



## MATURITNÍ ZKOUŠKY VE ŠKOLNÍM ROCE 2018/2019

Zákon č. 561/2004 Sb. v platném znění stanoví (upraveno, zkráceno):

### §78: Společná část maturitní zkoušky (MZ)

(1) Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou

- a) český jazyk a literatura,
- b) cizí jazyk, který si žák zvolí - žák může zvolit pouze takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem,
- c) matematika.

(2) Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů uvedených v odstavci 1 písm. b) a c).

(3) Zkouška ze zkušebního předmětu český jazyk a literatura a zkouška ze zkušebního předmětu cizí jazyk se skládají z dílčích zkoušek konaných

- a) formou didaktického testu,
- b) formou písemné práce a
- c) ústní formou před zkušební maturitní komisí.

(4) Zkouška ze zkušebního předmětu matematika se koná formou didaktického testu.

Didaktickým testem se pro potřebu tohoto zákona rozumí písemný test, který je jednotně zadáván a centrálně vyhodnocován.

(5) Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám z předmětů podle odstavce 1 písm. b) a c).“.

§ 78a (1) Rozsah vědomostí a dovedností, které mohou být ověřovány zkouškami společné části maturitní zkoušky, stanoví ministerstvo v katalogích požadavků pro příslušný zkušební předmět (*více na [www.novamaturita.cz](http://www.novamaturita.cz)*).

(2) Písemná část maturitních zkoušek je neveřejná (účastní se jí žáci, zadavatelé, školní maturitní komisaři, ředitel školy, pracovník České školní inspekce, případně asistenti žáků).

(3) Ústní maturitní zkoušky jsou veřejné.

(4) Dílčí zkoušky konané formou didaktického testu a ústní zkoušky koná žák jen tehdy, ukončil-li úspěšně poslední ročník středního vzdělávání.

(5) nutnost předložení průkazu totožnosti při zkoušce

(6) Žák úspěšně vykonal společnou část maturitní zkoušky, pokud úspěšně vykonal všechny její části.



## §79: Profilová část MZ:

- (1) Profilová část MZ se skládá ze 2 nebo 3 povinných zkoušek.
- (2) Žák může dále v rámci profilové části MZ konat nejvýše dvě nepovinné zkoušky z nabídky stanovené ředitelem školy.
- (3) Ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem určí nabídku povinných a nepovinných zkoušek podle ŠVP, včetně formy, témat a termínů konání těchto zkoušek, a zveřejní toto své rozhodnutí na veřejně přístupném místě ve škole a současně též způsobem umožňujícím dálkový přístup, a to nejpozději do 7 měsíců před konáním první zkoušky profilové části MZ.
- (4) Zkoušky profilové části MZ se konají formou:
  - a) vypracování maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí;
  - b) ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí;
  - c) písemné zkoušky;
  - d) praktické zkoušky, nebo
  - e) kombinací dvou nebo více forem podle písmen a) – d).
- (5) Obhajobu maturitní práce podle odst.4 písm.a) a zkoušky konané formou ústní zkoušky podle odstavce 4 písm.b) koná žák po úspěšném ukončení posledního ročníku vzdělávání. Žák může konat profilovou část MZ i v případě, že nevykonal společnou část MZ úspěšně.
- (6) Profilová část MZ je veřejná s výjimkou zkoušek konaných formou písemné zkoušky a jednání zkušební maturitní komise o hodnocení žáka.
- (7) Žák vykoná úspěšně profilovou část MZ, pokud úspěšně vykoná všechny povinné zkoušky, které jsou její součástí.

## **MATURITNÍ ZKOUŠKY v roce 2019**

### **Společná část – organizovaná centrálně pro střední školy (MŠMT)**

Obsah zkoušek společné části je vymezený Katalogy požadavků (viz [www.novamaturita.cz](http://www.novamaturita.cz)). Katalogy vymezují očekávané vědomosti a dovednosti, které mohou být ověřovány v rámci společné části maturitní zkoušky a k jejichž získání směřuje výuka v předmětech, z nichž se koná maturitní zkouška (tj. český jazyk a literatura, cizí jazyk, matematika). Součástí jednotlivých katalogů jsou příklady testových úloh včetně pracovního listu pro ústní zkoušku.

Termíny písemných zkoušek společné části budou zveřejněné v lednu 2019 v jednotném zkušebním schématu CERMAT. Zkoušky proběhnou v pracovních dnech v obdobích 10.4.-11.4. (písemné práce z českého a cizího jazyka) a 2.5. – 10.5.2018 (ostatní písemné zkoušky).



## Profilová část - Gymnázium Mnichovo Hradiště

Ve společné části maturitní zkoušky každý student povinně skládá zkoušku z českého jazyka a literatury a jako druhou zkoušku si zvolí cizí jazyk nebo matematiku. V profilové části maturity vykoná každý ze studentů dvě povinné zkoušky a nejvýše dvě nepovinné zkoušky. Pokud si student zvolí cizí jazyk ve společné části, nemusí již v části profilové volit cizí jazyk (případně zvolí jiný cizí jazyk). V případě zkoušky z matematiky ve společné části si student povinně zvolí v profilové části cizí jazyk (matematiku pak již jako povinnou zkoušku nevolí). Nabídka předmětů a forem v profilové části maturitní zkoušky:

PŘEDMĚT	FORMA (FORMY)
Český jazyk a literatura	v profilové části není předmět nabízen
Anglický jazyk	studenti si zvolí <u>jiný cizí jazyk</u> , než ten, který si zvolili ve společné části MZ; kombinace dvou forem: ústní zkouška před zkušební maturitní komisí a písemná zkouška
Německý jazyk	studenti si zvolí <u>jiný cizí jazyk</u> , než ten, který si zvolili ve společné části MZ; ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Ruský jazyk	studenti si zvolí <u>jiný cizí jazyk</u> , než ten, který si zvolili ve společné části MZ; ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Základy společenských věd	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Dějepis	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Geografie	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Matematika	kombinace dvou forem – písemná zkouška a ústní zkouška před zkušební maturitní komisí pozn.: v rámci nepovinných zkoušek lze zvolit písemný test CERMAT Matematika+ ( <i>viz níže</i> )
Fyzika	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Chemie	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Biologie	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Estetická výchova - výtvarná	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Informatika	kombinace dvou forem – praktická zkouška a ústní zkouška před zkušební maturitní komisí

Nepovinné zkoušky lze zvolit z nabídky: další cizí jazyk, základy společenských věd, dějepis, geografie, matematika, fyzika, chemie, biologie, estetická výchova-výtvarná, informatika, matematika+ (více na [www.novamaturita.cz](http://www.novamaturita.cz) → Matematika+). Zkouška Matematika+ není součástí maturitní zkoušky (nekoná se z ní opravná zkouška a její výsledek se neuvádí na maturitním vysvědčení) a přihlašovat na ni se lze v termínu 2.1.-15.1.2019 přes Výsledkový portál žáka.



