

Náměty na nejčastější dotazy z DOD.

1. Jaký je rozdíl mezi výukou matematiky v přírodovědné a nezaměřené třídě?

Výuka v obou typech tříd splňuje požadavky RVP, který je základem ŠVP. Bez ohledu na zaměření třídy jsou studenti dobře připraveni ke složení státní maturitní zkoušky z matematiky. V zaměřené třídě se matematika učí více do hloubky, výuka je postavena na objevování nových poznatků a jejich dokazování, jsou řešeny náročnější úlohy komplexního charakteru vyžadující určitou matematickou erudici a intuici. V rámci těchto úloh je vyžadována nejen znalost teorie, ale i hlubší porozumění tématu a schopnost aplikace teorie v konkrétních případech. S tím souvisí i větší využití ICT technologií v zaměřených třídách. K tomu přispívá vyšší počet půlených hodin v těchto třídách a o hodinu vyšší časová dotace v maturitním ročníku. Předpokládáme, že studenti zaměřených tříd budou mít zájem o profilovou maturitu z matematiky, případně se přihlásí na dobrovolnou státní MZ s označením M+. Ta je obtížnější a při jejím řešení využijí i rozšiřující učivo nad rámec RVP.

2. Proč si volit zaměřenou třídu, když výběr vysoké školy tím není omezen?

Volba matematicko- přírodovědného zaměření přináší žákům gymnázia mnoho benefitů. Za nejdůležitější z nich považujeme možnost lépe se připravit na budoucí studium, a to zejména na lékařských či technických fakultách. Hodinová dotace chemie, biologie, fyziky a matematiky je v přírodovědně zaměřených třídách vyšší, stejně jako počet půlených hodin a v rámci laboratorních cvičení probíhá i praktická výuka. Díky tomu mají studenti zaměřených tříd možnost, získat v těchto předmětech rozsáhlejší znalostmi než studenti běžných tříd.

3. Co když mi v zaměřené třídě matematika nepůjde, případně se ji nebudu chtít dál věnovat?

Získané studijní návyky lze velmi dobře využít i přesto, že si student nezvolí matematiku jako studijní obor na VŠ a vybere si například humanitně zaměřenou VŠ. Rozvinuté logické myšlení, systematičnost, abstrakce, znalost základů statistiky a mnohé další získané a upevněné dovednosti lze uplatnit při studiu jakéhokoli oboru. Pokud student získá dojem, že studium v zaměřené třídě je nad jeho schopnosti, může požádat o přestup do všeobecné třídy, protože většina tematických celků je pro daný ročník společná. Po dvou letech společné výuky jsou studenti rozděleni do tří různých úrovní – je tedy možnost zvolit si základní úroveň výuky.

4. Jakou přednost poskytuje vaše gymnázium ve výuce matematiky v porovnání s ostatními gymnázii, proč zaměřit žáka od primy.

Předností je určitě dostatečná hodinová dotace výuky matematiky. Ta umožňuje důkladné procvičení látky a v prvním roce studia také srovnání znalostí a dovedností dětí, které k nám přichází z různých základních škol, na stejnou úroveň. Díky vyšší hodinové dotaci lze ve všech vyšších ročnících probrat látku, která je nad rámec RVP, ale její znalost studentům výrazně usnadní přechod na vysokou školu, jak nám často říkají naši absolventi. Dovednosti získané při studiu matematiky jsou výborným základem pro studium jakéhokoli oboru. Studenti zaměřených tříd jsou velmi úspěšní ve všech oborech.

5. Říká se, že Církevní gymnázium má vyšší kvalitu v připravenosti studentů. Je tomu tak i v matematice?

Porovnání výstupních znalostí obou škol není jednoduché. Slouží k tomu například srovnání výsledků na stránkách CERMATu. Je třeba si uvědomit. Že v první řadě na naší škole

z matematiky maturuje podstatně více studentů, než na Církevním gymnáziu a ne všichni patří k těm s vynikajícími studijními výsledky. To se promítá do výsledné statistiky, kde se sice objevuje více studentů s horším výsledkem, ale také mnohem větší počet studentů z vynikajícími výsledky. Také je třeba si uvědomit, že ve výsledné statistice jsou i studenti šestileté a čtyřleté formy studia a rovněž studenti distanční formy studia. Ti ani zdaleka nedosahují tak dobrých výsledků jako studenti osmileté formy studia, kterou jako jedinou Církevní gymnázium provozuje. Výsledky osmileté formy jsou srovnatelné. Jako škola se každoročně lépe umísťujeme v matematických soutěžích na úrovni kraje i republiky, a to v individuálních i kolektivních soutěžích. Do soutěží se zapojuje větší počet studentů, kteří se potom dál vzdělávají v přírodovědných a technicky zaměřených vysokých školách. Lze konstatovat, že umíme motivovat studenty s matematickými schopnostmi k jejich většímu rozvoji.

