



Č.j. GJB 1605/2023

**Seznam témat z předmětů profilové části maturitní
zkoušky pro školní rok 2023 – 2024 pro studenty současné**

4. A, 4. B a Oktávy.

(podle § 79 z. č. 317/2008 Sb. (úplné znění z. č. 561/2004 Sb.) ve znění dalších novel)



Obsah

Anglický jazyk.....	3
Německý jazyk	4
Španělský jazyk	5
Matematika	6
Dějepis	8
Zeměpis	11
Občanský a společenskovední základ.....	13
Fyzika	15
Chemie.....	18
Biologie	20
Informatika a výpočetní technika	22



Anglický jazyk

- 1. English Speaking Countries, English language**
- 2. The Czech Republic**
- 3. The United Kingdom**
- 4. The United States of America**
- 5. Canada**
- 6. Australia, New Zealand**
- 7. Prague**
- 8. London, New York**
- 9. My Hometown / Village**
- 10. The Czech, English and American Educational System**
- 11. Traditions, Holidays, Feastdays**
- 12. My Favourite English Writing Authors (except for W. Shakespeare)**
- 13. William Shakespeare**
- 14. Human Relationships and Family Life**
- 15. Cultural Life and Entertainment**
- 16. The Republic of Ireland**
- 17. Travelling**
- 18. Food**
- 19. Sports and Games**
- 20. Medical Care and Health**
- 21. Science and Technology**
- 22. Environmental Protection, Weather and Time**
- 23. Social and Moral Problems of our Civilization**
- 24. Europe and Its Future**
- 25. My Biography, My Future Career, Job Application**



Německý jazyk

- 1. Mein Lebenslauf. Meine Zukunftspläne. Berufe. Arbeitssuche. Bewerbung.**
- 2. Freizeit. Hobbys. Tagesablauf. Mein Kulturleben.**
- 3. Familie. Ehe. Partnerschaft. Zwischenmenschliche Beziehungen. Meine Freunde.**
- 4. Wohnen. Leben in der Stadt und auf dem Land. Meine Hilfe zu Hause.**
- 5. Reisen. Verkehr. Meine Reise ins Ausland.**
- 6. Sport. Fitness. Olympische Spiele.**
- 7. Geschäfte. Mahlzeiten. Im Restaurant.**
- 8. Schule. Ausbildung. Schulwesen.**
- 9. Gesundheit. Beim Arzt. Kurorte.**
- 10. Wetter. Jahreszeiten. Passende Kleidung.**
- 11. Alte versus neue Medien. Internet. Soziale Netzwerke. Künstliche Intelligenz.**
- 12. Europäische Union.**
- 13. Beroun und seine Umgebung.**
- 14. Prag – unsere Hauptstadt.**
- 15. Feste und Bräuche. Jahrestage.**
- 16. Probleme der heutigen Welt.**
- 17. Die bekanntesten Persönlichkeiten der deutschsprachigen Länder.**
- 18. Die bekanntesten auf deutsch schreibenden Schriftsteller (Goethe, Kafka, Remarque ...).**
- 19. Mein Lieblingsbuch/ Lieblingsfilm/ meine Lieblingsserie.**
- 20. Touristische Ziele der Tschechischen Republik.**
- 21. Landeskunde und Wirtschaft der Tschechischen Republik.**
- 22. Landeskunde und Wirtschaft der BRD.**
- 23. Touristische Ziele der BRD.**
- 24. Schweizerische Eidgenossenschaft. Liechtenstein. Luxemburg.**
- 25. Republik Österreich. Landeskunde. Wirtschaft. Städte.**



Španělský jazyk

- 1. Mi vida cotidiana**
- 2. La familia**
- 3. Vivienda, arreglo y mobiliario en un apartamento**
- 4. Comidas y bebidas**
- 5. Viajes y vacaciones**
- 6. El clima y el tiempo**
- 7. Español en España y en el mundo**
- 8. Medio Ambiente**
- 9. El cuerpo humano, salud y enfermedades**
- 10. Fiestas y aniversarios en el mundo hispano**
- 11. La República Checa (geografía, economía, lugares de interés)**
- 12. España (geografía, economía, lugares de interés)**
- 13. Historia de España**
- 14. Deportes**
- 15. Ciudades de España y de América Latina**
- 16. El panorama geográfico y económico de América Latina**
- 17. El panorama histórico de América Latina**
- 18. La educación**
- 19. El trabajo, las profesiones**
- 20. De compras**
- 21. Comunidades autónomas de España (lugares de interés)**
- 22. La literatura española**
- 23. La literatura latinoamericana**
- 24. Cine y teatro de España**
- 25. El arte español – arquitectura y pintura**



Matematika

1. Algebraické výrazy a číselné obory

matematické operace s přirozenými, celými, racionálními a reálnými čísly, úpravy algebraických výrazů, číselné obory, řešení rovnic v různých číselných oborech, největší společný dělitel, nejmenší společný násobek, absolutní hodnota, mocniny, odmocniny, slovní úlohy využívající k řešení algebraické výrazy s proměnnými

2. Matematická logika

výrok a jeho negace, složený výrok (konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence) a operace s nimi, tabulka pravdivostních hodnot, tautologie, dělitelnost, důkazy (přímý, nepřímý, sporem), matematická indukce, operace s množinami a intervaly (průnik, sjednocení, rozdíl, doplněk), Vennovy diagramy

3. Trojúhelník

vlastnosti trojúhelníků (obecný, rovnoramenný, rovnostranný, ostroúhlý, pravoúhlý, tupoúhlý), středový a obvodový úhel, Pythagorova věta a Euklidovy věty, konstrukce trojúhelníku, analytická geometrie trojúhelníku

4. Rovnice

lineární rovnice s jednou neznámou, soustava lineárních rovnic s více neznámými, rovnice s neznámou ve jmenovateli, kvadratické rovnice a jejich soustava, rovnice vyššího stupně, rovnice s absolutní hodnotou, rovnice s neznámou pod odmocninou, rovnice s parametrem

5. Nerovnice

lineární nerovnice s jednou neznámou, soustava lineárních nerovnic se dvěma neznámými, nerovnice s neznámou ve jmenovateli, nerovnice v součinném a podílovém tvaru, kvadratické nerovnice, nerovnice s neznámou pod odmocninou, nerovnice s absolutní hodnotou

6. Shodná zobrazení v rovině

zobrazení a jeho vlastnosti, shodnost, středová a osová souměrnost, posunutí, otočení, útvary osově a středově souměrné, konstrukce obrazu daného vzoru v určeném zobrazení, užití zobrazení při konstrukci rovinných útvarů

7. Průběh funkce

definice funkce, definiční obor, obor hodnot, funkční hodnota, grafy elementárních funkcí a jejich vlastnosti (monotónnost, extrémy, sudá a lichá, omezená a neomezená, prostá, zakřivení grafu), zápis funkce vyjadřující danou závislost, periodická funkce