## **Termíny profilové části MZ:**

Termín pro podání přihlášek řediteli školy je **1. prosinec 2018**. Písemné a praktické zkoušky se budou konat začátkem května 2018 (v závislosti na jednotném zkušebním schématu zkoušek společné části, které bude zveřejněno v lednu 2018), ústní zkoušky v období **27.5. – 30.5.2019** (jarní zkušební období - řádný termín maturitní zkoušky). Náhradní a opravné zkoušky (podzimní zkušební období) budou probíhat v září 2019 (společná část ve spádové škole, profilová část na naší škole); termíny podle jednotného zkušebního schématu zveřejní MŠMT v průběhu srpna 2019.



## **Upřesnění praktických a písemných zkoušek profilové části *Anglický jazyk***

MZ bude mít 2 části – písemnou ( váha v celkovém hodnocení 1/3), ústní (váha 2/3).  
V ústní zkoušce si student losuje jedno z 25-30 témat.

Písemná část :

- doba trvání : 90 minut
- povolené pomůcky : tištěný slovník
- délka textu : 160 - 180 slov
- žáci budou vybírat ze 3 nabízených témat a útvarů ( témata budou vyučujícími anglického jazyka stanovena vždy aktuálně pro daný školní rok a poté předána vedení školy)
- předpokládané útvary: charakteristika, vypravování, esej, zpráva, kritika/recenze, článek, dopis, žádost

Profilovou maturitní zkoušku z cizího jazyka je možné nahradit výsledkem standardizované zkoušky dokládající jazykové znalosti žáka na úrovni B1 nebo úrovni vyšší podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. V souladu s úpravou školského zákona se možnost nahrazení profilové maturitní zkoušky týká těch oborů, pro které ředitel stanoví tři povinné profilové zkoušky.

Na GMH tedy můžete nahrazení maturitní profilové zkoušky z cizího jazyka využít pouze u nepovinné zkoušky (*viz §81, odst. 6 zákona č. 561/2004 Sb.*).

## ***Matematika***

Písemná část :

- doba trvání : 2-3 vyučovací hodiny
- témata: učivo středoškolské matematiky (komplexní úlohy)



## Informatika

Dílčí části jsou hodnocené počtem bodů. Praktická část max. 65 bodů, ústní část max. 35 bodů. Výsledná známka je tvořena dle přiloženého klíče.

Praktická část :

- doba trvání : 4 vyučovací hodiny
- témata: HTML, Pascal, Office

Praktická maturitní zkouška				
Max bodů 65	Známka	body		
		min	max	rozpětí
	1	57	65	8
	2	48	56	8
	3	38	47	9
	4	30	37	7
	5	0	29	29
Ústní maturitní zkouška				
Max bodů 35	Známka	body		
		min	max	rozpětí
	1	31	35	4
	2	26	30	4
	3	21	25	4
	4	16	20	4
	5	0	15	15

Výsledek maturitní zkoušky				
Max bodů 100	Známka	body		
		min	max	rozpětí
	1	87	100	13
	2	73	86	13
	3	58	72	14
	4	45	57	12
	5	0	44	44



**GYMNÁZIUM MNICHOVO HRADIŠTĚ**



## TEMATICKÉ OKRUHY K PROFILOVÉ ČÁSTI MATURITNÍ ZKOUŠKY Z PŘEDMĚTŮ:

- Anglický jazyk
- Německý jazyk
- Ruský jazyk
- Základy společenských věd
- Dějepis
- Geografie
- Matematika
- Fyzika
- Chemie
- Biologie
- Estetická výchova – výtvarná
- Informatika
- Matematika+ (*nepovinná zkouška – není součástí maturitní zkoušky*)





## **Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z anglického jazyka** (školní rok 2018/2019)

1. Holidays and other notable days in the UK (compare with our country)
2. Holidays and other notable days in the USA (compare with our country)
3. Mnichovo Hradiště and its surroundings
4. William Shakespeare
5. British literature (until the 19th century)
6. British literature (the 20th and the 21st century)
7. American literature
8. Australia
9. Geography of the United Kingdom
10. History of the United Kingdom
11. London
12. Selected personality from the UK (culture, politics, science, sport)
13. Geography of the USA
14. History of the USA
15. Big cities in the English speaking countries
16. Selected personality from the USA (culture, politics, science, sport)
17. Canada
18. The Czech Republic
19. Prague
20. The European Union
21. New Zealand
22. Ireland
23. The system of education in our country (compare with the U.K. and the U.S.A)
24. Science and technology. Famous scientists
25. My favourite reading or film

### **Konverzační témata**

1. Family
2. Personal identification (appearance, personality, clothes, relationships)
3. Home and housing
4. Nature (weather, the environment)
5. Shops and services
6. Media
7. Work, my future career



8. Health
9. Sport
10. Free time and culture
11. Travelling, means of transport, hotel
12. Daily routine
13. Food, meals, eating in a restaurant

Mnichovo Hradiště, 2.10. 2018



**Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky  
z německého jazyka**  
(školní rok 2018/2019)

1. Unser Familienleben, mein Lebenslauf
2. Wohnen
3. Ferien
4. Lektüre
5. Sport und Turnen
6. Schule und Studium
7. Essen und Trinken
8. Mein Freund, meine Freundin
9. Gesundheitswesen, der menschliche Körper, beim Arzt
10. BRD
11. Unsere Stadt und ihre Umgebung
12. Tschechische Republik
13. Prag
14. Einige deutsche Schriftsteller des 19., 20. Jahrhunderts
15. J. W. Goethe, F. Schiller
16. Freizeit, Hobbys und Tagesplan
17. Einkäufe



- 18.** Bekannte Persönlichkeiten der deutschsprachigen Länder
- 19.** Kleidung und Mode
- 20.** Schweiz
- 21.** Sitten und Bräuche
- 22.** Kulturleben
- 23.** Österreich
- 24.** Medien und Kontakte (Briefe, Post, Reisen, Coputer, Internert, Telefon, Fax)
- 25.** Jahreszeiten, Tiere, Umweltschutz

Mnichovo Hradiště, 2.10.2018



**Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky  
z ruského jazyka  
(školní rok 2018/2019)**

1. Свободное время, режим дня
2. Семья
3. Дом и квартира
4. Школа
5. Спорт
6. Путешествие, каникулы, транспорт
7. Природа и погода, охрана природы
8. Личность России, о которой я хочу поговорить
9. Наш город, район, область
10. Чешская Республика
11. Прага
12. Москва
13. Россия
14. Санкт-Петербург и другие большие города
15. Русская литература
16. Культурная жизнь
17. Здравоохранение
18. Питание, кухня, ресторан, покупки
19. Наука и техника
20. Советская литература



**Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky  
ze základů společenských věd**  
(školní rok 2018/2019)

1. Mezinárodní organizace a evropská integrace
2. Politika
3. Stát
4. Moc ve státě
5. Svoboda
6. Politické ideologie
7. Ekonomie a ekonomika
8. Peníze v tržní ekonomice
9. Současný svět a my
10. Psychologie – od počátku k dnešku
11. Osobnost
12. Psychické jevy
13. Jedinec v sociálních vztazích
14. Poruchy psychiky
15. Úvod do sociologie
16. Vývoj lidského společenství: příroda - člověk – kultura
17. Kultura
18. Sociální útvary a skupiny, organizace a instituce
19. Životní cyklus a sociální deviace
20. Společnost a její vrstvy
21. Člověk, filosofie a náboženství
22. Antická filosofie – období klasické a helénismus
23. Filosofie středověku
24. Filosofie humanismu, renesance a baroka
25. Anglický empirismus a francouzské osvícenství
26. České filosofické myšlení
27. Immanuel Kant a německá filosofie 19. století
28. Filosofie 19. století (neněmecká) a filosofie 20. století
29. Etika teoretická a praktická



**Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky  
z dějepisu**

(školní rok 2018/2019)

1. Dějiny pravěku a nejstarších starověkých států
2. Starověké Řecko
3. Starověký Řím
4. Formování států v raném středověku
5. Evropa vrcholného středověku
6. Raný středověk na našem území
7. Český stát za posledních Přemyslovců a Lucemburků
8. Husitství, doba poděbradská a jagellonská
9. Doba humanismu, renesance, reformace a protireformace
10. Zámorské objevy a jejich důsledky, vývoj ve Španělsku a v Nizozemí
11. České země po nástupu Habsburků
12. Třicetiletá válka, situace v českých zemích, barokní kultura
13. Evropa v počátcích novověku
14. Evropa a české země v době osvětského absolutismu
15. Francouzská revoluce a napoleonské války
16. Vznik USA a jejich vývoj do počátku 20. století
17. Evropa v 1. polovině 19. století, revoluční rok 1848
18. Evropa v 2. polovině 19. století, vývoj v českých zemích
19. První světová válka, její příčiny a důsledky



20. Svět v meziválečném období
21. Vznik Československa a jeho vývoj ve 20. a 30. letech 20. století
22. Druhá světová válka
23. Důsledky Mnichova, období druhé republiky, protifašistický odboj, vývoj po roce 1945
24. Svět po druhé světové válce do konce šedesátých let
25. Svět v poslední třetině dvacátého století
26. Vývoj v Československu po druhé světové válce do roku 1968
27. Československo po roce 1968





## Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z geografie

(školní rok 2018/2019)

### 1. Obecný zeměpis a fyzickogeografická sféra

A) Země jako vesmírné těleso (Sluneční soustava, tvar a velikost Země, pohyby Země a jejich důsledky, slapové jevy)

B) Kartografie (mapa a glóbus, vznik mapy, kartografická zobrazení, zeměpisné souřadnice, měřítko mapy, měření na mapách, obsah map, dělení map podle obsahu)

C) Stavba a složení Země (stavba a složení zemského tělesa, teorie litosférických desek a její důsledky)

D) Litosféra (působení endogenních a exogenních geomorfologických sil, tvary reliéfu)

E) Hydrosféra (oběh vody na Zemi, světový oceán, vlastnosti a pohyby mořské vody, hydrologie pevnin, znečišťování vod)

F) Atmosféra (stavba a složení atmosféry, všeobecná cirkulace atmosféry, počasí a meteorologie, podnebí a podnebné pásy, znečišťování ovzduší)

G) Pedosféra (složky půdy, půdní druhy a typy, půdní eroze)

H) Biosféra (rostlinstvo a živočišstvo, přírodní oblasti Země, člověk a příroda, ochrana přírody)

### 2. Socioekonomická sféra

A) Geografie obyvatelstva (počet obyvatel na Zemi, rozmístění obyvatel na Zemi, demografie, migrace obyvatel, věková struktura obyvatelstva, ekonomická struktura obyvatelstva, rasy, národy, jazyky, náboženství)

B) Geografie sídel (venkovská a městská sídla a jejich funkce, urbanizace, aglomerace, konurbace, megalopolis)

C) Geografie zemědělství (rostlinná a živočišná výroba, typy zemědělství, rybolov, vliv zemědělské činnosti člověka na krajinu a životní prostředí)

D) Geografie průmyslu (světová těžba nerostných surovin, světová energetika, světový průmysl – lokalizační faktory, charakteristika jednotlivých odvětví, vliv průmyslu na životní prostředí, světové hospodářské organizace)

E) Geografie dopravy a služeb (složky dopravy, druhy dopravy a jejich charakteristika, vliv dopravy na životní prostředí, služby a jejich druhy, cestovní ruch, zahraniční obchod)

F) Politická geografie (politická mapa světa a její změny, státní zřízení, ohniska napětí ve světě, mezinárodní organizace)



### 3. Člověk a životní prostředí

Vývoj krajiny, vliv lidské činnosti na životní prostředí, udržitelný rozvoj, globální problémy lidstva

### 4. Geografie České republiky

A) Fyzickogeografická charakteristika ČR (geologie, povrch, podnebí, vodstvo, půdní poměry, biosféra, ochrana přírody)

B) Socioekonomická charakteristika ČR (obyvatelstvo, sídla, hospodářství – minulost a současnost, těžba nerostných surovin, průmysl, zemědělství, doprava, služby, členství v mezinárodních organizacích)

C) Regiony ČR a jejich charakteristika, místní region

### 5. Regionální geografie Evropy

Geografická charakteristika jednotlivých regionů Evropy, nejlidnatějších států Evropy (Německo, UK, Francie, Itálie, Ruská federace) a sousedních států (Rakousko, Slovensko, Polsko)

### 6. Regionální geografie mimoevropských oblastí

A) Geografická charakteristika Asie (Japonsko, Čína, státy jihovýchodní Asie, jižní Asie, jihozápadní a středomořská Asie, střední Asie)

B) Geografická charakteristika Austrálie a Oceánie

C) Geografická charakteristika Ameriky (USA a Kanada, Latinská Amerika )

D) Geografická charakteristika Afriky (Středomoří, JAR, subsaharská Afrika a její problémy)

E) Geografická charakteristika polárních oblastí (Arktida a Antarktida)



## Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z matematiky

(školní rok 2018/2019)

