Gymnázium Vysoké Mýto

nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

2026 / 2027

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

Seznam předmětů s písemnou částí

Český jazyk 2
Matematika 3
Anglický jazyk 6
Německý jazyk 7
Francouzský jazyk 8
Španělský jazyk 9
Fyzika 10
Chemie 13

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY
k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**ČESKÝ JAZYK**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Písemná práce

1. Ředitelka školy zadá šest témat, ze kterých si maturant vybere **jedno**.
2. Časová dotace na zpracování zvoleného tématu je **120** minut.
3. Maturitní práce má stanovenou **minimální** délku **250** slov.
4. Ve **specifických** případech je práce **automaticky** hodnocena stupněm nedostatečným:
   a) **Nedodržení předepsaného rozsahu** – práci tvoří méně než 250 slov.
   b) **Nedodržení zadaného slohového útvaru** – práce nevykazuje rysy určeného slohového útvaru.
   c) **Nesplnění tématu** – práce zpracovává jiné než zadané téma.

Povolené pomůcky: psací potřeby, pravidla českého pravopisu

Během zkoušky je zakázáno používat mobily, chytré hodinky, jakoukoli nápovědu a jakoukoli komunikační elektroniku.

Ústní zkouška

1. Maturant si vybírá **20** titulů z kánonu literárních děl.
2. Kritéria výběru titulů jsou součástí školního kánonu literárních děl, který škola prezentuje na školních webových stránkách.
3. Zkouška se skládá z přípravy (**15** minut) a vlastní ústní zkoušky (**15** minut).
4. Maturant po vylosování otázky obdrží pracovní list, který má dvě části:
   a) **Umělecký text a literárně historický kontext** – maturant má prokázat svou znalost příslušného knižního titulu a jeho zasazení do literárně historického kontextu;
   b) **Neumělecký text** – text nemusí mít souvislost s vylosovaným knižním titulem.

Klasifikace MZ

1. Klasifikace MZ (výsledné hodnocení výkonu) je odvozena z dílčího hodnocení ústní zkoušky a písemné zkoušky, jejichž váhu vyjadřuje vzájemný poměr 3:2.
2. Pro úspěšné složení MZ z českého jazyka nesmí být maturant hodnocen stupněm nedostatečný v ústní, ani písemné části MZ.
3. V případě, že žák neuspěje u dílčí zkoušky, opakuje v opravném termínu pouze tuto dílčí zkoušku.

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**MATEMATIKA**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Základní poznatky z logiky a teorie množin
Symboly, konstanty, proměnné. Výrok, pravdivostní hodnota výroku, negace výroku. Složené výroky. Množiny, množinové vztahy a operace. Důkazy v matematice (přímý důkaz, nepřímý důkaz, důkaz matematickou indukcí).

Obor reálných čísel
Základní aritmetické pojmy. Rozšiřování číselných oborů. Obor přirozených čísel, celých, racionálních, reálných. Iracionální čísla. Vlastnosti operací. Dělitelnost v oboru přirozených čísel. Absolutní hodnota reálného čísla.

Mocniny a odmocniny v oboru reálných čísel
Mocniny s přirozeným mocnitelem, mocnitel nula, mocnitel celý záporný. Odmocniny v oboru reálných čísel, mocniny s racionálním mocnitelem. Mocninná funkce.

Algebraické výrazy
Algebraický výraz, definiční obor výrazu. Mnohočleny a početní výkony s nimi. Rozklady mnohočlenů. Zlomky. Procenta a jejich užití. Úpravy algebraických výrazů.

Funkce a jejich základní vlastnosti
Definice funkce, obory funkcí, grafy funkcí. Způsoby zadání (určení) funkce. Vlastnosti a druhy funkcí. Monotónnost, sudost, lichost, omezenost, extrémy, periodičnost funkcí. Prosté funkce a funkce k nim inverzní. Elementární funkce. Transformace grafu funkce.

Lineární funkce, lineární rovnice a nerovnice
Lineární funkce, její vlastnosti a užití. Rovnice, ekvivalentní úpravy rovnice. Nerovnice, úpravy nerovnic. Řešení lineárních rovnic a nerovnic o jedné neznámé. Lineární rovnice s parametrem. Soustavy lineárních nerovnic o jedné neznámé. Slovní úlohy.

