

DODATEK Č. 1

KE ŠKOLNÍMU VZDĚLÁVACÍMU PROGRAMU GYMNÁZIA HLADNOV A JAZYKOVÉ ŠKOLY S PRÁVEM
STÁTNÍ JAZYKOVÉ ZKOUŠKY, OSTRAVA, ZPRACOVANÝ PODLE RVP G 2007

VZDĚLÁVACÍ PROGRAM: GYMNÁZIUM – VŠEOBECNÉ, GYMNÁZIUM – JAZYKOVÉ

PLATNOST: OD 1. 9. 2022

SCHVÁLENÝ ŠKOLSKOU RADOU DNE

.....

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU SEMINÁŘ Z MATEMATIKY PRO 3. ROČNÍK

Předmět matematika realizuje obsah vzdělávací oblasti i oboru Matematika a její aplikace RVP G. Matematika rozvíjí především logické myšlení, ale také paměť. Napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, vede ke srozumitelné a věcné argumentaci. Neméně významným aspektem je rozvoj geometrické představivosti jak v rovině, tak v prostoru. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných pro vysokoškolské studium i pro běžný život, v pěstování schopnosti aplikace. Důraz klademe na logické úsudky, srozumitelnou a věcnou argumentaci a na schopnost správné interpretace informací šířených různými informačními zdroji. Uvedené cíle jsou dlouhodobé, a proto je i rozpracování vzdělávacího obsahu a jeho časové určení pojato obecně. Bližší rozpracování obsahují tematické plány.

Předmět integruje vybrané tematické okruhy průřezových témat Osobnostní a sociální výchova (OSV) a Mediální výchova (MEV).

Je vyučován v klasických 45 minutových vyučovacích hodinách. Celková časová dotace je rozvržena tak, že je matematika vyučována ve všech ročnících minimálně 3 hodiny týdně.

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Hodin/týden	0	0	2	0

Těžištěm matematického vzdělání je především výuka v povinných hodinách matematiky. Individuální přístup k profilu matematického vzdělání umožňujeme nabídkou volitelného předmětu matematický seminář, který je nabízen ve 3. a 4. ročníku studia v časové dotaci 2 hodiny týdně (poskytuje nadstavbu k základnímu kurzu matematiky), a nabídkou možnosti účasti v soutěžích (matematická olympiáda, Matematický klokan, Přírodovědný klokan, Matematický šampionát, seminář obecných studijních předpokladů) a v seminářích pořádaných vysokými školami a na matematiku zaměřenými školami.

Ve výuce jsou voleny problémové, situační a jiné metody a formy (prezentace, frontální, skupinová, diferencovaná, popř. projektová výuka) vedoucí k aktivaci a motivaci žáků. V daných oblastech učiva je možno využít zakoupený software Cabri, Derive, popř. free software GEONExT, GeoGebra a jiné.

Pro dosažení výchovných a vzdělávacích cílů používáme při výuce matematiky zejména následující strategie:

Kompetence k učení

- podnětnými úkoly rozvíjíme logické myšlení, geometrickou a funkční představivost a kombinační schopnosti žáka
- systémem samostatných prací a plánovaných hodnocených forem učíme žáky naplánovat své učební činnosti a rozvrhnout je v čase
- seznamujeme žáky s obecně užívanými matematickými termíny, znaky a symboly a vyžadujeme, aby s nimi operovali a hledali jejich souvislosti

Komunikativní kompetence

- při společném řešení úloh i při hodnocení vedeme žáky k aktivnímu užívání odborného vědeckého jazyka v písemném i ústním projevu
- při společném řešení úloh, odvozování a při ústním zkoušení vedeme žáky k diskusi s pedagogem i spolužáky a žádáme vysvětlení a obhájení zvolených postupů

Pracovní kompetence

- učíme žáky pracovat aktivně s kalkulátory
- klademe důraz na to, aby žáci dokázali kvalitně a bezpečně pracovat s pomůckami při jednoduchých geometrických konstrukcích v sešitech i na tabuli

Nabývání sociálních kompetencí

- diskusí nad kvalitou splněných úkolů, společným hodnocením pomáháme žákovi, aby si vytvořil představu o svých schopnostech a dovednostech

Kompetence k řešení problému

- předkládáme žákům problémové úlohy, jejichž řešením se učí zvolit vhodný matematický model a postup
- společným i samostatným řešením úloh s fyzikální, biologickou a ekonomickou problematikou vedeme studenty k pochopení role matematiky pro jiné vědy a v praxi

3. ROČNÍK – ČTYŘLETÉ VŠEOBECNÉ STUDIUM, ČTYŘLETÉ JAZYKOVÉ

Matice a determinanty

Žák:

- rozliší typy matic
- provádí řádkové ekvivalentní úpravy a operace s maticemi
- umí spočítat determinant a určit inverzní matici
- efektivně řeší soustavy lineárních rovnic různými metodami