8. Funkce lineární a lineární lomené

definice a vlastnosti lineární funkce a lineární lomené funkce, jejich grafy a průsečíky s osami soustavy souřadnic, inverzní funkce, grafy funkcí s absolutní hodnotou, užití při řešení slovních úloh (přímá a nepřímá úměrnost)

9. Kvadratické a mocninné funkce

definice a vlastnosti kvadratické funkce a mocninných funkcí, jejich grafy a průsečíky s osami soustavy souřadnic, inverzní funkce, grafy funkcí s absolutní hodnotou, úpravy výrazů s mocninami a odmocninami

10. Goniometrie

definice a vlastnosti goniometrických funkcí, grafy funkcí sinus, kosinus, tangens a kotangens, vztahy mezi hodnotami goniometrických funkcí, úpravy goniometrických výrazů, goniometrické rovnice různého typu

11. Sinová a kosinová věta

sinová a kosinová věta a jejich užití při řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku, mnohoúhelníků a těles, další trigonometrické věty (obsah trojúhelníku, poloměr kružnice opsané trojúhelníku), užití trigonometrie ve slovních úlohách



12. Podobná zobrazení

definice podobného zobrazení, stejnolehlost, stejnolehlost kružnic, užití stejnolehlosti při konstrukci rovinných útvarů, věty o podobnosti trojúhelníků, užití podobnosti ve slovních úlohách

13. Logaritmus

definice logaritmu, věty o logaritmech a jejich užití, definice a vlastnosti logaritmické a exponenciální funkce, inverzní funkce, grafy logaritmické a exponenciální funkce a jejich průsečíky s osami soustavy souřadnic, logaritmické a exponenciální rovnice

14. Posloupnost

pojem posloupnost, vzorec pro n-tý člen a rekurentní určení posloupnosti, konečná a nekonečná posloupnost, vlastnosti posloupnosti, limita posloupnosti, aritmetická a geometrická posloupnost a jejich užití ve slovních úlohách

15. Nekonečná řada

definice nekonečné řady, nekonečná geometrická řada a její vlastnosti (konvergentní a divergentní), součet nekonečné geometrické řady a jeho užití při řešení rovnic, užití geometrické posloupnosti a nekonečné geometrické řady ve slovních úlohách

16. Vektory

pojem vektor, jeho souřadnice a velikost, vektory a operace s nimi, skalární součin, vektorový součin, smíšený součin, úhel vektorů, kolmost vektorů, užití součinů při výpočtu obsahu rovinného útvaru a objemu rovnoběžnostěnu

17. Přímka a její části

parametrická rovnice přímky, obecná rovnice přímky, směrnice tvar rovnice přímky, úsekový tvar rovnice přímky, vzájemná poloha přímek, odchylka přímek, mimoběžky, analyticky i stereometricky

18. Rovina

parametrická rovnice roviny, obecná rovnice roviny, vzájemná poloha rovin, vzájemná poloha přímky a roviny, odchylka rovin, vzdálenost dvou rovnoběžných rovin, analyticky i stereometricky

19. Kružnice a elipsa

definice kružnice a elipsy, analytické vyjádření (středový a obecný tvar rovnice), určující prvky kuželoseček (střed, vrcholy, ohniska, poloosy, excentricita), vlastnosti kuželosečky v závislosti na jejích parametrech, vzájemná poloha kuželosečky a přímky, tečna kuželosečky

20. Parabola a hyperbola

definice paraboly a hyperboly, analytické vyjádření (středový a obecný tvar rovnice), určující prvky kuželoseček (střed, vrcholy, ohniska, řídicí přímka, asymptoty, poloosy, excentricita), vlastnosti kuželosečky v závislosti na parametrech, vzájemná poloha kuželosečky a přímky, tečna kuželosečky

21. Komplexní čísla

algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla, komplexní jednotka, matematické operace s komplexními čísly, komplexní čísla jako body v Gaussově rovině, binomické rovnice, kvadratické rovnice s komplexními kořeny

22. Absolutní hodnota

definice absolutní hodnoty a její geometrický význam, rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou, funkce s absolutní hodnotou, absolutní hodnota komplexního čísla, velikost vektorů, vzdálenost bodů, bodu od přímky a roviny, přímek, přímky a roviny

23. Kombinatorika a pravděpodobnost

kombinatorické pravidlo součinu a součtu, variace, permutace, kombinace, definice kombinačního čísla a faktoriálu, řešení rovnic s faktoriály a kombinačními čísly, binomická věta, jev (náhodný, jistý, nemožný, opačný) a jeho pravděpodobnost

24. Mnohostěny a rotační tělesa

vlastnosti hranolů (krychle, kvádr, n-boký hranol), jehlanu, rotačního válce, rotačního kužele a koule, jejich povrch a objem, řez tělesa (hranol, jehlan) rovinou, odchylky přímek a rovin (i analyticky)

25. Rovinné a prostorové útvary

charakteristika rovinných útvarů (různoběžník, rovnoběžník, lichoběžník, kružnice, kruh), výpočet obsahů a obvodů rovinných obrazců, procentuální vyjádření části útvaru, slovní úlohy na výpočet objemů a povrchů těles s využitím procent



Dějepis

- 1. Nejstarší lidské civilizace a staroorientální státy.**
Starověký Egypt a státy na Blízkém východě.
- 2. Starověké Řecko a helénistické státy.**
Vývoj řecké oblasti od prvních polis po helénistickou říši Alexandra Makedonského. Řecké umění a náboženství.
- 3. Impérium Romanum. Starověký Řím a římská říše.**
Vývoj římské sféry vlivu od úplných počátků po císařství. Role křesťanství v římském impériu.
- 4. Feudální Evropa.**
Franská a Byzantská říše a jejich vliv na utváření raně středověkého světa. (Svatá říše římská, Vikingové, Islám a arabský svět). Románská kultura.
- 5. Feudalismus v oblasti českých zemí.**
Slované a Velká Morava. Vláda prvních Přemyslovců a české knížectví (do roku 1212).
- 6. Vrcholný feudalismus v Evropě.**
Boj o investituru. Křížové výpravy. Stoletá válka. Města a vzdělání. Gotická kultura.
- 7. Přemyslovská a lucemburská koncepce českého státu.**
Vláda Přemyslovců a Lucemburků na českém trůně (1212-1378).
- 8. Náboženská krize v českých zemích**
Vláda Václava IV. Jan Hus a husitské reformní hnutí. Poválečná doba a Jagellonci.
- 9. Krize feudalismu. Humanismus a reformace.**
Zámořské objevy. Náboženská krize v době reformace a protireformace. Humanismus a renesance. Cesta ke třicetileté válce, válka a poválečná Evropa.
- 10. Naše země v habsburské monarchii.**
Od nástupu Habsburků na český trůn po třicetiletou válku a její následky. Barokní umění.
- 11. Osvícenský absolutismus. Bouře 1848.**
Osvícenství a osvícenský absolutismus napříč evropskými státy. Rok 1848 v Evropě s důrazem na země habsburské říše. Romantismus v umění.
- 12. Francouzská revoluce.**
Revoluce, napoleonské války a jejich následky po Vídeňském kongresu. Umění klasicismu.
- 13. Anglická revoluce a vznik USA.**
Revoluční doba v Nizozemí a Anglii. Vznik USA a jeho vývoj během 19. století (občanská válka).
- 14. Svět na přelomu 19. a 20. století.**
Politický vývoj evropských mocností (1848-1914). Kolonialismus. Průmyslová revoluce. Umění moderny.
- 15. První světová válka.**
Válka a versailleský mírový systém. Ruské revoluce.
- 16. Vznik ČSR.**
Domácí a zahraniční odboj. Osobnost T. G. Masaryka a dalších. Cesta ke vzniku ČSR. Legie.
- 17. Krize a nástup totalit.**
Hospodářská krize a totality v evropském prostoru. Vojenské střety mezi světovými válkami.
- 18. První republika.**
Vývoj ČSR mezi dvěma světovými válkami. Mnichovská dohoda a období II. republiky.
- 19. Druhá světová válka.**
Příčiny, průběh a následky totální války. České země v době Protektorátu, český odboj.
- 20. Československo (1945-1968).**
Poválečné ČSR. Nástup totality. Cesta k Pražskému jaru.
- 21. Československo (1968-92) a Česká republika.**
Pražské jaro a cesta k okupaci. Normalizace. „Sametová revoluce“ a porevoluční vývoj (do současnosti).