6. *Moje dítě chce pokračovat ve studiu na lékařské fakultě, proč by mělo volit zaměřenou třídu?*

V zaměřených třídách je od třetího ročníku čtyřletého studia a v odpovídajících ročnících studia osmi a šestiletého navýšená časová dotace přírodovědných předmětů. Konkrétně se odlišuje počet hodin biologie, zaměřená třída má 2 hodiny výkladové a 1 hodinu laboratorních cvičení týdně, všeobecná třída má pouze 2 hodiny výkladové. Obdobně je navýšen i počet hodin chemie a fyziky. Přínosem je, pro mnohé překvapivě, i matematika, jejíž výuka přispívá k rozvoji geometrické představivosti a zlepšuje schopnost analyzovat analýzy a syntézy – obojí lze v lékařství velmi dobře využít například v rámci diagnostiky výstupů ze zobrazovacích přístrojů.

7. *Co jsou to vlastně ty úrovně výuky matematiky?*

Od třetího ročníku vyššího gymnázia (tzn. v případě šestiletého a osmiletého studijního programu od septimy) jsou žáci při výuce matematiky rozděleni do různých výkonnostních skupin. Zpravidla dojde ke spojení dvou tříd stejného zaměření, jejichž studenti jsou následně rozděleni do tří skupin. K rozdělení dojde na základě předchozích výsledků ve studiu, společné srovnávací písemné práce na konci druhého ročníku a preferencí samotných studentů, zejména s ohledem na jejich budoucí zamýšlené studium na vysoké škole. Výuka v těchto skupinách je pak svojí obtížností přizpůsobena schopnostem a dovednostem studentů a může být vzhledem k menšímu počtu studentů ve skupinách více individualizovaná.

8. *Učíte diferenciální a integrální počet?*

Ano, v základním kurzu matematiky informativně, aby studenti na vysokých školách, kde je matematika průpravný předmět, měli na čem stavět. Samozřejmě záleží i na úrovni skupiny. Pro studenty, kteří budou dál matematiku potřebovat na VŠ jako hlavní předmět je optimální volba semináře z matematiky, kde se téma bere podrobně.

9. *Mému dítěti matematika jde a chce se jí věnovat dál. Jaké má na vaší škole možnosti? Je účast na matematických soutěžích povinná?*

V tomto případě je určitě optimální studium v zaměřené třídě. Další volbou je matematický seminář v předmaturitním a maturitním ročníku, ve kterém si lze doplnit kurz povinné matematiky například o maticový počet nebo o diferenciální a integrální počet.

Pokud má student o matematiku zájem, může navštěvovat matematický kroužek (pokud je otevřen), nebo se účastnit matematických soutěží. Účast v soutěžích je samozřejmě dobrovolná, ale nadané studenty se snažíme všemožně motivovat a podporovat. Nabízíme účast v řadě individuálních (Matematická olympiáda, Pythagoriáda, Matematický klokan...) i kolektivních soutěží (MASO, Náboj,...).

Další možností je individuální práce studentů, spočívající v řešení nadstandardních úloh nebo zapojení se do kurzů pro nadané děti, které nabízí např. Talnet. Výsledky, postupy či problémy, případně volbu vhodné literatury mohou studenti konzultovat se svými učiteli matematiky. Žákům, kteří mají o matematiku i kterýkoli jiný obor opravdu zájem, se vždy snažíme vyjít vstříc, například možnostmi individuální formy studia. Toto samozřejmě platí i pro žáky, kteří naopak mají s matematikou problémy a potřebují pomoc.

10. *Používáte ve výuce matematiky ICT prostředky? Jak jste pracovali v distanční formě výuky matematiky.*

Na nižším stupni gymnázia využíváme při práci v kmenových třídách pracovní sešity a jejich elektronickou formu, kterou lze zobrazovat na tabuli. Při řešení geometrických úloh se žáci seznámí s programem Geogebra 2D, který mohou využívat každý samostatně ve specializovaných učebnách vybavených žákovskými počítači.

Výuka je podpořena používáním Moodle, ke kterému mají žáci přístup ve škole i z domova. Tam vyučující zveřejňují materiály k procvičení či domácí úkoly. Pro všechny vyšší ročníky studia jsou pomocí tohoto systému v podstatě vytvořeny individuální učebnice pro danou třídu. V systému Moodle lze také psát online testy, což bylo velmi často využíváno při distanční výuce.

Během distanční výuky využívali vyučující matematiky k výkladu prostředí MS Teams. Toto prostředí umožňuje snadno organizovat on-line schůzky a být tak s žáky v kontaktu. Při výkladu geometrie a funkcí jsme stejně jako při běžné výuce využívali software Geogebra 2D a 3D. Tuto aplikaci také využíváme při řešení soustav rovnic pomocí matic a determinantů. Při výuce statistiky využíváme prostředí MS Excel. Pro zájemce nadstandardně v kroužku zařazujeme i Wolfram. Protože matematika má svá specifika, využívali vyučující pro psaní textu i kreslení schémat grafický tablet. I v době distanční výuky pracovala většina našich studentů soustavně a téměř nedocházelo ke zpoždění při plnění časových plánů výuky.