

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE V OSTATNÍCH PŘEDMĚTECH A ŽIVOTĚ

Říká se , že matematika je královna věd...

Zpracoval: Vladimír Vít

PROGRAM: 1/ Propojení matematiky s ostatními předměty

2/ Projektový den

3/ Pravidelný šestiúhelník, obvod, kružnice opsaná a vepsaná

4/ Užití vzorců

5/ Dovednosti a přijímací zkoušky

6/ Skauting a využití znalostí z matematiky

To, co se učíte ve škole jsou fakta, známá fakta. Vaším úkolem je si tyto fakta osvojit a zapamatovat. Čím víc si zapamatujete, tím úspěšnější jste. Ti, kterým se ve škole nedaří se nezajímají o fakta nebo se k nim fakta nedostávají takovou formou, která jim přijde zajímavá. Někteří jednoduše nemají tak dobrou paměť. Paměť, ale stejně není to, co rozhoduje o tom, zda v dnešním světě uspějete.

Paul Arden

Propojení matematiky s ostatními předměty

- 1/ Výchova mezilidských vztahů – rodina (úplná, neúplná)
 - stanovení priorit
 - rodinný rozpočet (ideální)
 - úspora z rozpočtu 20%
 - mimořádná situace (finanční rezerva)
- 2/ Zeměpis
 - měřítko mapy
 - rozloha států, kontinentů
 - souřadnice měst
 - složení obyvatelstva
- 3/ Fyzika
 - modelování a zobecňování
 - pokusy a pozorování
 - výpočty, převody jednotek, vzorce
- 4/ Výtvarná výchova
 - geometrické obrazce (kubismus)
 - perspektiva
- 5/ Hudební výchova
 - zlomky (takt , noty)
 - frekvence (ladění nástrojů)

Projektový den

To je síla :

- * příběh
- * scénář
- * pomůcky
- * role
- * natáčení
- * zobecnění
- * zdůvodnění

- motivace
- vedení
- zajištění
- zapojení maximálního počtu žáků
- kamera, střih, zvuk
- podobné příklady, pokusy v učebně
- vyhledávání v literatuře, zákony

Video TO JE SÍLA

Leonardo da Vinci

Bude doplněno fotografiemi a videem

„Člověka nemůžete naučit nic; můžete mu pouze pomoci najít to v sobě.“

Galileo Galilei

Pravidelný šestiúhelník, obvod, kružnice opsaná a vepsaná

(praktické cvičení)

Pomůcky : 8 špaget, papír A3, tužka, provázek, (měřítko)

Úkol : 1/ Sestroj pravidelný šestiúhelník pomocí 8 špaget

2/ Pomocí pomůcek porovnej a na papír zaznamenej

a/ rozdíl délek obvodu kružnice opsané a obvodu šestiúhelníku

b/ rozdíl délek obvodu šestiúhelníku a obvodu kružnice vepsané

c/ rozdíl délek kružnice opsané a kružnice vepsané šestiúhelníku

*/ Vypočítej obsah kružnice vepsané, šestiúhelníku, kružnice opsané

Vzdělání není pouhým nashromážděním jednotlivých vědomostí, jako není těstem mouka, voda, sůl, kvasnice atd. dohromady naházené.

Tomáš Garrigue Masaryk

Užití vzorců

Jak pracovat se vzorci ?

Odvozovat vzorce, nebo vyžadovat mentorování a biflování vzorců ?

Vyžadovat přesné matematické definice, nebo se přiklonit k Hejného metodě?

Počet řešení a diskuze.

Důkaz, zkouška jako nástroje pro ověření správnosti řešení.

Cílem vzdělání a moudrosti je, aby člověk viděl před sebou jasnou cestu života, po ní opatrně vykračoval, pamatoval na minulost, znal přítomnost a předvídal budoucnost.

Jan Amos Komenský

Dovednosti a přijímací zkoušky

Dovednosti

Se zájmem se zapojuje do řešení úloh, problémů.

Hledá svá vlastní (i neobvyklá) řešení a dovede je vysvětlit spolužákům.

Využívá číselnou osu, tabulky, diagramy a grafy, názorná schémata, myšlenkové mapy, fotodokumentaci, obrázky a náčrtky.

Kriticky analyzuje různé typy textů z matematického pohledu i z hlediska vhodnosti pro danou situaci.

Vede smysluplnou diskusi o možném významu daného sdělení.