22. Studená válka (1945-62).

Evropa a poválečný svět do karibské krize.

23. Studená válka (od roku 1962). Evropa dnes.

Svět a Evropa od karibské krize po rozpad SSSR. Válka v Jugoslávii. Rusko a jeho zahraniční vztahy (Pobaltí, Ukrajina, Bělorusko, Moldávie atd.)

24. Poválečný svět: Blízký a Střední východ.

Dekolonizace. Palestina (židovský stát). Oblasti střetů (Čečna, Gruzie, Válka v Zálivu, Afghánistán). Islámská revoluce v Íránu. Arabské jaro a jeho následky. Občanské války v Africe.

25. Poválečný svět: Dálný východ a Latinská Amerika

Zástupné války (Korea, Indočína). Občanské války (Kambodža, Srí Lanka, Indonésie). Vývoj komunistické Číny. Autokratické režimy v Latinské Americe.

Součástí každého maturitního tématu je soubor pěti doplňujících otázek. Doplňující otázky prověří znalosti z ostatních tematických okruhů. Otázky jsou průřezové, tj. mapují různé události z různých historických období. V každém souboru otázek je zahrnuto: jméno, místo, 2 události/pojmy a datace. U každé otázky se předpokládá krátký faktografický výklad, který doloží znalost dané problematiky.

Jména: Bach Alexandr, Beran Rudolf, Biřák Vasil, Bismarck Otto, Botticelli Sandro, Brežněv Leonid, Cavour Camillo, Cromwell Oliver, Čankajšek, Daladier Eduard, Dientzenhofer Kryštof, Dreyfus Alfred, Drtina Prokop, Dubček Alexander, Eisenhower Dwight, Eliáš Alois, Franco Francisco, Ferdinand I. Habsburský, Fillip II. Makedonský, Fridrich I. Barbarossa, Garibaldi Giuseppe, Goebbels Josef, Gorbačov Michail, Gracchové – bratři, Guevara Ernesto, Hácha Emil, Henlein Konrad, Heydrich Reinhard, Hlinka Andrej, Hugo Kapet, Husák Gustav, Horáková Milada, Chamberlain Neville, Chammurapi, Chruščov Nikita, Ignác z Loyoly, Ivan IV. Hrozný, Kalvín Jan, Nepomucký Jan, Jan z Jenštejna, Jefferson Thomas, Jindřich IV. Navarrský, Kádár János, Kateřina II., Kepler Jan, Kim-Ir Sen, Kramář Karel, Ladislav Pohrobek, Luther Martin, Mao-Ce tung, Marat Jean, Marcus Antonius, Moravec Emanuel, Nagy Imre, Novotný Antonín, Palach Jan, Parlér Petr, Opletal Jan, Perikles, Pizarro Francisco, Pompeius, Přemysl Otakar I., Santi Raffael, Rašín Alois, Ribbentrop Joachim, Robespierre Maxm., Runciman Walter, Slánský Rudolf, Sulla, Tiso Josef, Trockij Lev, Vilém Dobyvatel, Vlasov Andrej, Želivský Jan

Místo: Aktio, Azincourt, Brest-Litevsk, Cluny, Dunkerque, Fulton, Gliwice, Guadalcanal, Hastings, Hirošima, Jáchymov, Kartágo, Katalánské pole, Katyň, Kosovo pole, Košice, Kresčak, Lidice, Lipany, Marathon, Midway, Moravské pole, Münster, Mykény, Norimberk, Osvětim, Pearl Harbour, Poitiers, Poltava, Postupim, Sarajevo, Slavkov, Solferino, Sedan, Stalingrad, Teherán, Thermopyly, Trianon, Trident, Trafalgar, Verdun, Vichy, Wogastisburg, Worms, Zborov

Událost/pojem: Pátá kolona, Akce K, Akční výbor, Andrásyho nóta, appeasement, archonti, Atlantická charta, bazilika a rotunda, Bartolomějská noc, Berlínská krize, blesková válka, Břetislavovy dekrety, Code civil, česká konfese, Česká národní rada, búrská válka, dělení Polska, dekret kutnohorský, dlouhý parlament, edikt milánský, edikt nantský, generální stavy, girondini, hilsneriáda, holocaust, horní město, hugenoti, Chammurapiho zákoník, jakobíni, koaliční Pětka, Konfederace a Unie, konkordát wormský, kontinentální blokáda, konvent, Košický vládní program, kroměřížský sněm, krymská válka, křišťálová noc, lidová milice, Maffie, Malá dohoda, Marshallův plán, Martinská deklarace, reformy Meidži, merkantilismus, mnichovská dohoda, národní fronta, navigační akta, New Deal, Noc dlouhých nožů, Norimberské zákony, oppidum, ostrakismus, dopis Palackého do Frankfurtu, Peloponéský spolek, podivná válka, punské války, reconquista, římský principát, Rudolfův Majestát, rúrská krize, RVHP, slavná revoluce, sověty, Staročeši, Svatá aliance, Svatováclavská smlouva, Trizónie, triumvirát, toleranční patent, Trojspolek, Trumanova doktrína, Varšavský pakt, „Vítězný únor“, versailleský systém, Vestfálský mír, Vídeňský kongres, Vladislavské zřízení zemské, XX.sjezd KSSS, zákon o kolkovném, zlatá bula sicilská



Datace:

Světové dějiny – 490 př.n.l., 44 př.n.l., 27 př.n.l., 313, 476, 800, 843, 1066, 1122, 1492, 24.8.1572, 1648, 4.7.1776, 14.4.1789, červen 1848, 1861, 1861-65, 1871, 1898, 1899-1902, 28.6.1914, listopad 1917, 11.11.1918, říjen 1922, říjen 1929, leden 1933, červen 1934, listopad 1938, 1.9.1939, 7.12.1941, 6.6.1944, únor 1945, 8.5.1945, červenec-srpen 1945, 6.8.1945, 2.9.1945, říjen 1962,
České dějiny: 863, 1212, 1306, 1348, 6.7.1415, 1436, 1526, 1547, 1609, 23.5.1618, 1517, 1620, 1627, 1781, 1867, září 1938, 15.3.1939, prosinec 1943, 25.2.1948, 21.8.1968, 1977, 17.11.1989, 1.1.1993,



Zeměpis

- 1. Země jako vesmírné těleso**
Vznik Země, tvar a velikost Země, pohyby Země a jejich důsledky, čas a časová pásma
- 2. Kartografie a geografické informace**
Kartografické zobrazovací metody, měřítko, druhy map, obsah na mapách, vznik a tvorba map, práce s mapou, zeměpisné souřadnice, GIS, DPZ, GPS
- 3. Litosféra, geomorfologie**
Teorie deskové tektoniky, vulkanismus, postvulkanické jevy, zemětřesení, rizikové oblasti, typy a tvary georeliéfu, exogenní procesy
- 4. Meteorologie a klimatologie**
Složení a členění atmosféry, skleníkový efekt, ozónová vrstva, počasí, podnebí – šířková a výšková pásmovitost, synoptické mapy, předpověď počasí, tropické cyklony, klimatologické rekordy
- 5. Hydrologie a biogeografie**
Voda na Zemi, hydrologický cyklus, voda moří, řeky a odtokové režimy, jezera, přehrady, ledovce, podzemní voda. Biosféra – vegetační pásy, biom, biodiverzita, ochrana životního prostředí
- 6. Obyvatelstvo a sídla**
Vývoj počtu obyvatel, rozmístění obyvatelstva na Zemi, základní demografické ukazatele, demografická revoluce, národy, jazyky, náboženství, migrace, urbanizace, sídla, jádra -periferie,
- 7. Geografie světového hospodářství**
Sektory hospodářství, geografie zemědělství, těžba, exportní a importní oblasti, světová energetika, zelená energie, průmysl - dělení a lokalizační faktory, průmyslové oblasti světa, průmysl a životní prostředí, HDP, HNP
- 8. Geografie služeb, dopravy a cestovního ruchu**
Druhy dopravy, vliv na životní prostředí, dopravní infrastruktura a vliv na obyvatelstvo, rozmístění služeb, faktory jejich lokalizace, významné oblasti cestovního ruchu, národní parky, cestovní ruch ve světě
- 9. Politická geografie**
Politicko-geografické rozdělení světa, typy hranic, změny na politické mapě světa, státní zřízení, míra demokracie, správní členění států, vyspělý a rozvojový svět, konflikty ve světě
- 10. Sociálně-geografické systémy**
Jádra a periferie, stupeň rozvoje států, mezinárodní integrace, proces globalizace, mezinárodní organizace
- 11. Životní prostředí, globální problémy**
Složky životního prostředí, regionální problémy životního prostředí, globální změna klimatu, biodiverzita, znečištění planety, přelidnění, hlad, nedostatek vody
- 12. Česká republika – přírodní podmínky**
Povrch, geologické stáří, podnebí, vodstvo, půdy, vegetace, ochrana přírody
- 13. Česká republika – sociálně-ekonomické podmínky**
Vývoj území státu, obyvatelstvo, hospodářství, regiony, modelová oblast
- 14. Evropa střední, jihovýchodní a východní**
Všeobecná charakteristika, společné znaky, problémy v modelové oblasti
- 15. Evropa západní**
Postavení regionu v Evropě, společné znaky, problémy v modelové oblasti
- 16. Evropa severní a jižní**
Charakteristické rysy makroregionů a jejich porovnání, modelová oblast, problémy v modelové oblasti



- 17. Severní Amerika**
Přírodní a sociálně-ekonomické podmínky, postavení regionu ve světě, problémy v modelové oblasti
- 18. Latinská Amerika**
Fyzicko-geografické podmínky, srovnání makroregionů a zhodnocení ekonomických perspektiv, problémy v makroregionu
- 19. Subsaharská Afrika**
Postavení makroregionu ve světě, ekonomické oblasti a jejich geografická charakteristika, problémy
- 20. Severní Afrika a Jihozápadní Asie**
Přírodní a sociálně-ekonomické podmínky, společné znaky, konflikty a problémy v makroregionu
- 21. Jižní a Jihovýchodní Asie**
Přírodní, ekonomické a náboženské charakteristiky makroregionů, modelová oblast, problémové oblasti
- 22. Ruská federace (+Kavkazské státy, Střední Asie)**
Geografická charakteristika oblasti, změny a konflikty v makroregionu
- 23. Čína, Mongolsko, KLR**
Postavení makroregionu ve světě, geografická charakteristika oblasti, modelová oblast, konflikty
- 24. Japonsko, Jižní Korea**
Vliv polohy na ekonomiku zemí, geografická charakteristika oblasti, postavení ve světě
- 25. Austrálie a Oceánie**
Geografická charakteristika makroregionu, jeho zvláštnosti a problémy



