

**Bezpečnostně právní akademie, s.r.o., střední škola**

Sídlo: 17. listopadu 177, 542 34 Malé Svatoňovice

IČO: 27 12 13 13



# **78-42-M/01 TECHNICKÉ LYCEUM – ZAMĚŘ VOJENSKÝ**

**TÉMATA PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY**

*PLATNÉ OD 5. 10. 2020*



## **PRÁVO A EKONOMIKA**

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Právo a jeho historický vývoj</b> – přirozené, pozitivní, objektivní a subjektivní právo, druhy právních pramenů, druhy normativních právních aktů, právní síla, systém práva, rozdíl mezi platností a účinností zákonů, společenská funkce práva
<b>Základní ekonomické pojmy</b> – potřeby, statek, služba, výrobní faktory, hospodářský proces, makroekonomie, mikroekonomie, vztah ekonomie k jiným vědám, ekonomické systémy, potřeba peníze, členění trhu
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Právní normy</b> – obecná a právní norma, prameny práva, právní řád, druhy a právní síla normativních právních aktů, význam práva ve společnosti, základní zásady práva
<b>Podstata fungování tržní ekonomiky</b> – pojem trh, druhy trhu, nabídka, poptávka – pojem, graf, faktory ovlivňující nabídku a poptávku, rovnovážný stav, výrobní faktory, ekonomický koloběh
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Ústavní právo</b> - prameny, ústavní pořádek, struktura ústavy. Státní občanství, nabývání, udělení. Území státu, státní hranice. Státní symboly, vyznamenání, svátky a další formy symbolizující Českou republiku.
<b>Doprovodné jevy tržního mechanismu a ostatní trhy</b> – monopol, metody sloužící k omezení činnosti a vlivu monopolu, nezaměstnanost a úřady práce, trh půdy, trh práce, finanční trhy
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Moc zákonodárná</b> - složení a volby do Parlamentu ČR. Mandát a imunita poslance. Orgány obou komor parlamentu. Zákonodárná iniciativa, proces projednání a schvalování zákonů atd.
<b>Podnik – podnikatel jako FO</b> – vysvětlení pojmu podnik, podnikání, živnosti, dělení živností, podmínky pro provozování živnosti, zánik živnostenského podnikání
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Moc výkonná</b> – složení a postavení vlády, role prezidenta v ústavním systému ČR., prezidentská volba atd.
<b>Právní formy podnikání</b> – právnická osoba, charakteristika jednotlivých obchodních společností (založení, vznik, vklady, ručení, rozdělení zisku apod.), vnější vztahy podniku
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Další ústavní instituce</b> – Nejvyšší kontrolní úřad ČR, Česká národní banka. Územní samospráva, postavení, členění. Orgány obcí a krajů, přenesená a samostatná působnost.
<b>Financování podniku a náklady a výnosy</b> – obecné rozdělení financí, tok peněz, plánování financí, zdroje financování (vlastní a cizí), náklady a výnosy – členění, definování, charakteristika, definování hospodářského výsledku, možné přístupy k dosažení zisku
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Moc soudní</b> – soustava soudů, jejich postavení, kompetence a pravomoci.
<b>Majetek podniku – investiční majetek</b> – členění dlouhodobého majetku, způsoby pořízení DM, oceňování, odepisování, evidence a reprodukce DM, technický rozvoj