Kvadratická funkce. Kvadratické rovnice a nerovnice
Kvadratická funkce, její vlastnosti a graf. Řešení kvadratických rovnic a nerovnic výpočtem i graficky. Vlastnosti kořenů kvadratické rovnice. Kvadratické rovnice s parametrem. Slovní úlohy vedoucí ke kvadratické rovnici.

Racionální funkce
Nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce. Rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru.

Iracionální funkce, iracionální rovnice
Definiční obory iracionálních funkcí. Rovnice s neznámou v odmocněnci. Důsledkové úpravy rovnic. Jednoduché iracionální rovnice.

Funkce, rovnice a nerovnice s absolutními hodnotami
Grafy funkcí s absolutními hodnotami. Rovnice a nerovnice s absolutními hodnotami.

Exponenciální a logaritmické funkce, exponenciální a logaritmické rovnice
Exponenciální a logaritmické funkce, vlastnosti a grafy. Exponenciální rovnice. Logaritmické rovnice. Jednoduché exponenciální a logaritmické nerovnice.

Goniometrické funkce
Definice goniometrických funkcí, jejich vlastnosti a grafy, určování hodnot. Goniometrické vzorce a jejich aplikace. Grafy složených funkcí.

Úpravy goniometrických výrazů. Goniometrické rovnice
Úpravy goniometrických výrazů, důkazy goniometrických vzorců. Základní goniometrické rovnice. Řešení složitějších goniometrických rovnic. Jednoduché goniometrické nerovnice.

Soustavy rovnic a nerovnic s více neznámými
Pojem soustavy rovnic a nerovnic. Soustavy lineárních rovnic s více neznámými (i parametrem), soustavy s kvadratickými rovnicemi, numerické a grafické řešení. Grafické řešení soustavy nerovnic s více neznámými. Slovní úlohy vedoucí k soustavě rovnic.

Komplexní čísla, řešení rovnic v oboru komplexních čísel
Operace s komplexními čísly, goniometrický a algebraický tvar komplexního čísla. Moivreova věta. Řešení binomických a kvadratických rovnic v oboru komplexních čísel.

Posloupnosti a řady
Pojem posloupnosti, rekurentní určení posloupnosti, grafické znázornění, vlastnosti. Limita posloupnosti. Nekonečná řada a její součet.

Aritmetická a geometrická posloupnost
Aritmetická posloupnost, geometrická posloupnost, jejich vlastnosti. Úlohy řešené pomocí posloupností.

Kombinatorika, počet pravděpodobnosti, statistika
Faktoriál, kombinační čísla, úpravy výrazů. Binomická věta. Základní kombinatorická pravidla. Kombinace, variace, permutace. Pravděpodobnost náhodných jevů.

Geometrické útvary v rovině
Základní geometrické pojmy a základní věty planimetrie. Úhly. Trojúhelník, jeho vlastnosti. Kružnice, obvodový a středový úhel. Mnohoúhelníky, kruh a jeho části. Výpočty obvodů a obsahů geometrických obrazců. Úlohy na aplikaci Pythagorovy věty a Euklidových vět.

Trigonometrie
Věta sinová, věta kosinová. Úlohy o trojúhelníku, popř. čtyřúhelníku řešené užitím trigonometrie. Užití trigonometrie v praxi (určování výšek, vzdáleností, fyzikální úlohy).

Konstrukční planimetrické úlohy
Množiny všech bodů dané vlastnosti v rovině. Vyšetřování množin bodů daných vlastností. Užití množin bodů k řešení konstrukčních úloh. Algebraická metoda řešení konstrukčních úloh.

Geometrická zobrazení v rovině
Geometrická zobrazení v rovině, jejich druhy. Shodná zobrazení (osová a středová souměrnost, posunutí, otočení), stejnolehlost. Konstrukční využití zobrazení.

Polohové a metrické vztahy útvarů v prostoru řešené syntetickou metodou
Základní polohové vlastnosti v prostoru. Zobrazení hranatých těles ve volném rovnoběžném promítání. Rovinný řez hranolem nebo jehlanem. Rovnoběžnost přímek a rovin. Základní metrické vlastnosti v prostoru (kolmost, velikost úseček a úhlů, odchylky přímek a rovin).

Objemy a povrchy těles
Geometrické tělesa. Výpočet objemů a povrchů těles (krychle, kvádr, hranol, čtyřstěn, jehlan, válec, kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části).