Občanský a společenskovední základ

- 1. Vznik a význam filozofie, filozofie antiky a středověku**
Zrod filozofického myšlení, filozofické disciplíny, filozofie a mýtus, filozofie a náboženství, filozofie a věda. Základní tematika a nejvýznamnější představitelé filozofie období antiky a středověku, jejich dílo.
- 2. Filozofie renesance a novověku**
Renesanční filozofie (filozofie přírodní a filozofie společnosti), empirismus, racionalismus, osvícenství, německý idealismus – základní charakteristika, nejvýznamnější představitelé a jejich dílo.
- 3. Filozofické směry 19. - 21. století, české filozofické myšlení**
Pozitivismus, iracionalismus, marxismus, existencialismus, postmoderna. Významné postavy českého filozofického myšlení v minulosti i současnosti.
- 4. Psychologie jako věda. Osobnost**
Předmět, metody a členění psychologie. Dějiny psychologie, směry a osobnosti.
Psychologická charakteristika člověka – psychické jevy, různá pojetí osobnosti.
- 5. Poznávání a učení. Sociální interakce**
Paměť, myšlení, inteligence, druhy učení, zásady efektivního učení, poruchy učení.
Sociální psychologie. Sociální interakce – sociální percepce, chyby sociální percepce. Komunikace, asertivita.
- 6. Etapy vývoje osobnosti. Psychopatologie Různé periodizace etap vývoje osobnosti.**
Psychopatologie, duševní onemocnění. Duševní hygiena, prevence a zvládání náročných životních situací.
- 7. Sociologie, sociální problémy**
Sociologie jako věda – předmět, představitelé, metody, sociologický průzkum. Sociální problémy a sociálně patologické jevy, jejich prevence a řešení.
- 8. Struktura společnosti, společenské procesy, kultura**
Struktura společnosti – sociální skupiny, sociální status a role, rodina a její význam, socializace, sociální stratifikace, mobilita. Společenské procesy. Kultura (různá pojetí kultury, materiální a duchovní kultura, masová kultura), multikulturní společnost – netolerance, xenofobie, rasismus.
- 9. Světová náboženství**
Tři nejvýznamnější světová monoteistická náboženství, východní filozoficko- náboženské směry, církve a sekty, víra a náboženství, religionistika.
- 10. Právo ve společnosti**
Podstata a funkce práva ve společnosti, historický vývoj práva, členění práva, prameny práva, právní normy a jejich hierarchie, právní řád, právní odvětví, organizace soudnictví v ČR, řádné a mimořádné opravné prostředky, právní profese.
- 11. Ústavní právo, lidská práva**
Ústava jako základní zákon státu. Ústava ČR. Legislativní proces. Základní lidskoprávní dokumenty. Ústavní soud. Ombudsman. Charta 77 a její významní signatáři. Porušování lidských práv.
- 12. Občanské právo**
Občanské právo hmotné - Občanský zákoník, principy občanského práva, absolutní a relativní majetková práva (věcná práva, dědické právo, závazkové právo), občanské právo procesní - občanskoprávní řízení. Rodinné právo – manželství, vztah rodičů a dětí, náhradní rodinná péče.
- 13. Trestní právo**
Trestní právo hmotné a procesní, účel trestního práva, druhy trestných činů podle skutkové podstaty, tresty, trestní řízení, orgány činné v trestním řízení, vězeňství, amnestie a milost, správní řízení, přestupky. Aktuální situace v oblasti trestního práva, kauzy.



14. Pracovněprávní vztahy

Prameny pracovního práva, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, pracovní poměr/ vztah (vznik, zánik, druhy), pracovní smlouva, úřad práce, odbory.

15. Ekonomie, ekonomika, trh, podnikání

Ekonomie – ekonomika, praktický význam ekonomie, ekonomické systémy. Tržní mechanismus (trh a tržní subjekty, poptávka – nabídka, selhání trhu). Podnikání – právní formy podnikání, živnosti, obchodní společnosti, podmínky podnikání.

16. Národní hospodářství/ ekonomika státu

Ukazatele úrovně národního hospodářství (HDP, HNP, obchodní a platební bilance, míra inflace, míra nezaměstnanosti aj.), zásahy státu do ekonomiky, státní rozpočet (příjmy, výdaje).

17. Daně a transfery v ČR

Účel a význam daní. Daňová soustava ČR – daně přímé a nepřímé, jejich výše, poplatník, finanční úřad, daňové přiznání. Veřejné sociální zabezpečení v ČR – dávky placené ze sociálního a zdravotního pojištění, dávky státní sociální podpory, státní sociální pomoc.

18. Peníze a osobní finance. Banky a bankovní systém. Instituce na finančním trhu.

Historie, role, formy a funkce peněz, kryptoměny, burza a cenné papíry, měnový kurz – konvertibilita, EMU, formy placení, osobní finance (rozpočet domácnosti, příjmy a výdaje, spoření a investice). Banky, bankovní soustava ČR (ČNB, komerční banky), bankovní produkty a služby. Pojišťovny, leasingové společnosti, úvěrové společnosti aj.

19. Základy politologie, politické ideologie

Politologie jako věda (předmět, metody, osobnosti), vývoj politického myšlení. Politické ideologie a doktríny -liberalismus, konzervatismus, socialismus, nacionalismus aj., politické strany a jejich spektrum.

20. Základy teorie státu

Typy, formy, funkce, teorie vzniku státu. Státní moc a její dělba. Aktuální vztahy mezi státy v Evropě a ve světě, příklady diktatur, nedemokratických režimů

21. Demokratický právní stát

Demokracie, formy demokracie (přímá, nepřímá). Volby a jejich význam, volební systémy. Politická participace, pluralismus, občanská společnost.

22. Politický systém ČR

Základní etapy vývoje našeho státu po roce 1918, ústavní vývoj. Dělba moci. Státní správa a samospráva. Volby. Politické strany. Státní symboly. Státní občanství.

23. Evropská integrace a Evropská unie

Historie sjednocování Evropy, významné postavy tohoto procesu, orgány EU- jejich činnost a významní představitelé, význam členství ČR v EU – jeho výhody a nevýhody, budoucnost EU.

24. Mezinárodní společenství

Nástroje mezinárodní politiky. Zapojení ČR do mezinárodních organizací - OSN, NATO a další organizace kromě EU (činnost, orgány a významní představitelé těchto organizací).

25. Globalizace, globální problémy

Globalizace (charakteristika, příčiny, projevy, dopady na život občanů), příklady globálních problémů, terorismus, migrace, ekologické problémy aj., aktuální problémy, trvale udržitelný rozvoj. Některé pozitivní a negativní trendy současného světa.



Fyzika

1. Kinematika hmotného bodu

(klid a pohyb tělesa, trajektorie a dráha, okamžitá a průměrná rychlost, druhy pohybů, rovnoměrně přímočarý, rovnoměrně zrychlený, grafy závislosti dráhy a rychlosti na čase, zrychlení - definice a vztahy, volný pád, rovnoměrný pohyb po kružnici - obvodová a úhlová rychlost, perioda, frekvence, dostředivé zrychlení)

2. Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů

(vzájemné působení těles, izolované těleso, Newtonovy pohybové zákony, formulace, vysvětlení, hybnost a zákon zachování hybnosti, třecí síla - klidová, smyková, valivá, dostředivá síla - směr, velikost a čím je způsobena, síly na nakloněné rovině, inerciální a neinerciální soustava - setrvačná síla, stav beztlíže, odstředivá síla)

3. Mechanická práce a mechanická energie

(mechanická práce, výkon, příkon, účinnost, mechanická energie - kinetická, potenciální tíhová, potenciální pružnosti, zákon zachování mechanické energie)

4. Gravitační pole

(gravitační a tíhová síla, gravitační a tíhové zrychlení, centrální a homogenní pole, Newtonův gravitační zákon, formulace, pohyby v tíhovém poli Země - volný pád, vrh svislý vzhůru, vrh vodorovný, vrh šikmý vzhůru, pohyby v gravitačním poli Země: - kruhová, 1. a 2. kosmická rychlost, Keplerovy zákony)

5. Mechanika tuhého tělesa

(moment síly, momentová věta, jednoduché stroje, skládání různoběžných a rovnoběžných sil působících na těleso, rozklad síly např. dvojice sil, těžiště tělesa, rovnovážná poloha, otáčivý pohyb tuhého tělesa kolem osy, moment setrvačnosti, kinetická energie tuhého tělesa)