## PRÁVO A EKONOMIKA

<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Občanské právo</b> – vymezení, subjekty občanského práva, předmět obsah a prameny občanského práva. Vlastnické právo, oprávnění vlastníka, právo na ochranu a proti zásahům do vlastnického práva. Vlastnictví, nabývají a převod věcí movitých a nemovitých. Specifika zástavního práva.
<b>Majetek podniku – zásobování</b> – členění oběžného majetku, koloběh oběžného majetku, zásady racionálního zásobování, plán a řízení zásob, typy skladů atd.
<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Dědické právo</b> – základní pojmy, dědictví (dědění ze zákona včetně dědických skupin, dědictví ze závěti). Podmínky vydědění a zrušení závěti.
<b>Personální činnost podniku</b> – přijímání zaměstnanců, uzavírání pracovního poměru, náležitosti pracovní smlouvy, změny a ukončení pracovního poměru apod.
<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Občanskoprávní vztahy</b> - smlouvy kupní, nájemní, o dílo, o úvěru, zprostředkovatelská apod. Druhy závazků, vznik, zajištění, změny a zánik. Odpovědnost za škodu. Ochrana osobnosti. Funkce notářství.
<b>Personalistika</b> – odměňování pracovníků, mzda, plat, formy základní mzdy, hrubá mzda a její složky, čistá mzda, nominální a reálná mzda, minimální mzda apod.
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Rodinné právo</b> – pojem, prameny, předmět a principy rodinného práva. Vznik a zánik manželství. Určování otcovství a výživné. Společné jmění manželů.
<b>Management</b> - funkce a dělení managementu, plánování, organizování, rozhodování a kontrola v managementu
<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Náhradní rodinná péče</b> – osvojení, pěstounská péče, opatrovnictví, svěřením dítěte do péče jiné osoby, ústavní výchova
<b>Marketing podniku</b> – podstata marketingu, průzkum trhu, marketingový mix
<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>Pracovní právo</b> – předmět, zásady a prameny. Subjekty pracovního práva, pracovně právní vztahy, druhy pracovního poměru.
<b>Bankovníctví</b> – finanční trh, peníze, cenné papíry, burza, obchodování s cennými papíry, centrální banka a komerční banky, aktivní operace, pasivní operace a služby banky, úroková a diskontní sazba
<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>Pracovní právo</b> – podmínky vzniku pracovního poměru, převedení na jinou práci. Způsoby ukončení pracovního poměru. Pracovní smlouva a její složky. Mzda, plat, dovolená, odměňování, pracovní doba, přesčasové práce, zaměstnávání mladistvých, žen a zdravotně postižených lidí, péče o pracovníky.
<b>Pojišťovnictví</b> - význam, základní typy pojištění, trh pojišťovacích služeb, pojišťovny, pojistná smlouva, výběr vhodného pojistného produktu



## **PRÁVO A EKONOMIKA**

<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Obchodní právo</b> – pojem, prameny, předmět, zásady. Podnikání, subjekty podnikatelské činnosti. Obchodní rejstřík. Právnická a fyzická osoba. Obecná charakteristika a typy obchodních společností.
<b>Národní hospodářství</b> – pojem, struktura, hospodářský cyklus, makroekonomické ukazatele (HDP, HNP atd.)
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Živnostenské právo</b> – pojem, znaky živností, oprávnění k živnostenskému podnikání. Vymezení živnosti a druhy živnosti. Trestně právní následky nedovoleného podnikání.
<b>Hospodářská politika státu</b> – monetární, fiskální, obchodní, důchodová a sociální politika státu
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Správní právo</b> – pojem, prameny, předmět, zásady.
<b>Úloha státu v tržním hospodářství a národohospodářské agregáty</b> – stát na straně nabídky a poptávky, stát jako činitel vytvářející a ovlivňující ekonomické prostředí, hospodářská politika vlády, selhávání státu v tržním hospodářství, životní úroveň, další národohospodářské ukazatele.
<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Správní právo</b> – státní správa a samospráva. Samostatná a přenesená působnost. Obecní řízení, orgány obcí a krajů, jejich postavení a úkoly.
<b>Veřejné finance a účetní doklady</b> – základní charakteristika, místní a státní rozpočet, fiskální politika, financování neziskových organizací, základní účetní doklady
<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Státní zastupitelství, advokacie, notářství</b> – postavení státního zastupitelství, státní zástupce a jeho funkce, Advokátní komora ČR, advokát (funkce, činnost, úkoly), notář (funkce, činnost, úkoly)
<b>Daně a zákonná pojištění</b> – soustava daní, přímé a nepřímé daně, správa daní a poplatků, DPH, daň z příjmu, srážková daň, spotřební daně, ostatní daně, soustava sociálního a zdravotního pojištění
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Listina základních práv a svobod</b> – lidská práva, zásady, historie základních lidských práv, struktura LZPS.
<b>Světová ekonomika</b> – mezinárodní obchod, důvody existence, protekcionismus a liberalismus, vnější obchodní a měnová politika, vliv opatření těchto politik na ekonomiku, ekonomická integrace, charakteristika EU