1. Základní poznatky z matematické logiky a teorie množin
  - Výrok, pravdivostní hodnota výroku, negace výroku, kvantifikované výroky.
  - Složený výrok, logické spojky, pravdivostní hodnoty složených výroků.
  - Obměna, obrácená implikace. Množiny, množinové vztahy a operace.
  - Základní typy důkazů.
2. Elementární teorie čísel. Číselné obory.
  - Přirozená čísla. Dělitelnost přirozených čísel. Prvočísla. Největší společný dělitel, nejmenší společný násobek.
  - Celá čísla. Racionální čísla. Procenta. Iracionální čísla. Reálná čísla. Číselná osa. Intervaly.
  - Absolutní hodnota reálného čísla.
3. Algebraické výrazy
  - Mocniny a výrazy s mocninami. Odmocniny, usměrnění zlomku.
  - Výrazy, mnohočleny a početní operace s nimi. Rozklad mnohočlenů na součin.
  - Lomené výrazy a početní operace s nimi.
  - Úpravy algebraických výrazů.
4. Lineární a kvadratické rovnice
  - Základní pojmy – ekvivalentní a důsledkové úpravy rovnic, zkouška.
  - Lineární rovnice o jedné neznámé.
  - Kvadratická rovnice a její řešení. Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice.
  - Rovnice s parametrem. Rovnice s neznámou pod odmocninou.
5. Lineární a kvadratické nerovnice
  - Základní pojmy, úpravy nerovnic.
  - Lineární nerovnice o jedné neznámé. Soustavy lineárních nerovnic.
  - Nerovnice v podílovém a součinném tvaru.
  - Kvadratické nerovnice.
6. Soustavy rovnic a nerovnic
  - Soustavy rovnic s více neznámými (lineární, kvadratické).
  - Nerovnice a soustavy nerovnic s více neznámými.
  - Slovní úlohy.
7. Funkce a jejich vlastnosti
  - Definice funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce.
  - Vlastnosti a druhy funkcí.
  - Prostá funkce. Inverzní funkce.



- 8. Lineární a kvadratická funkce**
  - Definice lineární funkce, její vlastnosti a užití. Grafy lineárních funkcí při řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav.
  - Kvadratická funkce, její vlastnosti a graf. Grafy kvadratických funkcí při řešení rovnic a nerovnic.
- 9. Lineární lomená funkce, mocninná funkce**
  - Nepřímá úměrnost. Lineární lomená funkce, její graf a vlastnosti.
  - Mocninná funkce, její vlastnosti a graf.
- 10. Funkce s absolutní hodnotou**
  - Grafy funkcí s absolutními hodnotami.
  - Úpravy výrazů s absolutní hodnotou.
  - Rovnice a nerovnice s neznámou v absolutní hodnotě.
- 11. Exponenciální a logaritmické funkce a rovnice**
  - Exponenciální a logaritmická funkce, jejich vlastnosti a grafy, vztahy mezi nimi.
  - Logaritmus. Věty o logaritmech.
  - Exponenciální a logaritmické rovnice. Jednoduché exponenciální a logaritmické nerovnice.
- 12. Goniometrické funkce**
  - Velikost úhlu. Goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku a v množině reálných čísel.
  - Vlastnosti a grafy goniometrických funkcí, výpočty hodnot. Jednotková kružnice.
  - Grafy složených goniometrických funkcí.
- 13. Goniometrické výrazy a rovnice**
  - Vzorce pro goniometrické funkce a jejich aplikace při výpočtech hodnot.
  - Základní a složitější goniometrické rovnice, jednoduché goniometrické nerovnice.
  - Úpravy výrazů s goniometrickými funkcemi.
- 14. Trigonometrie**
  - Trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku.
  - Sinová, kosinová věta
  - Řešení geometrických úloh, slovní úlohy.
- 15. Komplexní čísla**
  - Definice komplexních čísel, základní pojmy, Gaussova rovina.
  - Algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla.
  - Početní operace s komplexními čísly. Moivreova věta.
  - Lineární, kvadratické a binomické rovnice v oboru komplexních čísel.
- 16. Posloupnosti a řady**
  - Posloupnost, určení posloupnosti, grafické znázornění, vlastnosti.
  - Aritmetická a geometrická posloupnost a jejich vlastnosti. Limita posloupnosti.
  - Nekonečná řada. Součet konvergentní geometrické řady.
- 17. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika**
  - Variace, permutace, kombinace bez opakování a s opakováním.
  - Faktoriál. Kombinační číslo. Pascalův trojúhelník.
  - Binomická věta. Řešení slovních úloh.



- Pravděpodobnost jevů, sčítání a násobení pravděpodobnosti. Bernoulliho schéma. Podmíněná pravděpodobnost.
  - Základní pojmy ze statistiky.
- 18. Geometrie v rovině**
- Základní geometrické pojmy. Úhly. Kružnice, obvodové a středové úhly.
  - Trojúhelník a jeho vlastnosti. Shodnost a podobnost trojúhelníků.
  - Pythagorova věta. Euklidovy věty. Úlohy na aplikaci základních vztahů.
  - Obvody a obsahy geometrických útvarů.
- 19. Množiny všech bodů dané vlastnosti v rovině**
- Řešení konstrukčních úloh.
- 20. Geometrická zobrazení v rovině**
- Shodná zobrazení, druhy shodných zobrazení (středová a osová souměrnost, posunutí, otočení).
  - Podobná zobrazení – stejnolehlost.
  - Využití zobrazení v řešení úloh.
- 21. Polohové a metrické vztahy útvarů v prostoru**
- Vzájemné polohy bodů, přímek a rovin v prostoru.
  - Rovinný řez krychlí.
- 22. Objemy a povrchy těles**
- Geometrická tělesa – hranoly, jehlany, rotační tělesa, koule a její části.
  - Výpočty povrchů a objemů těles ve slovních úlohách.
- 23. Vektorová algebra**
- Vektor – definice. Základní početní operace s vektory.
  - Lineární kombinace vektorů, lineární závislost a nezávislost vektorů.
  - Skalární součin, úhel dvou vektorů. Vektorový součin.
- 24. Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině a v prostoru**
- Souřadnice bodů, délka úsečky, střed úsečky, těžiště trojúhelníku.
  - Rovnice přímky – parametrická, obecná, směrnicový tvar.
  - Vzájemná poloha dvou přímek, odchylka přímek, vzdálenost bodu od přímky.
  - Rovnice roviny – parametrická, obecná. Vzájemné polohy přímek a rovin, odchylky.
- 25. Analytická geometrie kuželoseček**
- Kuželosečky – definice, vlastnosti, základní konstrukce.
  - Středové (vrcholové) a obecné rovnice kružnice, elipsy, hyperboly, paraboly.
  - Vzájemná poloha přímky a kuželosečky. Rovnice tečny ke kuželosečce.
- 26. Diferenciální a integrální počet**
- Elementární funkce – základní vlastnosti.
  - Limita funkce. Derivace funkce, průběh funkce.
  - Primitivní funkce, integrační metody.
  - Určitý integrál, využití integrálů.



## Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z fyziky (školní rok 2018/2019)

- 1. Kinematika hmotného bodu**
  - Mechanický pohyb, druhy pohybů, rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby.
  - Pohyb rovnoměrný přímočarý, rovnoměrně zrychlený, volný pád.
  - Grafické znázornění závislosti dráhy, rychlosti a zrychlení na čase.
  - Rovnoměrný pohyb po kružnici.
- 2. Dynamika přímočarých a křivočarých pohybů hmotného bodu a soustav hmotných bodů**
  - Vzájemné působení těles, inerciální a neinerciální vztažné soustavy.
  - Newtonovy pohybové zákony.
  - Izolovaná soustava těles, zákon zachování hybnosti.
  - Dostředivá síla, odstředivá síla.
  - Setrvačné síly, Galileův princip relativity.
- 3. Energie hmotných bodů**
  - Mechanická práce, výkon.
  - Kinetická energie hmotného bodu, potenciální energie hmotného bodu.
  - Zákon zachování energie.
- 4. Gravitační pole**
  - Gravitace, Newtonův gravitační zákon.
  - Intenzita gravitačního pole.
  - Pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země, pohyby těles v radiálním gravitačním poli Země.
  - Gravitační pole Slunce, Keplerovy zákony.
- 5. Mechanika tuhého tělesa**
  - Tuhé těleso, moment síly vzhledem k ose otáčení kolmé na směr síly.
  - Skládání a rozklad síly.
  - Dvojice sil. Těžiště tělesa. Rovnovážná poloha tělesa. Rovnoměrný otáčivý pohyb tuhého tělesa kolem nehybné osy. Moment setrvačnosti.
- 6. Mechanika kapalin a plynů**
  - Tekutiny, základní vlastnosti kapalin.
  - Hydrostatika, Pascalův zákon, hydraulická zařízení. Archimédův zákon, plování těles.
  - Ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice spojitosti, Bernoulliho rovnice a její využití.
  - Proudění reálné kapaliny, obtékání těles.
  - Fyzikální základy letu.



7. Základní poznatky molekulové fyziky a termodynamiky
  - Kinetická teorie stavby látek, neuspořádaný pohyb částic v látkách.
  - Částice v silovém poli sousedních částic.
  - Modely struktur látek různých skupenství. Rovnovážný stav soustavy.
  - Termodynamická teplota.
8. Vnitřní energie, práce a teplo
  - Vnitřní energie tělesa, změna vnitřní energie při konání práce, při ději tepelná výměna.
  - Teplo, měrná kapacita, kalorimetr, kalorimetrická rovnice.
  - První zákon termodynamiky.
9. Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek
  - Ideální plyn, střední kvadratická rychlost, teplota a tlak plynu z hlediska molekulové fyziky.
  - Stavová rovnice pro ideální plyn.
  - Tepelné děje v plynu (izotermický, izochorický, izobarický, adiabatický).
  - Stavové změny ideálního plynu z hledisek energie. Plyn při nízkém a vysokém tlaku.
10. Kruhový děj s ideálním plynem
  - Práce vykonaná plynem při stálém a proměnném tlaku. Kruhový děj.
  - Druhý termodynamický zákon.
  - Tepelné motory.
11. Struktura a vlastnosti pevných látek
  - Krystalické a amorfní látky, ideální krystalová mřížka, poruchy krystalové mřížky.
  - Deformace pevného tělesa, křivka deformace.
  - Teplotní roztažnost pevných látek.
12. Struktura a vlastnosti kapalin
  - Povrchová vrstva kapaliny, povrchová síla.
  - Jevy na rozhraní pevného tělesa a kapaliny.
  - Kapilarita. Teplotní objemová roztažnost kapalin.
13. Změny skupenství látek
  - Tání a tuhnutí, křivka tání. Sublimace.
  - Vypařování a var. Kondenzace. Křivka syté páry.
  - Fázový diagram. Vodní pára v atmosféře.
14. Mechanické kmitání
  - Kmitavý pohyb, kinematika kmitavého pohybu (rychlost, zrychlení, fáze).
  - Fázorový diagram. Složené kmitání.
  - Dynamika kmitavého pohybu, přeměny energie v mechanickém oscilátoru.
  - Rezonance.
15. Mechanické vlnění
  - Postupné mechanické vlnění, rovnice postupné vlny, interference vlnění, stojaté vlnění, chvění mechanických soustav.
  - Huygensův princip. Odraz a lom vlnění. Ohyb vlnění.
  - Zvuk a jeho vlastnosti.





## 16. Elektrické pole

- Elektrický náboj a jeho vlastnosti, Coulombův zákon.
- Intenzita elektrického pole, práce v homogenním elektrickém poli, elektrický potenciál, elektrické napětí.
- Kapacita vodiče, kondenzátor, spojování kondenzátorů.

## 17. Vznik elektrického proudu

- Vodiče a izolanty v elektrickém poli.
- Vznik stejnosměrného proudu.
- Elektrický zdroj.

## 18. Elektrický proud v kovech

- Elektronová vodivost kovů. Ohmův zákon, elektrický odpor.
- Kirchhoffovy zákony, jejich praktické aplikace.
- Elektrická práce a výkon.

## 19. Elektrický proud v polovodičích

- Pojem polovodiče, vlastní a nevlastní polovodiče, diodový jev, tranzistorový jev.
- Technické využití polovodičů, integrované obvody.

## 20. Elektrický proud v elektrolytech

- Elektrolytický vodič, závislost proudu v elektrolytech na napětí.
- Faradayovy zákony elektrolýzy. Galvanické články. Technické využití elektrolýzy.

## 21. Elektrický proud v plynech a ve vakuu

- Ionizace plynů, voltampérová charakteristika výboje.
- Katodové záření. Termoemise elektronů a její praktické využití.

## 22. Magnetické pole stacionární

- Vzájemné silové působení vodičů s proudem a magnetů.
- Magnetická indukce, silové působení dvou rovnoběžných vodičů s proudem.
- Magnetické pole cívky. Částice s nábojem v magnetickém poli, závit v magnetickém poli.
- Látky v magnetickém poli, magnetická hystereze.

## 23. Nestacionární magnetické pole

- Magnetický indukční tok. Elektromagnetická indukce.
- Faradayův zákon, Lenzův zákon.
- Vlastní indukce. Energie magnetického pole cívky.

## 24. Střídavý proud

- Obvod střídavého proudu s odporem, kapacitou, indukčností.
- Složený obvod střídavého proudu. Usměrňovač, zesilovač.
- Výkon střídavého proudu.
- Generátor střídavého proudu. Trojfázová soustava.
- Elektromotor. Transformátor.

## 25. Elektromagnetické vlnění

- Elektromagnetický oscilátor. Vznik elektromagnetického vlnění, elektromagnetická vlna.
- Stojaté elektromagnetické vlnění, dipól. Vlastnosti, šíření elektromagnetického vlnění.





- Sdělovací soustava.

## 26. Světlo a záření

- Základní vlastnosti světla. Odraz a lom světla, index lomu, úplný odraz.
- Optické soustavy a optické zobrazení. Rovinné zrcadlo, kulová zrcadla. Čočky.
- Zobrazovací rovnice. Oko, lupa, mikroskop.

## 27. Vlnové vlastnosti světla

- Disperze, spektrální barvy. Interference světla, ohyb světla.
- Přirozené a polarizované světlo.
- Polarizace světla odrazem a lomem. Elektromagnetické záření a jeho energie.

