině, která má na starosti REDAKCI.

Zadání číslo 2:

Skupina ČTVEREC

Zjistěte, jakým způsobem se dospělo ke vzorci pro výpočet kvadratické rovnice. Na internetu je několik různých stránek, kde se dá tento postup zjistit. Prozkoumejte je a následně odvození vzorce sami propočítejte. Přemýšlejte o tom, jak se jeden řádek rovnice proměňuje v druhý.

Načrtněte k tomu pomůcku, na níž se graficky ukazuje řešení algebraického vzorce a plus b to celé na druhou.

Jakmile si budete jisti postupem a bude vám dávat smysl, připravte papírovou stavebnici, z níž se dá výpočet sestavit. **Tuto stavebnici pak sestavte před kamerami a opatřete mluveným komentářem. Mluvený komentář nahrajte na video tak, aby byl zřejmý postup řešení. Veškeré nahrané dokumenty pošlete skupině REDAKCE.**

Zadání č. 3:

Skupina GRAFITI

Vytvořte šest velkoformátových grafů na základě šesti rovnic (resp. funkcí), které vám zprostředkuje učitel matematiky. Tyto grafy zanešte do pečlivě narýsované kartézské soustavy. Používejte velká pravítka, kružítko a křívítka.

Popište vlastnosti takové křivky, jež je grafickým znázorněním symbolického matematického zápisu daného čísla a písmeny.

Vytvořte ke grafům slovník pojmů, které se s tímto tématem pojí, např. parita, anebo extrém (kromě jiných dalších).

Slovník zpracujte na velký formát a převed'te všechny jeho termíny do kolonizačního jazyka. Přizvěte k lexikografické práci také učitele kolonizačních jazyků.

Zadání číslo 4:

Skupina REDAKCE

Otevřete webovou stránku, založte ji na [google.com](https://www.google.com) na otevřené doméně (doménu nekupujte). V tomto pracovním rozhraní založte web tak, aby se na něm v průběhu celého týdne mohl stavět periodicky vycházející deník, který lze číst online.

Vyplňte tento deník zprávami z Didaktického inkubátoru, vložte videa a další dokumenty, jež vám poskytnou ostatní pracovní skupiny, a to do specializovaných, vhodně navržených záložek a

složek. Strukturu webu je tedy nutno dobře promyslet.

Opatřete web názvem ANTIDISKRIMINAT. Tento online časopis dále zpracujte tak, aby v něm bylo obsaženo následující množství útvarů:

- graf s komentářem**
- slovník cizích pojmů předevený do kolonizačního jazyka**
- úvaha na téma: Školou chodí Diskriminant**
- odborný výklad na 100 slov; definice kvadratické rovnice a kvadratické funkce**
- grafický obrázek, který bude ukazovat vztah mezi následujícími pojmy: kvadrant - kvadrát -**

**kvádr - čtverec - kvartýr - kvarteto - kvarta -
kvartál - parabola**

**- plakát, jenž zve zájemce ke studiu
matematiky na Vysoké škole Vrchlabí**

Práce běží v časovém limitu:

9:00 - 12:00

Od 12:00 probíhá reflexe vaší činnosti.

Závěr inkubační doby prvního dne je ve 12:30

Pokud práci nedoděláte, máte možnost ji dokončit následujícího dne. Vše závisí na tom, jak jste

schopni splnit tato **K- K - K - K - K**

Den druhý:

Individuální úkol:

Odevzdej na formátu A3 propočítanou kvadratickou rovnici a její funkci dle zadání učitelů matematiky. Máš na to tři hodiny, kromě další práce, kterou musíš zvládnout ve svém týmu.

Zadání č. 1:

McDonaldova parabolická křivka

Sejměte značku restaurace McDonald's a vložte ji ve velkém formátu do kartézské soustavy souřadnic tak, aby její vrchol byl umístěn do počátku světa. Dosazením doplňte funkční předpis, který u dálnic svou žlutou barvou dokáže prodat jedovaté jídlo.

Zadání č. 2:

Křivka GOLDEN GATE

Sejměte tvar parabolického závěsného lana přes sanfranciskou úžinu v USA a zjistěte matematický funkční předpis, který unese dálniční most.

Zadání č. 3:

Mandibula a maxila

Sejměte z učebnice biologie nebo z anatomického atlasu dvě křivky: křivku zubního oblouku v mandibule Homo Sapiens. Sejměte také křivku horního oblouku maxily. Ověřte, která z nich je parabola a která není.

Najděte matematický funkční předpis lidského chrupu. S horní čelistí kontaktujte matematika a biologa - musejí dát hlavy dohromady, aby vám mohli pomoci.

Zadání č. 4:

Lucy a její svačina

Australopithecus Afarensis Lucy ráda pojídá banány. Sežeňte banán (možná se budou hodit i dva) a zjistěte jejich matematický předpis. Je banán parabola, anebo není?

Všetchna vaše zadání budou vynesena v perfektní kaligrafické, grafické, geometrické práci na velkém formátu. Ke každému zadání bude napsán příběh o cca 150 slovech; bude odpovídat tématu vašeho zadání.