Vektorová algebra
Pojem a definice vektoru, základní operace s vektory. Lineární kombinace vektorů. Soustavy souřadnic na přímce, v rovině a v prostoru. Souřadnice vektoru, základní operace s vektory danými souřadnicemi. Skalární násobení vektorů a jeho aplikace. Vektorové násobení vektorů v trojrozměrném prostoru.

Analytická geometrie lineárních útvarů
Parametrické vyjádření přímky v rovině a v prostoru. Obecná rovnice přímky v rovině, další způsoby analytického vyjadřování přímky v rovině. Parametrické vyjádření roviny, obecná rovnice roviny. Polohové vztahy přímek a rovin v prostoru řešené analytickou metodou. Odchylky přímek a rovin řešené analytickou metodou. Pojem vzdálenosti v analytické geometrii.

Analytická geometrie kuželoseček
Kuželosečky, jejich definice, vlastnosti a základní konstrukce. Rovnice kružnice, elipsy, paraboly a hyperboly v základní a posunuté poloze. Obecná rovnice kuželosečky. Vzájemná poloha přímky a kuželosečky v analytickém vyjádření, rovnice tečny ke kuželosečce. Analytické vyjádření množin bodů dané vlastnosti.

Limita a derivace funkce
Limita a spojitost funkce. Derivace, užití vzorců a vět pro výpočet derivací, geometrický a fyzikální význam derivace. Druhá derivace. Derivace složené funkce.

Vyšetřování průběhu funkcí
Intervaly monotonie, lokální a globální extrémy. Řešení reálných situací, jejichž matematizace využívá extrémy funkcí. Průběh funkce a sestrojování grafů.

Primitivní funkce, určitý integrál
Primitivní funkce, neurčitý integrál. Základní metody integrování. Určitý integrál a jeho aplikace (výpočet obsahu rovinných útvarů, objemu rotačních těles).

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**ANGLICKÝ JAZYK**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Rozsah znalostí: dle ŠVP Gymnázia Vysoké Mýto

Rozsah textu: 250 slov (tolerance ± 20%), úroveň B2

Délka: 90 min

Slohový útvar: dopis, článek, vypravování, charakteristika, popis, esej, recenze

1. Ředitelka školy zadá 3 témata, ze kterých si maturant vybere **jedno**.
2. Časová dotace na zpracování zvoleného tématu je **90** minut.
3. Maturitní práce má stanovenou **minimální** délku **200** slov.
4. Ve **specifických** případech je práce **automaticky** hodnocena stupněm nedostatečným:
   a) **Nedodržení rozsahu**
   b) **Nedodržení zadaného slohového útvaru** – práce nevykazuje rysy určeného slohového útvaru.
   c) **Nesplnění tématu** – práce zpracovává jiné než zadané téma.

Povolené pomůcky: psací potřeby, překladový slovník

Během zkoušky je zakázáno používat mobily, chytré hodinky, jakoukoli nápovědu a jakoukoli komunikační elektroniku.

Klasifikace MZ

1. Klasifikace MZ (výsledné hodnocení výkonu) je odvozena z dílčího hodnocení ústní zkoušky a písemné zkoušky, jejichž váhu vyjadřuje vzájemný poměr 3:2.
2. Pro úspěšné složení MZ z NJ, FJ, RJ nesmí být maturant hodnocen stupněm nedostatečný v ústní, ani písemné části MZ.
3. V případě, že žák neuspěje u dílčí zkoušky, opakuje v opravném termínu pouze tuto dílčí zkoušku.

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**NĚMECKÝ JAZYK**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Rozsah znalostí: dle ŠVP Gymnázia Vysoké Mýto

Rozsah textu: 200 slov (tolerance ± 20%), úroveň B1

Délka: 90 min

Slohové útvary: osobní dopis, vypravování, popis, úvaha

1. Ředitelka školy zadá 3 témata, ze kterých si maturant vybere **jedno**.
2. Časová dotace na zpracování zvoleného tématu je **90** minut.
3. Maturitní práce má stanovenou **minimální** délku **160** slov.
4. Ve **specifických** případech je práce **automaticky** hodnocena stupněm nedostatečným:
    d) **Nedodržení rozsahu.**
    e) **Nedodržení zadaného slohového útvaru** – práce nevykazuje rysy určeného slohového útvaru.
    f) **Nesplnění tématu** – práce zpracovává jiné než zadané téma.

Povolené pomůcky: psací potřeby, překladový slovník

Během zkoušky je zakázáno používat mobily, chytré hodinky, jakoukoli nápovědu a jakoukoli komunikační elektroniku.