## 28. Základní pojmy kvantové fyziky

- Fotoelektrický jev, Comptonův jev. Základní poznatky o atomech.
- Emise záření, princip laseru.
- Vlnové vlastnosti částic. Elektronový obal. Atomové jádro.

## 29. Základy speciální teorie relativity

- Prostor a čas. Vznik speciální teorie relativity. Relativnost současnosti.
- Synchronizace hodin a dilatace času. Kontrakce délek. Relativistické skládání rychlostí.

## 30. Astrofyzika

- Záření ve vesmíru, vzdálenosti ve sluneční soustavě, vzdálenost hvězd, hmotnosti hvězd, zářivé výkony, povrchové teploty hvězd, spektra hvězd.
- Zdroje energie ve hvězdách, vývoj hvězd.
- Struktura a vývoj vesmíru.

Mnichovo Hradiště, říjen 2018



## Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z chemie

(školní rok 2018/2019)

1. Základní pojmy a veličiny
  - Látky a soustavy látek.
  - Důležité veličiny v chemii.
  - Názvosloví anorganických sloučenin.
  - Názvosloví organických sloučenin.
  - Chemické reakce a rovnice.
  - Základní chemické výpočty.
2. Složení a struktura prvků a sloučenin
  - Chemické prvky a periodická soustava prvků.
  - Struktura a vlastnosti prvků a sloučenin.
3. Chemický děj a jeho zákonitosti
  - Kinetika chemických reakcí.
  - Termochemie.
  - Chemická rovnováha.
4. Anorganická chemie
  - s-prvky.
  - p-prvky.
  - d-prvky.
  - f-prvky.
5. Organická chemie
  - Organické sloučeniny-struktura a reakce.
  - Uhlovodíky.
  - Halogenderiváty.
  - Hydroxyderiváty, ethery a karbonylové sloučeniny.
  - Karboxylové kyseliny a jejich deriváty.
  - Dusíkaté deriváty.
  - Heterocyklické sloučeniny.
6. Syntetické makromolekulární látky
  - Polymerace, polyadice a polykondenzace.
  - Zástupci syntetických makromolekulárních látek.
7. Přírodní látky a základy biochemie
  - Sacharidy, lipidy, aminokyseliny, bílkoviny, enzymy, vitaminy a nukleové kyseliny.
  - Alkaloidy, isoprenoidy a steroidy.
  - Biochemické děje v živých soustavách.



## Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z biologie (školní rok 2018/2019)

1. Prvojaderní
2. Eukaryotní buňka a její rozmnožování
3. Vegetativní orgány rostlin
4. Generativní orgány rostlin a rozmnožování rostlin
5. Fyziologie rostlin
6. Nižší rostliny, prvoci
7. Výtrusné a nahosemenné rostliny
8. Krytosemenné rostliny
9. Houby a lišejníky
10. Diblastica a triblastica se schizocoelní a pseudocoelní tělní dutinou
11. Prvoústí coelomoví, nečlámkování a stejnocenně článkovaní
12. Prvoústí coelomoví, nestejnocenně článkovaní – trojlaločnatci, klepítkatci a žebernatí
13. Prvoústí coelomoví, nestejnocenně článkovaní – vzdušnicovci
14. Ostnokožci, polostrunatci a nižší strunatci
15. Kruhoústí, paryby a ryby
16. Obojživelníci a plazi
17. Ptáci
18. Savci
19. Původ a vývoj života na Zemi
20. Opěrná a pohybová soustava člověka
21. Oběhová a mizní soustava člověka
22. Trávicí soustava člověka
23. Dýchací a vylučovací soustava člověka
24. Regulační soustavy člověka
25. Nervová činnost a smyslové orgány člověka
26. Rozmnožovací soustava a individuální vývoj člověka
27. Molekulární a cytologické základy dědičnosti
28. Základní genetické pojmy a zákonitosti



## Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z estetické výchovy výtvarné (školní rok 2018/2019)

### Umění jako obraz své doby

#### 1. Téma: Mýtus, víra a oslava (epocha zemědělských civilizací)

- Počátky výtvarného umění
- Umění starověkých říší Mezopotamie a Egypta
- Umění Egejského moře a Řecka
- Umění helénismu a Říma, počátky křesťanství
- Středověk: specifická evropská civilizace a kultury – architektura
- Středověk: malířství a sochařství, proměny symbolické funkce

#### 2. Téma: Důvěra ve smysly a rozum (epocha konfrontace feudální a měšťanské společnosti)

- důvěra ve smysly: nizozemský měšťanský realismus
- důvěra v rozum: raná italská renesance
- Zpochybňování a nová východiska - vrcholná renesance a manýrismus
- Reformace a protireformace jako odraz boje dvou společenských sil:
- Radikální barok, barokní klasicismus, barokní realismus

#### 3. Téma: Nová syntéza ( epocha nástupu občanské společnosti)

- Polarita racionálně objektivního klasicismu a emocionálně subjektivního romantismu, hudební souvislosti
- Kvalitativní změna přístupu k jevovému světu a postavení člověka v něm – realismus
- a impresionismus.

#### 4. Téma: Hledání I. ( epocha moderny do II. sv. války)

- Přejímové období – impresionismus jako vývojový mezník
- Postimpresionismus jako křižovatka moderního umění
- Přehodnocení obsahové a formální složky v symbolismu a secesi
- Nástup umělecké avantgardy (1905-1915)
- Uzlové body vývojového procesu 1. etapy avantgardního umění 20. stol. – kubismus, abstrakce
- Období mezi dvěma sv. válkami – dada (desiluze, destrukce) a pozitivní program surrealismu
- Geometrická abstrakce a konstruktivismus jako protipól meziválečného vývoje



## **5. Téma: Hledání II. (epocha hledání po II. sv. válce)**

- Dynamika vývojového procesu, proměny formálních prostředků a technik um. díla  
Výrazově existenciální proud – abstrakce po 2. sv. válce – akční malba, informální malba, figurativní tendence, nová figurace, neodada, popart, umění akce, events, performance, body art
- Racionální proud – v Evropě op art, kinetické umění, nekonstruktivismus  
V USA: radikální abstrakce, minimal art
- Mezi proudy – land art, konceptuální umění, instalace, počítačová grafika, multimédia

## **6. Téma: Pluralita (geneze epochy postmoderny). Tendence v současném výtvarném umění**

- Typické znaky postmoderny. Pluralita, změna postoje k minulosti, citace jako důsledek konfrontace postmoderny s modernou. Výrazné osobnosti současného výtvarného světa.