6. Mechanika kapalin a plynů

(tekutiny, tekutost, ideální kapalina, ideální plyn, hydrostatický tlak, hydrostatický paradox, tlak způsobený vnější silou, Pascalův zákon, hydraulické zařízení, Archimédův zákon, vztlková síla, atmosférický tlak, Torricelliho pokus, proudění ideální kapaliny, rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice, hydrodynamický paradox)

7. Základy molekulové fyziky a termodynamiky, vnitřní energie, práce a teplo

(kinetická teorie látek, základní poznatky, silové působení mezi částicemi, charakteristika jednotlivých skupenství, rovnovážný stav termodynamické soustavy, stavové veličiny, vnitřní energie, teplota a její souvislost s vnitřní energií, teplo, tepelná kapacita, měrná tepelná kapacita, kalorimetrická rovnice, 1. termodynamický zákon, přenos tepla)

8. Struktura a vlastnosti plynů, kruhový děj s ideálním plynem

(rozdělení rychlostí částic plynu, střední kvadratická rychlost a souvislost s teplotou, tlak plynu, stavové rovnice, děje v ideálním plynu - izotermický, izochorický, izobarický, adiabatický, jejich rovnice, práce plynu a kruhový děj, znázornění v pracovním diagramu, 2. termodynamický zákon, tepelné motory - parní stroj, spalovací motory, reaktivní motor - princip)

9. Struktura a vlastnosti pevných látek

(amorfní a krystalická látka, typy mřížek, poruchy mřížky, deformace tělesa a druhy deformací, normálové napětí, deformační křivka, meze úměrnosti, pružnosti, pevnosti, dovolené napětí, Hookův zákon a podmínky platnosti, teplotní roztažnost délková, objemová a jejich význam v praxi)

10. Struktura a vlastnosti kapalin, změny skupenství

(povrchová vrstva, povrchové síly, povrchové napětí, povrchová energie, kapilární jevy - smáčení a nesmáčení stěny nádoby, kapilární elevace a deprese, kapilární tlak, význam kapilarity v praxi, teplotní roztažnost kapalin, teplotní změna objemu a hustoty, anomálie vody, popis změn skupenství, graf závislosti teploty látky na dodávaném teple, rozdíl mezi vypařováním a varem, skupenské teplo, měrné skupenské teplo, fázový diagram, trojný bod, kritický bod, sytá a přehřátá pára, kalorimetrická rovnice při změně skupenství)

11. Kmitání mechanického oscilátoru

(veličiny popisující kmitavý pohyb, základní rovnice kmitání, souvislost s pohybem po kružnici, rychlost, zrychlení, fáze, skládání kmitů, síla způsobující kmitání, závaží na pružině, tuhost pružiny, úhlová frekvence, matematické kyvadlo, tlumené a nucené kmitání, rezonance a její využití)

12. Mechanické vlnění, zvukové vlnění

(postupné vlnění podélné a příčné, rychlost šíření vlnění, vlnová délka, rovnice postupné vlny, interference vlnění, odraz vlnění na pevném a volném konci, vznik stojatého vlnění, vlnoplocha, Huygensův princip, zvuk, zdroje zvuku, vlastnosti zvuku, výška, barva, intenzita zvuku, hlasitost, dB, práh slyšení, práh bolesti, ultrazvuk, infrazvuk)



13. Elektrický náboj a elektrické pole

(vzájemné působení nábojů, Coulombův zákon, homogenní a radiální el. pole, el. siločáry, vektorový a skalární popis - intenzita a potenciál, ekvipotenciální plochy, el. napětí, el. práce při přenosu náboje, vodič a izolant v el. poli, elektrostatická indukce, polarizace dielektrika, relativní permitivita, kondenzátor a jeho kapacita, deskový kondenzátor, zapojení kondenzátorů)

14. Elektrický proud v kovech

(jednoduchý obvod a jeho části, el. proud a jeho jednotka, el. odpor - příčina, závislost na parametrech vodiče a na teplotě, rezistor, reostat, Ohmův zákon pro část obvodu, zapojování rezistorů, Ohmův zákon pro celý obvod, Kirchhoffovy zákony, el. energie v obvodu stejnosměrného napětí, elektrická práce, výkon, účinnost)

15. Elektrický proud v polovodičích

(vlastní a příměšové polovodiče, závislost vodivosti na teplotě, termistory, fotorezistory, elektronová a děrová vodivost, dioda, zapojení v propustném a závěrném směru, voltampérová charakteristika diody, tranzistor a jeho části, princip tranzistoru, schematické značky, využití diody a tranzistoru)

16. Elektrický proud v kapalinách, v plynech a ve vakuu

(disociace, elektrolyza, popis při průchodu proudu elektrolytem, odpor elektrolytu, voltampérová charakteristika elektrolytu, Faradayovy zákony elektrolyzy, užití elektrolyzy v praxi, galvanický článok, akumulátor, ionizace, podmínky vzniku výboje, výboj nesamostatný a samostatný, druhy výboje - jiskrový, obloukový, doutnavý, výboje za atmosférického tlaku, za sníženého a zvýšeného tlaku, katodové záření)

17. Stacionární magnetické pole

(zdroje mag. pole - permanentní magnet, mg. pole Země, vodič s proudem, cívka, mg. indukční čáry, mg. indukce, magnetická síla - na vodič s proudem, mezi dvěma rovnoběžnými vodiči, na nabitou částici, magnetické vlastnosti látek, diamag., paramag., feromag. látky, jejich vlastnosti, elektromagnet)

18. Nestacionární magnetické pole

(indukované napětí a proud, magnetický indukční tok, elektromagnetická indukce, Faradayův zákon elmag. indukce, Lenzův zákon, vlastní indukce, indukčnost cívky, chování cívky při zapnutí a vypnutí proudu v obvodu, Foucaultovy vířivé proudy, energie magnetického pole cívky)

19. Střídavý proud, energetika

(vznik střídavého proudu a napětí, popis střídavého napětí, proudu - rovnice, graf, efektivní hodnota, maximální hodnota, frekvence, zapojení rezistoru, kondenzátoru, cívky do obvodu střídavého proudu jednotlivě i v sérii, induktance, kapacitance, impedance, výkon, účinník, výroba el. energie v elektrárnách - trojfázový alternátor, nulovací a fázový vodič, fázové a sdružené napětí, druhy elektráren, transformátor, přenos energie - energetická soustava, elektromotor)

20. Elektromagnetické kmitání a vlnění, přenos informací

(elektromagnetický oscilátor, princip, vlastní frekvence kmitání, nucené kmitání LC obvodu, rezonance, elmag. vlna, rovnice postupné elmag. vlny, kdy má vlna charakter kmitání, rychlost šíření vlny, vlnová délka, vysílání elmag. vlny - dipól, princip dipólu, vlastnosti vlny, analogie s mechanickým kmitáním a vlněním)

