

# **gymnázium jevíčko**

## **Maturitní témata Třída 4.L**

Školní rok 2020/2021

Zkoušející: Mgr. Luděk Rygl

1. Family
2. Learning and Education
3. Free time
4. Jobs and Occupation
5. Climate and Weather
6. World of work
7. Fauna and Flora
8. Travelling and Transport
9. Personal characteristics
10. Science and Technology
11. Holiday and Travelling
12. Food and Eating habits
13. Clothes and Fashion
14. Shopping and Services
15. Town and Country
16. House and Household chores
17. Health and Bodycare
18. Technology and Communication
19. Environmental problems
20. Customs and Traditions

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí cizích jazyků dne 29. 8. 2020.

Zkoušející: Bc. Natálie Aguilarová

1. Buňka a její proměny
2. Anatomie rostlin
3. Jak žijí rostliny
4. Rozmnožování a šíření rostlin
5. Význam rostlin
6. Houby a lišejníky
7. Nebuněčné organismy a různé formy života
8. Bezobratlí - Bazální skupiny živočichů
9. Bezobratlí - Prvoústí
10. Dýchání a oběhová soustava živočichů
11. Smysly u živočichů
12. Opora těla a povrch těla živočichů a obrana
13. Význam a úloha živočichů
14. Opěrná a pohybová soustava člověka
15. Dýchací a oběhová soustava člověka
16. Trávící soustava člověka
17. Vylučovací a kožní soustava člověka
18. Pohlavní soustava člověka
19. Nervová a hormonální soustava člověka
20. Smysly u člověka
21. Genetika - základní zákonitosti dědičnosti
22. Genetika člověka
23. Dědičnost a pohlaví, genetika populací
24. Společenství vod – sladká a slaná voda
25. Společenství lesa
26. Společenství stepí, tundry, hor
27. Život v extrémních podmínkách
28. Etologie živočichů

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí přírodních věd dne 21. 9. 2020.

Zkoušející: Bc. Natálie Aguilarová

1. Buňka pod mikroskopem
2. Základy embryologie
3. Embryogeneze člověka
4. Genetika rostlin – základy rozmnožování
5. Genetika rostlin – význam ve šlechtitelství
6. Ekologie hub a lišejníků
7. Základní ekologické pojmy
8. Ekologie bezobratlých
9. Ekologie obratlovců
10. Člověk a ekologie
11. Základní etologické pojmy
12. Etologie bezobratlých
13. Etologie obratlovců
14. Etologie a člověk – základní metody používané v etologii
15. Etické otázky v etologii
16. Chemická podstata života – základní biochemické cykly
17. Cyklus látek v přírodě
18. Evoluce – hlavní myšlenky a směry
19. Evoluce – vznik a vývoj člověka
20. Evoluce – vznik a vývoj všech živých soustav

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí přírodních věd dne 21. 9. 2020.

Zkoušející: Mgr. Jiří Janeček

1. Kinematika hmotného bodu
2. Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů
3. Mechanická práce, výkon, mechanická energie
4. Gravitační pole
5. Mechanika tuhého tělesa
6. Statika
7. Mechanika kapalin a plynů
8. Mechanické kmitání
9. Mechanické vlnění, zvuk
10. Elektrostatika
11. Elektrický proud v kovech
12. Elektrický proud v polovodičích, proud v kapalinách, a plynech
13. Stacionární magnetické pole
14. Nestacionární magnetické pole
15. Střídavý proud
16. Elektromagnetické kmitání a vlnění, elektromagnetické záření
17. Vlnové vlastnosti světla
18. Optické zobrazení odrazem a lomem, optické přístroje
19. Struktura a vlastnosti plynných látek
20. Struktura a vlastnosti pevných látek
21. Struktura a vlastnosti kapalin
22. Změny skupenství látek
23. Základy kvantové fyziky
24. Fyzika atomového jádra
25. Astronomie a astrofyzika

Součástí ústní zkoušky je diskuse a návrh řešení zadaného příkladu, který se váže k tématu.

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí fyziky dne 29. 8. 2020.