## **7. Téma: Čerpání z vlastních výtvarných aktivit a návštěv výstav - výtvarná terminologie - vysvětlení, uvedení příkladů**



## Tematické okruhy ke zkoušce profilové části maturitní zkoušky z informatiky (školní rok 2018/2019)

### 1. Informace, číselné soustavy a znakové sady

- Definuj, co je to informace, dezinformace a informatika
- Vysvětli způsoby kódování a šíření informací, napiš několik druhů abeced
- Jakým způsobem a kde se informace uchovávají, archivují, uveď příklady
- Popiš obecné schéma přenosu informací, vysvětli pojem digitální a analogový přenos
- Vysvětli pojem modem a set-top-box a popiš jejich funkci
- Co je jednotkou informace, uveď násobky této jednotky včetně převodů
- Porovnej dvojkovou, desítkovou a šestnáctkovou číselnou soustavu
- Na příkladech vysvětli převody mezi jednotlivými číselnými soustavami
- Sčítání a násobení ve dvojkové soustavě, tabulky pro tyto operace
- Převod informací do jazyka počítače, ASCII tabulka, popiš princip převodu
- Zobrazení informací na počítači, vysvětli pojmy rozlišení a barevná hloubka
- Vysvětli grafický a textový režim obrazovky, uveď jejich hlavní rozdíly

### 2. Číslicová technika a Booleova algebra

- Popiš základní funkce Booleovy algebry
- Pravdivostní tabulka logického součtu pro 2 vstupní proměnné + značka
- Pravdivostní tabulka logického součinu pro 2 vstupní proměnné + značka
- Pravdivostní tabulka logickou negaci pro 1 vstupní proměnnou + značka
- Pravdivostní tabulka negaci logického součtu pro 2 vstupní proměnné + značka
- Pravdivostní tabulka negaci logického součinu pro 2 vstupní proměnné + značka
- Pravdivostní tabulka exkluzivního logického součtu pro 2 vstupní proměnné + značka
- Pravdivostní tabulka negace exkluzivního logického součtu pro 2 vstupní proměnné



- Napiš pravdivostní tabulku pro zadaný logický obvod

### 3. Historie a architektura počítače

- Definice počítače
- Od počítadla k Turingovu stroji, mechanická a elektromechanická zařízení
- Generace počítačů, od elektronky k procesoru
- Domácí a osobní počítače
- Vysvětlí pojmy hardware a software, uveď příklady
- Vysvětlí funkci Von Neumannovy architektury počítače, dnešní nové trendy

### 4. Rozdělení počítačů

- Rozdělení počítačů podle velikosti a provedení
- Rozdělení podle postavení v počítačové síti, vzájemný vztah počítačů
- Dělení podle principu činnosti
- Rozdělení podle generací, vysvětlí pojem generace počítačů
- Rozdělení počítačů podle výkonnosti
- Použití nejvýkonnějších počítačů v České republice

### 5. Počítač a jeho základní části

- Z jakých základních částí se skládá osobní počítač
- Popiš přední a zadní stranu vzorového počítače
- Vnitřek počítače, popiš jednotlivé komponenty a uveď jejich funkci v počítači
- Základní deska, popiš a uveď její funkci v počítači, druhy sběrnic, BIOS, Setup
- Procesor, jeho funkce v počítači, technické parametry, výroba, chlazení
- Přídavné karty, napájecí zdroj

### 6. Paměťová média

- Rozdělení paměťových médií
- Paměti ROM, EPROM, EEPROM, FlashROM, princip zápisu, výhody, nevýhody, použití
- Paměti RAM, charakteristika, rozdělení, paměťové moduly, paměti DDR-1, DDR-2, DDR-3



- Disketová mechanika, princip zápisu, kapacity, struktura dat na disku
- Pevný disk, princip zápisu, typy připojení, parametry, struktura dat na disku, fyzický a logický disk, základní oblasti disku, partition tabulka, boot sektor, FAT tabulka, root direktory
- SSD disky, princip činnosti, výhody, nevýhody, použití
- CD a DVD disk, princip zápisu, struktura dat na disku, výroba disků lisováním a pálením
- DVD-RW disky, princip zápisu a vymazání prepisovatelných DVD disků, Blue-ray disk

## 7. Zařízení připojená k počítači

- Klávesnice, historie, rozložení kláves na klávesnici, druhy, speciální klávesy, popiš princip membránové klávesnice, způsoby připojení klávesnice k počítači
- Počítačová myš, historie, druhy myší, vysvětl jejich princip funkce, alternativní zařízení,
- podložka k myši, područka, způsoby připojení myši k počítači.
- Monitor, rozdělení, základní vlastnosti, CRT monitory, princip činnosti, výhody, nevýhody. LCD monitory, princip činnosti, výhody, nevýhody, rozdělení, plazmový display, princip činnosti, výhody, nevýhody, dotykové obrazovky, princip činnosti, výhody, nevýhody, způsoby připojení monitoru k počítači.

## 8. Externí zařízení připojená k počítači - tiskárny

- Tiskárna, typy tiskáren, parametry, jehličkové tiskárny, princip činnosti (nakresli), kvalita tisku, výhody, nevýhody, používaná páska.
- Inkoustové tiskárny, rozdělení, bublinkové tiskárny, princip činnosti (nakresli), piezo-elektrické tiskárny, princip činnosti (nakresli), voskové tiskárny, výhody, nevýhody, inkoustové náplně, způsoby připojení tiskárny k počítači.
- Laserové tiskárny, princip tisku, nakresli tiskovou jednotku tiskárny, barevné laserové tiskárny, výhody, nevýhody, toner
- Termální tiskárny, rozdělení, princip tisku (nakresli), výhody, nevýhody,
- Zastaralé typy tiskáren, znakové, řádkové, kladívkové

## 9. Externí zařízení připojená k počítači – scanner, plotter, UPS

- Scanner, rozdělení, ruční a stolní scanner, nakresli princip činnosti, CCD snímač, stránkové scannery, 3D scanner, filmový scanner, OCR-optické rozpoznávání znaků, parametry scannerů.





- Plotter, rozdělení, deskový plotter (nakresli a popiš princip), výhody a nevýhody, stojanový plotter (nakresli a popiš princip), výhody a nevýhody, perový plotter, tužkový plotter, vyřezávací plotter, inkoustový tryskový plotter, výhody a nevýhody. Připojení k počítači.
- UPS, zdroj nepřetržitého napájení, Princip činnosti, technické parametry, režimy činnosti, způsob připojení k počítači. Záložní benzínové centrály

## 10. Multimediální zařízení připojená k počítači

- Reprodukory, princip činnosti, druhy reproduktorů, umístění v místnosti, připojení k počítači
- Mikrofon, nakresli princip činnosti, druhy mikrofonů, sluchátka, druhy, připojení k počítači
- Pákové ovladače – joystic, rozdělení, princip činnosti, připojení k počítači, využití
- Webová kamera, princip činnosti, připojení k počítači, využití
- Flash paměti, paměťové karty, druhy, použití
- Interaktivní technika, dataprojektor, interaktivní tabule, druhy snímání, princip činnosti jednotlivých druhů snímání (odporová, elektromagnetická, kapacitní, laserová ...)
- Vizualizér, princip činnosti, připojení k počítače, využití ve škole.