21. Světlo a jeho vlastnosti, elektromagnetické záření a jeho energie

(světlo jako elmag. vlnění, index lomu, paprsková optika - jevy na rozhraní různých optických prostředí (odraz, lom, totální odraz), vlnová optika - interference na tenké vrstvě, ohyb na šterbině, mřížce, polarizace, užití interference, polarizace, rozdělení elektromagnetického záření podle vlnové délky, spektrum - spojité, čárové, emisní, absorpční, viditelné světlo, UV a RTG záření, způsob získání RTG záření)

22. Optické pomůcky a přístroje

(zobrazení zrcadlem, rovinné a kulové zrcadlo, konstrukce obrazu, zobrazení čočkou - spojkou, rozptylkou, zobrazovací rovnice, znaménková konvence, zvětšení, lupa a její rozlišovací schopnost, oko a jeho vlastnosti, vady oka a jejich odstranění, mikroskop, dalekohled)

23. Speciální teorie relativity

(Einstein - vznik STR, výchozí principy STR, relativnost současnosti, dilatace času, kontrakce délek, relativistická hmotnost, hybnost a energie)



24. Struktura a pohyb v mikrosvětě

(mikrosvět, představy o dělitelnosti látek, Rutherfordův pokus - atomové jádro a obal, Max Planck, částicově-vlnový dualismus světla, fotoelektrický jev, foton, energie fotonu, jednotka elektronvolt a její převod, Einsteinova rovnice pro fotoelektrický jev, Comptonův jev, částice vykazující vlastnosti vlny, de Broglieovy vlny, Heisenbergova relace neurčitosti)

25. Atomová a jaderná fyzika

(atom a historické názory na jeho složení - pudingový model, Bohrův model, energetické hladiny, kvantová čísla, elektronová konfigurace atomu, excitace atomu, absorpce záření, emise a stimulovaná emise záření, laser, složení atomů jader, protonové a nukleonové číslo, vazebná energie, hmotnostní úbytek, přirozená a umělá radioaktivita, jaderné přeměny - α , β a γ , využití jaderného záření, zákonitosti radioaktivního rozpadu - aktivita zářiče, poločas rozpadu, jaderné reakce - štěpení a fúze, jaderná energetika a ochrana před jaderným zářením)



Chemie

- 1. Stavba atomu**
základní chem. zákony, charakteristika element. částic vývoj představ o stavbě atomu, kvantová čísla, orbit elektronová konfigurace, pravidla zaplňování orbitů
- 2. Radioaktivita**
přirozená a umělá radioaktivita druhy záření, posuvové zákony radioaktivní řady, atomový reaktor
- 3. Chemická vazba**
vznik chem. vazby druhy chem. vazeb a jejich charakteristika štěpení vazby
- 4. Chemické reakce**
energetický průběh reakce, rychlost chem. reakce typy chem. reakcí /proteolytické, redoxní, srážecí, komplexotvorné / termochemie, termochemické zákony
- 5. Acidobazický děj**
teorie kyselin a zásad Brønstedova teorie kyselin a zásad amfoterní látky, disociační konstanta kyselin a zásad vicesytné kyseliny, autoprotolýza, iontový součin vody Sørensenův vodíkový exponent, hydrolyza
- 6. Redoxní děj**
oxidace, redukce, oxidační, redukční činidla, redoxní pár výpočet, koeficientů redoxních rovnic, disproporcionační reakce Beketovova řada kovů, elektrolýza
- 7. Mendělejevův periodický systém**
periodický zákon, jeho aplikace /velikost atomu, elektronegativita, ionizační energie/ kovy, nekovy chem. značky, vzorce, chemické názvosloví stechiometrické výpočty
- 8. Kyslík, vodík a jejich sloučeniny**
výskyt, reakce, význam voda, peroxid vodíku vliv na životní prostředí
- 9. Prvky s**
charakteristika prvků 1. a 2. hl. podskupiny jejich reakce, sloučeniny, význam
- 10. Prvky p1- p3**
charakteristika prvků 3., 4., 5. hl. podskupiny reakce, sloučeniny, význam
- 11. Prvky p4- p8**
charakteristika prvků 6., 7., 8. hl. podskupiny jejich reakce, sloučeniny, význam
- 12. Prvky d, f**
charakteristika přechodných a vnitřně přechodných prvků reakce, sloučeniny, význam komplexní sloučeniny
- 13. Základní pojmy organické chemie**
struktura, konformace, izomerie, optická aktivita, činidla, typy reakcí v organické chemii, reakční mechanismy
- 14. Nasycené a nenasycené uhlovodíky**
charakteristika, vlastnosti, reakce, význam, alkanů, alkenů, alkadienů, alkinů názvosloví
- 15. Aromatické uhlovodíky**
struktura benzenu, substituenty 1. a 2. třídy reakce, význam aromátů, názvosloví
- 16. Halogenderiváty a dusíkaté deriváty uhlovodíků**
charakteristika, reakce, význam, názvosloví halogenderivátů, nitrosloučenin, aminů, azosloučenin
- 17. Deriváty uhlovodíků obsahujících kyslík / síru /**
charakteristika, reakce, význam, názvosloví alkoholů, fenolů, etherů a jejich sirných obdůb
- 18. Karbonylové sloučeniny**
charakteristika, reakce, význam, názvosloví aldehydů, ketonů, chinonů.
- 19. Karboxylové kyseliny**
charakteristika, reakce, význam, názvosloví, soli karboxyl. kyselin, acyl k.k. substituční a funkční deriváty k.k.



- 20. Chemie přírodních látek**
lipidy, terpeny, steroidy, heterocyklické sloučeniny alkaloidy, drogová závislost
- 21. Základní stavební látky organismů**
biogenní prvky, chemické znaky živých soustav lipidy, sacharidy, aminokyseliny, bílkoviny
- 22. Metabolické přeměny zákl. organ. látek**
metabolismus, ATP glykolýza, Krebsův cyklus, beta oxidace mastných kyselin, ornithinový cyklus
- 23. Sacharidy**
fotosyntéza, dělení, vlastnosti, analytické důkazy, cyklické formy sacharidů, významné monosacharidy, disacharidy, polysacharidy glykolýza
- 24. Základní děje v organismech**
fotosyntéza, chemosyntéza proteosyntéza nukleové kyseliny
- 25. Regulace biochemických dějů**
hormony, enzymy, vitamíny



Biologie

1. Vznik a vývoj života na Zemi

charakteristické vlastnosti organismů Vývoj názorů a současné představy o vzniku a vývoji života na Zemi, Oparinova, Darwinova teorie. Fylogeneze organismů. Obecné vlastnosti organismů a jejich současné třídění.

2. Buňka – základní stavební jednotka organismů

Charakteristika prokaryontních a eukaryontních buněk. Srovnání stavby rostlinné a živočišné buňky. Rozmnožování buněk – mióza a meióza.