## CHEMIE A BIOLOGIE

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Struktura atomu</b> (pudingový model atomu, planetární model atomu, kvantově mechanický model, jádro, obal, orbitaly)
<b>Teorie o vzniku života na Zemi</b> (samoplození, UFO, praprolévka, stvoření, evoluce, panspermie)
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Druhy chemických reakcí</b> (rozdělení podle počtu látek, podle skupenství, podle mechanismu)
<b>Předchůdci člověka</b> (vymírání druhů, evoluce, Hana, savci, dinosauři)
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Homogenní a nehomogenní směsi</b> (definice roztoku, aerosol, pěna, dým, kouř, slitina, gel)
<b>Základní anatomické roviny a směry na postavě</b> (levá x pravá, horní x dolní, dorsální x ventrální, laterální x mediánní, proximální x distální)
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Výpočty z chemických rovnic</b> (molární koncentrace, procentová koncentrace, směšování roztoků, ředění, Avogadrova konstanta)
<b>Opěrná soustava – lebka</b> (obličejová a mozková část, popis základních kostí, švy, srůst)
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Mol</b> (definice molu, molární množství, molární koncentrace, Avogadrova konstanta, molarita, molalita)
<b>Opěrná soustava - končetiny a trup</b> (kostra horní a dolní končetiny, srovnání a jejich popis, zlomeniny a nemoci/poruchy kostí, druhy žeber a kostra pánve)
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Voda</b> (chemické, biologické, fyzikální a ostatní vlastnosti vody, tvar molekuly, využití vody, koloběh vody)
<b>Svalstvo člověka – příčně pruhované svaly hlavy a krku</b> (mimické svaly, žvýkácí svaly, pohyby hlavou do všech směrů, svěrače, kývače, ohýbače)
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Kyslík</b> (základní vlastnosti kyslíku a jeho sloučeniny, zásadotvorné / kyselinotvorné / amfoterní / inertní oxidy, peroxidy a ostatní kyslíkaté sloučeniny, výroba příprava kyslíku, význam kyslíku)
<b>Svalstvo člověka – svaly trupu a končetin</b> (popis jednotlivých svalových skupin končetin, kulturistika, základní cviky, agonista a antagonist)
<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Vzácné plyny</b> (využití, výskyt, význam, supravodivost, supratekutost)
<b>Krev a jiné tělní tekutiny</b> (krevní skupiny, složení krve, krevní oběh, nemoci krve, lymfa, slzy, mozkomíšní mok, sperma, slzy, moč)



## CHEMIE A BIOLOGIE

<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Halogeny</b> (výskyt, význam, použití, halogenidy a jejich vlastnosti, reakce, příprava, výroba a využití)
<b>Srdce a krevní oběh</b> (stavba srdce savců, plazů, ptáků, obojživelníků, malý a velký krevní oběh, nemoci srdce, infarkt)
<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Chalkogeny</b> (výskyt, význam, sloučeniny, výroba, kyselina sírová a sírany)
<b>Mozek, mícha a CNS</b> (stavba mozku, vícestupňové řízení CNS, periferní nervstvo, lobotomie)
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Pátá skupina</b> (výskyt, význam, sloučeniny, alotropie, koloběh fosforu)
<b>Nervové a duševní choroby, poruchy učení</b> (poruchy a nemoci nervů, základní duševní choroby dle MKN 10, A. nemoc, Parkinsonova nemoc, schizofrenie a manie / fobie, ADHD a poruchy učení)
<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Prvky skupiny uhlíku</b> (výskyt, význam, sloučeniny, výroby, alotropické modifikace uhlíku, reakce, uhličitany, tvrdost vody)
<b>Zažívání a trávicí soustava</b> (postup potravy tělem, zuby a zubní vzorec, peristaltika, jícn, hltan, žaludek, vrátník a zvracení, střeva)
<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>Alkalické kovy a kovy alkalických zemin</b> (výskyt, význam, použití, Li-ion baterie, sloučeniny)
<b>Vylučovací soustava, ledviny, játra</b> (žaludek, játra, tvorba moči v ledvinách, funkce jater)
<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>Alkany a jejich reakce</b> (základní zástupci, radikálová substituce, oxidace, hoření)
<b>Pohlavní orgány, rozmnožování</b> (pohlavní orgány muže a ženy, pohlavní styk, antikoncepce, rozmnožování člověka, těhotenství, porod, ontogeneze člověka)
<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Alkeny a jejich reakce</b> (zástupci, význam, reakce, polymerace, adice, oxidace)
<b>Základy ekologie, biotopy, nika</b> (popis biotopu, společenství, populace, endemit, parazit, rozšíření, biotické a abiotické podmínky)
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Areny a jejich reakce</b> (elektrofilní substituce, pojem aromaticity, základní zástupci, význam, jejich reakce)
<b>Potravní řetězce</b> (specializace na jednotlivé druhy potravy, predátor x kořist, základní typy stravování a lovu potravy, polyfág, monofág, oligofág, masožravec x býložravec x všežravec)
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Hydroxyderiváty a fenoly</b> (základní zástupci, jejich význam a reakce, výroba alkoholu, jeho význam a vliv na člověka)
<b>Vliv dopravy na životní prostředí</b> (liniové stavby, dálnice, silnice čtyř tříd, železnice, vodní doprava, letecká doprava, kosmická doprava, podzemní doprava, produktovody, vedení energií)