Klasifikace MZ

1. Klasifikace MZ (výsledné hodnocení výkonu) je odvozena z dílčího hodnocení ústní zkoušky a písemné zkoušky, jejichž váhu vyjadřuje vzájemný poměr 3:2.
2. Pro úspěšné složení MZ z NJ, FJ, RJ nesmí být maturant hodnocen stupněm nedostatečný v ústní, ani písemné části MZ.
3. V případě, že žák neuspěje u dílčí zkoušky, opakuje v opravném termínu pouze tuto dílčí zkoušku.

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**FRANCOUZSKÝ JAZYK**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Rozsah znalostí: dle ŠVP Gymnázia Vysoké Mýto

Rozsah textu: 200 slov (tolerance ± 20%), úroveň B1

Délka: 90 min

Slohové útvary: úvaha, vypravování, popis, osobní dopis

5. Ředitelka školy zadá 3 témata, ze kterých si maturant vybere **jedno**.
1. Časová dotace na zpracování zvoleného tématu je **90** minut.
2. Maturitní práce má stanovenou **minimální** délku **160** slov.
3. Ve **specifických** případech je práce **automaticky** hodnocena stupněm nedostatečným:
   g) **Nedodržení rozsahu**.
   h) **Nedodržení zadaného slohového útvaru** – práce nevykazuje rysy určeného slohového útvaru.
   i) **Nesplnění tématu** – práce zpracovává jiné než zadané téma.

Povolené pomůcky: psací potřeby, překladový slovník

Během zkoušky je zakázáno používat mobily, chytré hodinky, jakoukoli nápovědu a jakoukoli komunikační elektroniku.

Klasifikace MZ

1. Klasifikace MZ (výsledné hodnocení výkonu) je odvozena z dílčího hodnocení ústní zkoušky a písemné zkoušky, jejichž váhu vyjadřuje vzájemný poměr 3:2.
2. Pro úspěšné složení MZ z NJ, FJ, RJ nesmí být maturant hodnocen stupněm nedostatečný v ústní, ani písemné části MZ.
3. V případě, že žák neuspěje u dílčí zkoušky, opakuje v opravném termínu pouze tuto dílčí zkoušku.

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**ŠPANĚLSKÝ JAZYK**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Rozsah znalostí: dle ŠVP Gymnázia Vysoké Mýto

Rozsah textu: min. 200 slov (tolerance ± 20%), úroveň B1

Délka: 90 min

Slohové útvary: osobní dopis, vypravování, popis, úvaha

5. Ředitelka školy zadá 3 témata, ze kterých si maturant vybere **jedno**.
6. Časová dotace na zpracování zvoleného tématu je **90** minut.
7. Maturitní práce má stanovenou **minimální** délku **160** slov.
8. Ve **specifických** případech je práce **automaticky** hodnocena stupněm nedostatečným:
   j) **Nedodržení rozsahu** – práci tvoří méně než 150 slov.
   k) **Nedodržení zadaného slohového útvaru** – práce nevykazuje rysy určeného slohového útvaru.
   l) **Nesplnění tématu** – práce zpracovává jiné než zadané téma.

Povolené pomůcky: psací potřeby, překladový slovník

Během zkoušky je zakázáno používat mobily, chytré hodinky, jakoukoli nápovědu a jakoukoli komunikační elektroniku.

Klasifikace MZ

4. Klasifikace MZ (výsledné hodnocení výkonu) je odvozena z dílčího hodnocení ústní zkoušky a písemné zkoušky, jejichž váhu vyjadřuje vzájemný poměr 3:2.
5. Pro úspěšné složení MZ z NJ, FJ, RJ nesmí být maturant hodnocen stupněm nedostatečný v ústní, ani písemné části MZ.
6. V případě, že žák neuspěje u dílčí zkoušky, opakuje v opravném termínu pouze tuto dílčí zkoušku.