Zkoušející: Mgr. David Plech

1. Soli, kyseliny, zásady
2. Významné soli a jejich praktické použití
3. Periodický systém prvků
4. Atomy, molekuly a makromolekuly, radioaktivita
5. Chemická vazba a její přeměny
6. Kovy a jejich vlastnosti
7. Alkalické kovy a jejich sloučeniny; kovy alkalických zemin a jejich sloučeniny - praktické použití.
8. Železo a oceli, vlastnosti, výroba
9. Barevné kovy a slitiny, jejich vlastnosti a výroba. Ušlechtilé a neušlechtilé kovy
10. Nekovy, polokovy a jejich vlastnosti
11. Voda jako významná anorganická sloučenina, životní prostředí
12. Plyny
13. Síra, její sloučeniny a charakter kyseliny sírové a jejich výroba
14. Významné anorganické sloučeniny a jejich praktické využití
15. Polymery a biopolymery
16. Základy organické chemie, izomerie organických sloučenin
17. Uhlovodíky
18. Chemie fosilních paliv
19. Deriváty uhlovodíků
20. Aromatické uhlovodíky a jejich deriváty
21. Lipidy
22. Sacharidy
23. Proteiny
24. Fotosyntéza a dýchací řetězec

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí přírodních věd dne 21. 9. 2020.

Zkoušející: Mgr. Tereza Pernicová

1. Historie a etapy vývoje výpočetní techniky
2. Informatika, teorie informace, zpracování informací, typy dat, číselné soustavy
3. Hardware počítače, Von Neumannovo schéma, periferie a jejich funkce
4. Paměťový systém počítače
5. Software: Operační systémy – obecný popis
6. Software: Operační systémy – MS Windows
7. Software: Operační systémy – Linux
8. Počítačové sítě
9. Internet, možnosti připojení, elektronická komunikace
10. Tvorba webových stránek, značkovací jazyk HTML
11. Aplikační SW – kancelářské aplikace: textové procesory a tvorba textu
12. Aplikační SW – kancelářské aplikace: tabulkové kalkulátory
13. Počítačová grafika - rastrová
14. Počítačová grafika – vektorová
15. Počítačová grafika – aplikace v technických disciplínách
16. Multimedia - zvuk
17. Multimedia - video
18. Databázové systémy
19. Algoritmizace a programování, datové typy
20. Algoritmizace a programování, příkazy pro větvení programu, cykly
21. Programovací jazyky, principy a užití
22. Malware, antivirové programy; bezpečnost a spolehlivost výpočetních systémů
23. Cloudová úložiště, archivace a zálohování dat, zabezpečení počítače a dat

Součástí ústní zkoušky je řešení praktického problému z oblasti zadaného tématu, jeho představení a diskuze řešení.

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí matematiky, fyziky a IKT dne 29. 8. 2020.

---

Zkoušející: RNDr. Lukáš Müller, Ph.D.

Forma: písemná práce

Délka konání: 180 minut

Povolené pomůcky: psací a rýsovací potřeby, MFCh tabulky (v tištěné podobě), kalkulačtor (dle předpisů pro společnou část maturitní zkoušky).

Žák vybírá jedno z nabízených tematických okruhů, ze kterého řeší předložené příklady:

### **1. Tematický okruh č.1 –Algebra a pravděpodobnost**

Lineární rovnice a nerovnice, kvadratické rovnice a nerovnice, rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru, goniometrické rovnice a nerovnice, exponenciální a logaritmické rovnice, binomické rovnice, grafické řešení rovnic a nerovnic, spojení rovnice s příslušnou funkcí; řešení rovnic v oboru komplexních čísel; komplexní čísla, soustavy algebraických rovnic, matice, Gaussova eliminační metoda, determinanty a jejich použití při řešení soustav rovnic (Cramerovo pravidlo). Užití rovnic a jejich soustav při řešení slovních úloh. Kombinatorika. Pravděpodobnost, binomické rozdělení.

### **2. Tematický okruh č.2 –Matematická analýza a statistika**

Elementární funkce (lineární funkce, kvadratická funkce, lineárně lomená funkce, mocninné funkce, exponenciální funkce, logaritmická funkce, goniometrické funkce) a jejich vlastnosti, grafické znázornění funkce, vyšetření průběhu funkce – užití diferenciálního počtu, úlohy o extrémech. Charakteristiky experimentálních dat – základy statistiky. Užití funkcí při řešení rovnic. Posloupnosti jako speciální funkce, aplikace posloupností při řešení praktických příkladů (finanční matematika,...).