- klasifikace matic
- operace s maticemi, ekvivalence matic
- inverzní matice
- determinant
- maticové rovnice
- využití matic a determinantů při řešení soustav rovnic

Analytická geometrie v prostoru

Žák:

- provádí operace s vektory v prostoru
- efektivně posoudí vzájemnou polohu útvarů v prostoru
- využívá matic a determinantů při řešení úloh z analytické geometrie v prostoru

- vektor v prostoru, vektorový i smíšený součin a jejich využití
- analytické vyjádření přímky a roviny v prostoru
- vzájemná poloha přímek a rovin
- analytické vyjádření koule a kulové plochy

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU SEMINÁŘ Z MATEMATIKY PRO 4. ROČNÍK – PŘÍPRAVA K MATURITĚ

Předmět matematika realizuje obsah vzdělávací oblasti i oboru Matematika a její aplikace RVP G. Matematika rozvíjí především logické myšlení, ale také paměť. Napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, vede ke srozumitelné a věcné argumentaci. Neméně významným aspektem je rozvoj geometrické představivosti jak v rovině, tak v prostoru. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných pro vysokoškolské studium i pro běžný život, v pěstování schopnosti aplikace. Důraz klademe na logické úsudky, srozumitelnou a věcnou argumentaci a na schopnost správné interpretace informací šířených různými informačními zdroji. Uvedené cíle jsou dlouhodobé, a proto je i rozpracování vzdělávacího obsahu a jeho časové určení pojato obecně. Bližší rozpracování obsahují tematické plány.

Předmět integruje vybrané tematické okruhy průřezových témat Osobnostní a sociální výchova (OSV) a Mediální výchova (MEV).

Je vyučován v klasických 45 minutových vyučovacích hodinách. Celková časová dotace je rozvržena tak, že je matematika vyučována ve všech ročnících minimálně 3 hodiny týdně.

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Hodin/týden	0	0	0	2

Těžištěm matematického vzdělání je především výuka v povinných hodinách matematiky. Individuální přístup k profilu matematického vzdělání umožňujeme nabídkou volitelného předmětu matematický seminář, který je nabízen ve 3. a 4. ročníku studia v časové dotaci 2 hodiny týdně (poskytuje nadstavbu k základnímu kurzu matematiky), a nabídkou možnosti účasti v soutěžích (matematická olympiáda, Matematický klokan, Přírodovědný klokan, Matematický šampionát, seminář obecných studijních předpokladů) a v seminářích pořádaných vysokými školami a na matematiku zaměřenými školami.

Ve výuce jsou voleny problémové, situační a jiné metody a formy (prezentace, frontální, skupinová, diferencovaná, popř. projektová výuka) vedoucí k aktivaci a motivaci žáků. V daných oblastech učiva je možno využít zakoupený software Cabri, Derive, popř. free software GEONExT, GeoGebra a jiné.

Pro dosažení výchovných a vzdělávacích cílů používáme při výuce matematiky zejména následující strategie:

Kompetence k učení

- podnětnými úkoly rozvíjíme logické myšlení, geometrickou a funkční představivost a kombinační schopnosti žáka
- systémem samostatných prací a plánovaných hodnocených forem učíme žáky naplánovat své učební činnosti a rozvrhnout je v čase
- seznamujeme žáky s obecně užívanými matematickými termíny, znaky a symboly a vyžadujeme, aby s nimi operovali a hledali jejich souvislosti

Komunikativní kompetence

- při společném řešení úloh i při hodnocení vedeme žáky k aktivnímu užívání odborného vědeckého jazyka v písemném i ústním projevu
- při společném řešení úloh, odvozování a při ústním zkoušení vedeme žáky k diskusi s pedagogem i spolužáky a žádáme vysvětlení a obhájení zvolených postupů

Pracovní kompetence

- učíme žáky pracovat aktivně s kalkulátory
- klademe důraz na to, aby žáci dokázali kvalitně a bezpečně pracovat s pomůckami při jednoduchých geometrických konstrukcích v sešitech i na tabuli

Nabývání sociálních kompetencí

- diskusí nad kvalitou splněných úkolů, společným hodnocením pomáháme žákovi, aby si vytvořil představu o svých schopnostech a dovednostech

Kompetence k řešení problému

- předkládáme žákům problémové úlohy, jejichž řešením se učí zvolit vhodný matematický model a postup
- společným i samostatným řešením úloh s fyzikální, biologickou a ekonomickou problematikou vedeme studenty k pochopení role matematiky pro jiné vědy a v praxi

4. ROČNÍK – ČTYŘLETÉ VŠEOBECNÉ STUDIUM, ČTYŘLETÉ JAZYKOVÉ

Komplexní čísla

Žák:

- chápe rozšíření číselného oboru z reálných na komplexní čísla
- umí zapsat komplexní číslo v algebraickém i goniometrickém tvaru
- zvládá základní operace s komplexními čísly
- umí řešit základní typy rovnic v oboru komplexních čísel