3. Nebuněčné a prokaryontní organismy

Charakteristika, stavba a význam virů. Nejdůležitější živočišné viry, virová onemocnění. Charakteristika domén Archea a Bacteria. Stavba význam a systematické dělení Archebakterií, Bakterií a Sinic.

4. Stavba těla rostlin

Thalus, cormus, rostlinné orgány (kořen, stonk, list, květ a plod) a jejich metamorfózy. Rostlinná pletiva a jejich rozdělení. Rozmnožování rostlin (typy rodozměn).

5. Rostliny výtrusné

Řasy, hnědá, červená a zelená větev, stavba těla, rozmnožování, výskyt a význam. Vyšší rostliny výtrusné. Charakteristika, stavba těla a význam mechorostů, kapradin, přesliček a plavuní.

6. Rostliny semenné

Charakteristika, stavba těla, rozmnožování, systematické rozdělení, zástupci a význam: nahosemenných a krytosemenných rostlin.

7. Biologie protist

Vývojové vztahy prvoků, jejich charakteristika, systematické třídění, zástupci a význam.

8. Diblastica

Vývoj mnohobuněčnosti, vznik zárodečných listů a vývoj embrya. Stavba těla, systematické třídění, zástupci a význam kmenů: Vločkovci, Žahavci, Živočišné houby a Žebernatky.

9. Triblastica

Vývojové vztahy, stavba těla prvoústých živočichů. Charakteristika, srovnání, systematické třídění a význam kmenů: Ploštěnci, Hlísti, Kroužkovci a Měkkýši.

10. Členovci

Charakteristika, vývojové vztahy členovců, jejich systematické rozdělení a význam zástupců.

11. Vodní typy druhoústých

Stavba těla druhoústých a srovnání s prvoústými živočichy. Charakteristika, systematické třídění a význam Ostnokožců. Dále podkmenů Strunatců: Pláštěnci, Bezlebeční a vodních obratlovců (kruhoústí, paryby, ryby a obojživelníci).

12. Suchozemské typy druhoústých – Strunatci

Změny ve stavbě těla, rozmnožování při přechodu na souš. Charakteristika, srovnání, systematické dělení a význam Plazů, Ptáků a Savců.

13. Fyziologie rostlin

Výživa rostlin (princip a formy heterotrofie a autotrofie, fotosyntéza, minerální výživa, vodní režim, růst a vývin rostlin, pohyby a dráždivost).

14. Látkový metabolismus živočichů

Fylogenetický vývoj trávicího ústrojí živočichů. Stavba a funkce trávicí soustavy člověka. Význam a metabolismus živin. Racionální výživa člověka. Onemocnění a prevence.

15. Energetický metabolismus živočichů

Význam a průběh procesů tvorby energie (ATP) anaerobním a aerobním způsobem. Dýchací procesy, Krebsův cyklus a dýchací řetězec. Fylogenetický vývoj dýchacího ústrojí živočichů, stavba a funkce dýchacího ústrojí člověka. Onemocnění a prevence.



16. Oběhová a vylučovací soustava živočichů a člověka

Fylogenetický vývoj, stavba a funkce oběhové soustavy. Tělní tekutiny. Význam vylučování pro udržení homeostázy. Fylogenetický vývoj, stavba a funkce vylučovací soustavy. Onemocnění a prevence.

17. Regulační mechanismy živočichů a člověka

Porovnání hormonální a nervové regulace. Přehled endokrinních žláz člověka a účinků jejich hormonů. Fylogenetický vývoj nervové soustavy. Neurony a neuroglie. Stavba a funkce nervové soustavy člověka. Onemocnění a prevence.

18. Princip nervové činnosti a funkce receptorů

Reflex. Typy receptorů, fylogeneze, stavba a význam receptorů živočichů a člověka. Onemocnění a prevence.

19. Pohybové funkce živočichů a člověka

Význam a princip pohybu v živočišné říši. Fylogeneze pohybového aparátu. Opěrná a svalová soustava člověka. Onemocnění a prevence.

20. Fylogeneze a ontogeneze člověka

Vývoj názorů na původ a vývoj člověka, vývojové stupně rodu Homo. Stavba rozmnožovací soustavy člověka. Gametogeneze. Prenatální a postnatální vývin člověka. Onemocnění a prevence.

21. Houby a lišejníky

Charakteristika říše Hub. Stavba těla, rozmnožování, systematické členění, zástupci a význam hub a lišejníků.

22. Základy molekulární genetiky

Stavba a funkce nukleových kyselin. Replikace, transkripce a translace. Stavba chromozomů, genetický kód, mutace. Genetické aspekty mitózy a meiózy.

23. Základy a principy dědičnosti organismů

Mendelovy zákony. Dědičnost autozomální - kvalitativních a kvantitativních znaků. Gonozomální dědičnost. Genetika populací. Genetika člověka. Onemocnění a prevence.

24. Geologické procesy v litosféře

Stavba a složení litosféry. Zastoupení a klasifikace nejběžnějších minerálů a hornin. Procesy magmatické, sedimentační a metamorfní. Deformace litosféry. Člověk a anorganická příroda.

25. Organismy a prostředí

Základní ekologické pojmy a zákonitosti. Abiotické a biotické podmínky života. Vztahy mezi organismy a prostředím. Vzájemné vztahy mezi organismy. Vliv člověka na životní prostředí a globální ekologické problémy.



Informatika a výpočetní technika

1. Typografie
2. Editace textu bez využití polohovacího zařízení
3. Možnosti vkládání obsahu schránky
4. Tabele textu
5. Využití stylů v textovém editoru
6. Editace stránek v textovém editoru
7. Editace seznamů v textovém editoru
8. Editace matematických výrazů v textovém editoru
9. Prostředky počítačové sazby v textovém editoru
10. Využití stylů v tabulkovém editoru
11. Statistické funkce v tabulkovém editoru
12. Textové funkce v tabulkovém editoru
13. Logické funkce v tabulkovém editoru
14. Formát čísel v tabulkovém editoru
15. Adresování buněk v tabulkovém editoru
16. Databázové nástroje v tabulkovém editoru
17. Editace obsahu v prezentačním editoru
18. Formátování obsahu v prezentačním editoru
19. Editace základních tvarů ve vektorovém grafickém editoru
20. Editace cest ve vektorovém grafickém editoru
21. Editace výplní a průhledností objektů ve vektorovém grafickém editoru
22. Editace kanálů rastrového obrázku v rastrovém grafickém editoru
23. Editace vrstev v rastrovém grafickém editoru
24. Tvorba výběrů v rastrovém grafickém editoru
25. Nástroje webového prohlížeče pro práci se zdrojovými kódy pro WWW

Součástí zkoušky je kromě splnění praktického úkolu tažené otázky také dvojice aktivit teoretického rázu: interpretace zdrojového kódu některého z formálních počítačových jazyků probíraných během studia a komentář k obrázku, schématu, textu nebo výpočtu na technologické téma z oblasti počítačových věd probíraných během studia.