Řeší badatelsky orientované úlohy inspirované reálným životem.

Chápe pozitiva i negativa využití digitálních technologií při konkrétní matematické činnosti.

Využívá i metodu pokus-omyl, do řešení problému postupně vnáší systém.

Obhájí svůj postup řešení, respektuje jiný postup, vyvrátí nesprávné nebo zavádějící postupy.

Přijímací zkoušky

Zhruba polovina úloh je uzavřená – žáci vybírají z nabízených možností správnou odpověď.

Ostatní úlohy jsou otevřené – žáci sami píší odpověď.

V matematickém testu pak nehraje roli jen samotný výsledek, ale bodově se hodnotí i postup řešení.

Jediné povolené pomůcky jsou **papír, rýsovací a psací potřeby**.

Kalkulačky, tabulky ani pravopisné příručky povolené nejsou.

Jednotné přijímací testy nebudou obsahovat nic, co by bylo nad rámec RVP ZV pro jednotlivé ročníky vzdělávání.

Určitě si prostudujte materiály z jednotného testování z loňského roku i ilustrační cvičné testy.

Posudek Nezávislé odborné komise pro jednotné přijímací zkoušky k testu matematika a její aplikace – řádný termín čtyřletých oborů vzdělání ve školním roce 2019/2020

Vyjádření ke konstrukční kvalitě úloh a testu.

Všechny úlohy v testu z matematiky ve školním roce 2019/2020, i test jako celek, jsou konstrukčně v pořádku. Všechny úlohy jsou formulovány jednoznačně, mají jednoznačně správná řešení uvedená v klíči správných řešení. Odpovídají svou náročností požadavkům kladeným na uchazeče, které jsou v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání podle § 60b odst. 1 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a se specifikacemi. Všechny úlohy, i test jako celek, vykazují dobré, Centrem doložené psychometrické vlastnosti pro daný typ zkoušky.

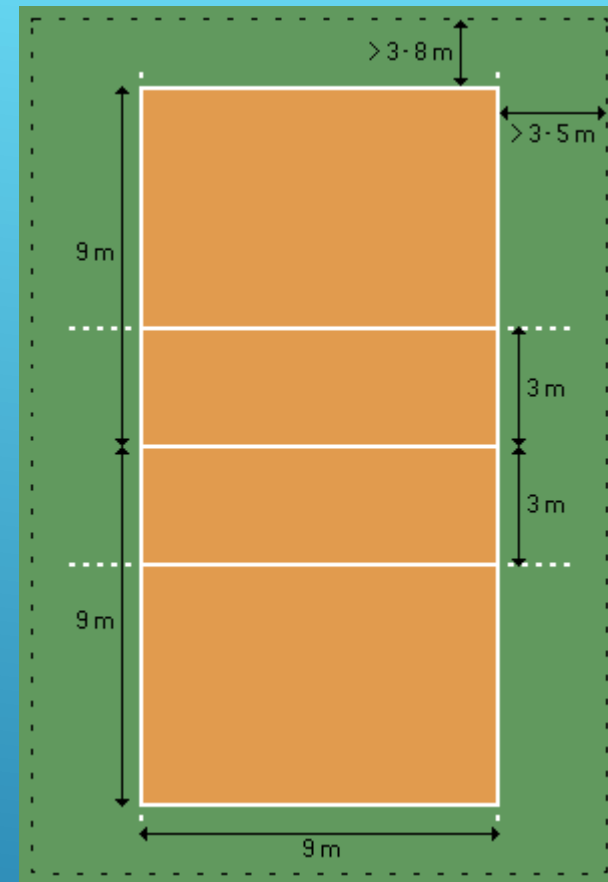
Jednotná přijímací zkouška na SŠ 2020 - test matematika

<https://www.statniprijimacky.cz/reseni-test-matematika-2020>

Skauting a využití znalostí z matematiky

Provázek dlouhý 5 m s uzlíky po 1 metru

- 1/ Určování vzdálenosti – podobnost trojúhelníků
- 2/ Vyměření hřiště na volejbal (přehazovanou, vybíjenou) v terénu pomocí provázku
- 3/ Vyměření pravého úhlu v terénu
- 4/ vyměření hřiště na Brännball



„Hra je jedním z nejefektivnějších způsobů, jak zjednodušit život. Přesně to jsme dělali jako děti, ale v dospělosti jsme si hrát zapomněli.“

Albert Einstein