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**FYZIKA**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Délka: 120 min

1. Kinematika hmotného bodu (mechanický pohyb, poloha, trajektorie, dráha, rychlost HB, rovnoměrný pohyb, rovnoměrně zrychlený pohyb, volný pád, skládání pohybů a rychlostí, rovnoměrný pohyb po kružnici)

2. Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů (vzájemné působení těles, Newtonovy pohybové zákony, hybnost HB, zákon zachování hybnosti, smykové tření a valivý odpor, dostředivá síla, IVS, NIVS)

3.Mechanická práce a mechanická energie (mechanická práce, kinetická energie, potenciální energie, mechanická energie, zákon zachování energie, výkon a účinnost)

4. Gravitační pole (Newtonův gravitační zákon, gravitační zrychlení, tíhové zrychlení při povrchu Země, tíhová síla a tíha tělesa, pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země, pohyby těles v centrálním gravitačním poli Země, pohyby těles v gravitačním poli Slunce)

5. Mechanika tuhého tělesa (pohyb tuhého tělesa, moment síly vzhledem k ose otáčení, skládání sil, dvojice sil, rozkládání sil, těžiště TT, rovnovážná poloha TT, kinetická energie TT)

6. Mechanika kapalin a plynů (vlastnosti kapalin a plynů, tlak v kapalinách a plynech, tlak v kapalinách vyvolaný vnější a tíhovou silou, tlak vzduchu vyvolaný tíhovou silou, vztlaková síla v tekutinách, proudění kapalin a plynů, Bernoulliova rovnice a její důsledky, proudění reálné kapaliny, obtékání těles reálnou kapalinou)

7. Základní poznatky molekulové fyziky a termodynamiky (kinetická teorie látek, vzájemné působení částic, potenciální energie částic, modely struktury látek různých skupenství, veličiny popisující soustavu částic, rovnovážný stav soustavy a rovnovážný děj, teplota a její měření, termodynamická teplota)

8. Vnitřní energie, práce, teplo (vnitřní energie tělesa a její změna konáním práce a tepelnou výměnou, měrná tepelná kapacita, kalorimetrická rovnice, 1. termodynamický zákon, přenos vnitřní energie)

9. Struktura a vlastnosti plynů (ideální plyn, střední kvadratická rychlost, teplota a tlak plynu z hlediska molekulové fyziky, stavová rovnice pro ideální plyn, izotermický, izochorický, izobarický, adiabatický děj s ideálním plynem včetně energetického hlediska, plyn při nízkém a vysokém tlaku)

10. Kruhový děj s ideálním plynem (práce vykonaná plynem při stálém a proměnném tlaku, kruhový děj, 2. a 3. termodynamický zákon, tepelné motory, chladicí stroje)

11. Struktura a vlastnosti pevných látek (krystalické a amorfní látky, ideální krystalová mřížka, poruchy krystalové mřížky, typy krystalů podle vazeb, deformace pevného tělesa, teplotní roztažnost pevných těles)

12. Struktura a vlastnosti kapalin (povrchová vrstva kapaliny, povrchová síla, povrchové napětí, jevy na rozhraní pevného tělesa a kapaliny, kapilární jevy, teplotní objemová roztažnost kapalin)

13. Změny skupenství látek (tání, tuhnutí, změna objemu při tání a tuhnutí, závislost teploty tání a tuhnutí na tlaku, sublimace, desublimace, vypařování a kapalnění, sytá pára, fázový diagram, chladicí stroj a tepelné čerpadlo, vodní pára v atmosféře)

14. Kmitání mechanického oscilátoru (kmitavý pohyb, kinematika kmitavého pohybu, rychlost a zrychlení, fáze složené kmitání, dynamika kmitavého pohybu, kyvadlo, přeměny energie v mechanickém oscilátoru, nucené kmity, rezonance)

15. Mechanické vlnění (vznik vlnění, klasifikace vlnění, rovnice postupného vlnění, interference, odraz, stojaté vlnění, chvění mechanických soustav, vlnění v izotropním prostředí, odraz, lom a ohyb vlnění), zvukové vlnění (zdroje zvuku, šíření zvuku, rychlost zvuku, vlastnosti, hlasitost a intenzita, ultrazvuk a infrazvuk, Dopplerův jev)

16. Elektrický náboj a elektrické pole (elektrický náboj a jeho vlastnosti, Coulombův zákon, elektrické pole, intenzita EP, potenciální energie v EP, elektrický potenciál, elektrické napětí, homogenní a radiální EP, rozložení náboje na vodiči, vodič a izolant v EP, kapacita vodiče, kondenzátor, řazení kondenzátorů)

17. Vznik elektrického proudu, elektrický proud v látkách (elektrický proud jako děj a jako veličina, elektrický zdroj, elektrický proud v kovech, Ohmův zákon pro část obvodu a pro uzavřený obvod, rezistory a jejich řazení, Kirchhoffovy zákony, elektrická práce a výkon v obvodu stejnosměrného proudu)