## 11. Počítačové sítě

- Definice počítačové sítě, historie počítačových sítí, terminálová síť, ARPANET, IBM-PC, Internet
- Definice přenosového systému, druhy sítí, způsob šíření signálu, druhy signálu, šířka pásma, modulace a kódování
- Výhody a nevýhody počítačových sítí, jejich význam,
- Rozdělení sítí podle rozsahu (WAN, LAN, MAN, WAN), popiš a nakresli jednotlivé druhy sítí
- Topologie počítačové sítě, nakresli a vysvětli princip fungování sítě, výhody a nevýhody.

## 12. Technické prostředky počítačové sítě

- Komunikační kanály, rozdělení, princip přenosu signálu, koaxiální kabel (nakresli), kroucená dvoulinka, optický kabel, WiFi, výhody a nevýhody jednotlivých druhů
- Síťové prvky, hub, switch, rourer, bridge, Firewall, modem, síťová karta. Nakresli zapojení síťového prvku v počítačové síti a vysvětli jeho funkci. Vysvětli pojmy MAC adresa, IP adresa, port, adresa.
- Datová ústředna, k čemu slouží, co v ní můžeme najít.



## 13. ISO/OSI model počítačové sítě, TCP/IP model, diagnostika

- Vysvětlí funkci jednotlivých vrstev ISO/OSI modelu, princip jejich činnosti
- Fyzická vrstva, co zajišťuje, čím je vytvořena, způsob přenosu
- Linková vrstva, protokoly, dělení dat do rámce
- Síťová vrstva, paket, virtuální a datagramový kanál, vysvětlí princip, použití, rozdíly
- Transportní vrstva, jaké úkoly zajišťuje
- Relační vrstva, synchronizační značky
- Prezentační vrstva, vysvětlí komprimaci a šifrování a překlad dat
- Aplikační vrstva, vyjmenuj některé aplikace
- Jak se TCP/IP model liší od ISO/OSI modelu, vyjmenuj, popiš
- Adresace v sítích TCP/IP, rozdělení IP adres, síťová maska
- Diagnostika počítačových sítí, příkazy IPCONFIG, PING, TRACERT. Zjisti IP adresu počítače, MAC adresu počítače, dostupnost zadaného počítače v síti.

## 14. Software, jeho druhy a využití

- Rozdělení software (operační systém, obslužné programy, aplikační programy, programovací jazyky aj. Co je to BIOS, SETUP, program.
- Části operačního systému (jádro, monitor, ovladače), funkce, které OS zabezpečuje, rozdělení OS, vyjmenuj některé OS (CP/M, MS-DOS, Macintosh, Unix, Windows, Android)
- Síťové operační systémy, vysvětlí jejich úkol, druhy, jaké služby síťový operační systém na serveru nejčastěji zajišťuje, vyjmenuj, popiš
- Domény, definice, struktura jména domény, napiš doménu 5 řádu, koncovky domén, registrace domén
- Zabezpečení a správa počítačové sítě, uživatelský účet a heslo. Druhy uživatelských účtů, vytvoření uživatelského účtu v OS Windows XP, Způsoby zabezpečení uživatelských účtů (lokální a doménově), uživatelská práva (vyjmenuj a popiš). Služba Active directory běžící na serveru. Pravidla pro nastavování a tvorbu hesla – silná slabá)

## 15. Síťové služby, internet a elektronická pošta

- Historie a vývoj internetu, způsoby připojení
- Vyhledávání informací na internetu, prohlížeč a vyhledávač



- Elektronická pošta
  - Síťové služby DHCP a DNS, vysvětlí, jak fungují (nakreslí).
  - Obslužné programy (ovladače, správce souborů, systémové utility, komprimační, antiviry)
  - Aplikační programy (práce s textem, tabulkou, obrazem, zvukem, animace, hry ...)
- 16. Člověk a počítačové technologie**
- Správa souborů, souborový systém, uspořádání dat na disku (FAT, NTFS)
  - Soubor, adresář, stromová struktura, operace s adresáři a soubory
  - Průzkumník Windows, nová složka, přejmenování, rušení obnova, koš, zástupce ...)
  - Práce se schránkou
  - Počítač a lidské zdraví
  - Ergonomie při práci na počítači
- 17. Práce se soubory v jazyce TurboPascal**
- Deklarace souboru a definice proměnných
  - Otevření souboru a sekvenční čtení neznámého počtu dat
  - Zápis a čtení dat ze souboru
  - Uzavření souboru
  - Ošetření chybových stavů při práci se soubory
  - Princip bublinkového třídění dat, nakreslí a vysvětlí na vývojovém diagramu
- 18. Větvení programu v jazyce Turbo Pascal**
- Vysvětlí definici příkazu IF - Else
  - Vytvoř segment programu podle zadaného vývojového diagramu
  - Vysvětlí definici příkazu CASE
  - Vytvoř segment programu podle zadaného vývojového diagramu
- 19. Programové cykly v jazyce Turbo Pascal**
- Definice cyklů používaných v jazyce TurboPascal (FOR-TO-DO, REPEAT-UNTIL, WHILE-DO)
  - Nakreslí grafické schéma jednotlivých programových cyklů ve vývojovém diagramu
  - Napiš segment programu, ve kterých programové cykly použiješ



- součet pěti zadaných čísel
- kontrola správnosti zadaného čísla
- čtení a tisk neznámého počtu dat ze souboru **DATA**

### 20. Využití pole proměnných v jazyce Turbo Pascal

- Definice jednorozměrného a dvourozměrného pole
- Napište část programu pro vytvoření jednorozměrného pole tvořeného 10 náhodnými čísly
- Nakreslete vývojový diagram pro využití polí při výpočtech s maticemi
- jsou zadány matice  $|A|$  a matice  $|B|$  vypočítejte součet matic  $|C| = |A| + |B|$
- k zadané matici  $|A|$  vytvořte jednotkovou matici  $|B|$
- ze zadané matice  $|A|$  vytvořte transponovanou matici  $|B|$



## Zkouška MATEMATIKA+

Veškeré informace – vyhlášení pokusného ověření této zkoušky Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, katalog požadavků, ilustrační úlohy, kritéria hodnocení – najdete na [www.novamaturita.cz](http://www.novamaturita.cz) → Matematika+ .

Zkouška je nabízena jako výběrová zkouška z učiva středoškolské matematiky. Písemný test se koná na tzv. spádové škole (v minulých letech to byla SPŠ Mladá Boleslav a Gymnázium (osmileté) Mladá Boleslav). Některé vysoké školy (jejich seznam bude vyvěšen na [www.msmt.cz](http://www.msmt.cz) nebo na [www.novamaturita.cz](http://www.novamaturita.cz)) uznávají výsledek této zkoušky jako jedno z kritérií přijímacího řízení. Výsledek zkoušky se nezapočítává do celkového hodnocení maturitní zkoušky.

Gymnázium Mnichovo Hradiště  
zveřejněno 24.10.2018