### **3. Tematický okruh č.3 –Syntetická a analytická geometrie**

Planimetrie (trojúhelníky, mnohoúhelníky, kružnice a kruh), konstrukční úlohy, trigonometrie a její praktické aplikace, zeměměřičská měření, stereometrie (polohové vlastnosti útvarů v prostoru, metrické vlastnosti útvarů v prostoru), tělesa, jejich charakteristiky, Eulerova věta, objemy a povrchy těles. Integrální počet – výpočet integrálů, integrační metody. Určitý integrál. Užití integrálního počtu. Užití diferenciálního počtu při řešení extrémálních úloh v geometrii. Analytická geometrie (lineární a kvadratické útvary v rovině). Konstrukce kuželoseček. Souvislost syntetické a analytické geometrie.

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí matematiky 31. 8. 2020.



Zkoušející: Mgr. Dita Šponerová

1. Familie
2. Meine Stadt, mein Wohnort
3. Freizeit und Hobbys
4. Schulwesen, Zukunftspläne
5. Essen und Trinken
6. Einkaufen, Konsum, Mode
7. Reisen, Urlaub
8. Tier- und Pflanzenwelt
9. Wetter, Jahreszeiten,
10. Umwelt, Umweltprobleme
11. Feste und Bräuche
12. Massenmedien und Kommunikation
13. Wissenschaft und Technik
14. Arbeit und Beruf
15. Vorbilder, Persönlichkeiten
16. Meine Lektüre, Literatur
17. Tschechische Republik
18. Deutschland
19. Österreich
20. Die Schweiz

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí cizích jazyků dne 29. 8. 2020.

Zkoušející: Mgr. Jana Janečková

1. Учёба в школе
2. Я и моя семья
3. Наш дом, наша квартира
4. Наука и техника
5. Средства массовой информации
6. Мир животных и растений
7. Над географической картой Чешской Республики
8. Над географической картой России
9. Культура в моей жизни
10. Природа и погода
11. Труд и профессии
12. Туризм и путешествие
13. Одежда, мода
14. Магазины, покупки, питание
15. Свободное время и отдых
16. Наш город, наша деревня, район, наша область
17. Праздники и традиции в России и в Чехии
18. Знаменитые люди России
19. Литература в моей жизни
20. Охрана окружающей среды

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí cizích jazyků dne 29. 8. 2020.

Zkoušející: RNDr. Lukáš Müller, Ph.D.

Forma: písemná práce

Délka konání: 180 minut

Povolené pomůcky: psací a rýsovací potřeby, MFCh tabulky (v tištěné podobě), kalkulátor (dle předpisů pro společnou část maturitní zkoušky).

Žák řeší geometrické úlohy náležející jedinému tematickému okruhu s respektováním zásad technického kreslení.

### **Tematický okruh Mongeovo promítání**

Mongeova projekce - průměty bodů, přímek a rovin; mnohoúhelníky, průniky rovinných útvarů, mnohostěny, tělesa v Mongeově promítání a jejich umístění dle zadaných parametrů, afinita kružnice a elipsy; řezy válce a řezy kužele – konstrukce kuželoseček. Při řešení jsou využity základy technického kreslení (čáry, jejich druhy, typy, šrafování, tvorba popisového pole, použití technického písma, kótování apod.)

Zkoušející: Marian Velešík

1. Afrika
2. Austrálie a Oceánie
3. Jihozápadní Asie
4. Jižní a Jihovýchodní Asie
5. Střední a východní Asie
6. Severní Amerika
7. Latinská Amerika
8. Západní Evropa
9. Jižní a jihovýchodní Evropa
10. Střední Evropa
11. Severní Evropa
12. Východní Evropa a Rusko
13. Česká republika – fyzickogeografická charakteristika
14. Česká republika – socioekonomická charakteristika
15. Země jako vesmírné těleso
16. Kartografie
17. Atmosféra
18. Hydrosféra
19. Litosféra
20. Georeliéf
21. Pedosféra
22. Biosféra
23. Geografie obyvatelstva
24. Politická geografie a globální problémy lidstva

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí geografie dne 24. 9. 2020.