18. Elektrický proud v polovodičích (pojem polovodiče, vlastní a příměsová vodivost, polovodičová dioda, tranzistor a jejich využití), elektrický proud v kapalinách (elektrolyt, elektrolytická disociace, elektrolýza, Faradayovy zákony elektrolýzy, voltampérová charakteristika pro elektrolyt, galvanické články), elektrický proud v plynech a vakuu (samostatný, nesamostatný výboj, druhy výbojů, katodové záření, osciloskopická obrazovka)

19. Magnetické pole stacionární (MP vodiče s proudem, magnetická síla, magnetická indukce, MP rovnoběžných vodičů s proudem, MP cívky, částice s nábojem v MP, magnetické vlastnosti látek, užití)

20. Magnetické pole nestacionární (elektromagnetická indukce, magnetický indukční tok, Faradayův zákon elektromagnetické indukce, Lenzův zákon, vlastní indukce)

21. Střídavý proud a energetika (jednoduché střídavé obvody, složený obvod střídavého proudu, činný výkon a zdánlivý výkon, usměrňovač, generátor střídavého proudu, trojfázová soustava střídavého napětí, elektromotor na trojfázový proud, transformátor, přenos elektrické energie)

22. Elektromagnetické kmitání a vlnění, základy sdělovací techniky (elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené kmity, elektromagnetické vlnění postupné a stojaté, elektromagnetický dipól, vlastnosti elektromagnetického vlnění, šíření elektromagnetického vlnění, přenos signálu EM vlněním)

23. Základní pojmy a geometrická optika (šíření světla, odraz a lom, úplný odraz, disperze, barva světla, optické zobrazování, rovinné, kulové zrcadlo, čočky, optické přístroje)

24. Vlnová optika (interference světla, interference na tenké vrstvě, holografie, ohyb světla, polarizace světla, užití)

25. Elektromagnetické spektrum (přehled elektromagnetického záření, radiometrické a fotometrické veličiny, přenos energie zářením, černé těleso, spektra látek)

26. Speciální teorie relativity (prostor a čas v klasické mechanice, vznik STR, základní principy STR, relativnost současnosti, dilatace času, kontrakce délek, skládání rychlostí stejného směru, základní pojmy relativistické dynamiky, vztah mezi energií a hmotností)

27. Struktura mikrosvěta, kvantová fyzika (atomy a molekuly, stavba jádra, vazebná energie a energie reakce, kvantová hypotéza, fotoelektrický jev, Comptonův jev, foton, vlnové vlastnosti částic, kvantová mechanika)

28. Fyzika elektronového obalu (modely atomů, kvantování energie atomů, atom vodíku, periodická soustava, chemické vazby, laser)

29. Fyzika atomového jádra (vlastnosti atomových jader, radioaktivita, jaderné reakce, jaderná energetika, detekce částic, urychlovače, využití radionuklidů)

30. Astrofyzika (sluneční soustava, základní údaje o hvězdách, zdroje energie, stavba a vývoj hvězd, struktura a vývoj vesmíru, kosmonautika)

Gymnázium Vysoké Mýto
nám. Vaňorného 163, 566 01 Vysoké Mýto

POŽADAVKY

k písemné práci profilové části MZ

Předmět:	**CHEMIE**
Školní rok:	2026–2027
Třída:	4. A, B

Délka: 120 min

1. Základy organické chemie
2. Fosilní paliva
3. Uhlovodíky
4. Organické deriváty halogenů a dusíku
5. Hydroxysloučeniny a karbonylové sloučeniny
6. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty
7. Heterocyklické sloučeniny a nukleové kyseliny
8. Lipidy a bílkoviny
9. Monosacharidy
10. Disacharidy a polysacharidy
11. Metabolismus sacharidů
12. Biokatalyzátory
13. Elektrochemie
14. Kvantitativní analytické metody
15. Atom, periodický zákon, periodická soustava prvků
16. Chemická vazba
17. Chemické reakce
18. Chemický děj
19. Kyseliny a zásady
20. Chemické názvosloví
21. Vodík, voda, roztoky
22. Chalkogeny (kyslík, síra)
23. Nekovy IV. A skupiny PSP (uhlík, křemík)
24. Nekovy V. A skupiny PSP (dusík, fosfor)
25. Halogeny
26. Ušlechtilé kovy
27. Přechodné kovy
28. Kovové s a p prvky