- algebraický tvar, goniometrický tvar, absolutní hodnota, argument
- Moivreova věta a její užití
- řešení lineární a kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel
- binomická rovnice

Systematizace poznatků

Žák:

- je způsobilý naplnit požadavky maturitní zkoušky

- opakování středoškolského učiva matematiky

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU SEMINÁŘ Z MATEMATIKY PRO 4. ROČNÍK – MATEMATICKÁ ANALÝZA

Předmět matematika realizuje obsah vzdělávací oblasti i oboru Matematika a její aplikace RVP G. Matematika rozvíjí především logické myšlení, ale také paměť. Napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, vede ke srozumitelné a věcné argumentaci. Neméně významným aspektem je rozvoj geometrické představivosti jak v rovině, tak v prostoru. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných pro vysokoškolské studium i pro běžný život, v pěstování schopnosti aplikace. Důraz klademe na logické úsudky, srozumitelnou a věcnou argumentaci a na schopnost správné interpretace informací šířených různými informačními zdroji. Uvedené cíle jsou dlouhodobé, a proto je i rozpracování vzdělávacího obsahu a jeho časové určení pojato obecně. Bližší rozpracování obsahují tematické plány.

Předmět integruje vybrané tematické okruhy průřezových témat Osobnostní a sociální výchova (OSV) a Mediální výchova (MEV).

Je vyučován v klasických 45 minutových vyučovacích hodinách. Celková časová dotace je rozvržena tak, že je matematika vyučována ve všech ročnících minimálně 3 hodiny týdně.

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Hodin/týden	0	0	0	2

Těžištěm matematického vzdělání je především výuka v povinných hodinách matematiky. Individuální přístup k profilu matematického vzdělání umožňujeme nabídkou volitelného předmětu matematický seminář, který je nabízen ve 3. a 4. ročníku studia v časové dotaci 2 hodiny týdně (poskytuje nadstavbu k základnímu kurzu matematiky), a nabídkou možnosti účasti v soutěžích (matematická olympiáda, Matematický klokan, Přírodovědný klokan, Matematický šampionát, seminář obecných studijních předpokladů) a v seminářích pořádaných vysokými školami a na matematiku zaměřenými školami.

Ve výuce jsou voleny problémové, situační a jiné metody a formy (prezentace, frontální, skupinová, diferencovaná, popř. projektová výuka) vedoucí aktivaci a motivaci žáků. V daných oblastech učiva je možno využít zakoupený software Cabri, Derive, popř. free software GEONExT, GeoGebra a jiné. Pro dosažení výchovných a vzdělávacích cílů používáme při výuce matematiky zejména následující strategie:

Kompetence k učení

- podnětnými úkoly rozvíjíme logické myšlení, geometrickou a funkční představivost a kombinační schopnosti žáka
- systémem samostatných prací a plánovaných hodnocených forem učíme žáky naplánovat své učební činnosti a rozvrhnout je v čase
- seznamujeme žáky s obecně užívanými matematickými termíny, znaky a symboly a vyžadujeme, aby s nimi operovali a hledali jejich souvislosti

Komunikativní kompetence

- při společném řešení úloh i při hodnocení vedeme žáky k aktivnímu užívání odborného vědeckého jazyka v písemném i ústním projevu
- při společném řešení úloh, odvozování a při ústním zkoušení vedeme žáky k diskusi s pedagogem i spolužáky a žádáme vysvětlení a obhájení zvolených postupů

Pracovní kompetence

- učíme žáky pracovat aktivně s kalkulátory
- klademe důraz na to, aby žáci dokázali kvalitně a bezpečně pracovat s pomůckami při jednoduchých geometrických konstrukcích v sešitech i na tabuli

Nabývání sociálních kompetencí

- diskusí nad kvalitou splněných úkolů, společným hodnocením pomáháme žákovi, aby si vytvořil představu o svých schopnostech a dovednostech

Kompetence k řešení problému

- předkládáme žákům problémové úlohy, jejichž řešením se učí zvolit vhodný matematický model a postup
- společným i samostatným řešením úloh s fyzikální, biologickou a ekonomickou problematikou vedeme studenty k pochopení role matematiky pro jiné vědy a v praxi.

4. ROČNÍK – ČTYŘLETÉ VŠEOBECNÉ STUDIUM, ČTYŘLETÉ JAZYKOVÉ

Diferenciální počet

Žák:

- chápe pojem limita
- rozhodne o spojitosti funkce
- efektivně určuje limity funkcí
- zná a používá pravidla pro derivování elementárních funkcí
- vyšetří průběh funkce s využitím diferenciálního počtu

- limita a spojitost
- definice derivace
- pravidla pro počítání s derivacemi
- průběh funkce

Integrální počet

Žák:

- chápe pojem primitivní funkce
- zná a používá základní pravidla pro integrování
- vypočítá určitý integrál a využívá jej při řešení geometrických úloh

- neurčitý integrál
- metody pro výpočet primitivní funkce
- určitý integrál a jeho využití