## CHEMIE A BIOLOGIE

<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Karboxylové sloučeniny</b> (základní zástupci, jejich význam a využití, názvosloví, reakce, oxidace a redukce karboxylových sloučenin)
<b>Vliv zemědělství na životní prostředí</b> (pěstování plodin, vliv hnojení, změna krajiny, monokultura, biodiverzita, genetické modifikované potraviny, remízek, voda v krajině, trojpolní hospodaření)
<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Karboxylové kyseliny a jejich funkční a substituční deriváty</b> (základní zástupci karboxylových kyselin, jejich význam využití, výroba a vlastnosti, estery, amidy, kyanidy/nitrily, anhydridy)
<b>Vliv průmyslu na životní prostředí</b> (exhalace, emise, imise, zábor krajiny, znečištění vzduchu, půdy, vody, krajiny, druhy průmyslu)
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Sacharidy</b> (základní zástupci, vlastnosti, využití, stavba cukrů a jejich rozklad a využití v organismu)
<b>Odpady a zacházení s nimi</b> (vytváření odpadu, třídění odpadu, vznik odpadu, pojem odpad, recyklace odpadu, likvidace odpadu)
<b>TÉMA Č. 21</b>
<b>Lipidy</b> (rozdělení lipidů, zástupci terpeny, živočišné a rostlinné tuky, zmýdelnění)
<b>Mimetika a aposematismus</b> (mimikry, aposematismus, autotomie, ostatní formy)
<b>TÉMA Č. 22</b>
<b>Bílkoviny</b> (primární, sekundární, terciární, kvartérní struktura bílkovin, genetický kód, stavba a rozklad bílkovin, zdroje bílkovin, denaturace)
<b>Trvale udržitelný rozvoj, princip smart cities</b> (zásada sedmi generací, principy, státní projekty)
<b>TÉMA Č. 23</b>
<b>Heterocykly</b> (H-W pravidlo pojmenovávání heterocyklů, aromaticita, základní zástupci, reakce, význam, využití)
<b>Státní ochrana přírody</b> (CITES, chráněná území, národní parky, vyhynulé druhy, stupně ochrany)
<b>TÉMA Č. 24</b>
<b>Léčiva a farmakologie</b> (základní druhy léčiv, farmakologické formy, toxikologie)
<b>Globální problémy lidstva</b> (vyhynutí lidstva, TUR)
<b>TÉMA Č. 25</b>
<b>Drogy a návykové látky</b> (základní zástupci, aplikace, návyk, narkoman, užívání)
<b>Rekultivace krajiny</b> (vodní rekultivace, uvedení do původního stavu, restituce, infrastruktura, liniové stavby, bydlení a občanská vybavenost)



## FYZIKA

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Kinematika hmotného bodu</b> (definice rychlosti, rozdělení pohybů podle rychlosti a definice zrychlení, rovnoměrný přímočarý pohyb, rovnoměrně zrychlený pohyb, rovnoměrný pohyb po kružnici)
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Dynamika hmotného bodu</b> (neinerciální vztažná soustava, vzájemné působení těles, Zákon setrvačnosti, Zákon síly, Zákon akce a reakce, Zákon zachování hybnosti, smykové tření a valivý odpor, dostředivá síla)
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Mechanická práce, výkon, energie</b> (mechanická práce, mechanická energie, kinetická energie, potenciální energie, Zákon zachování energie, výkon, účinnost)
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Mechanika tuhého tělesa</b> (moment síly, dvojice sil, rovnovážná poloha tuhého tělesa, kinetická energie tuhého tělesa)
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Hydrostatika</b> (tlak v kapalinách a plynech, Pascalův zákon, hydrostatický tlak, atmosférický tlak, vztlková síla, Archimédův zákon)
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Hydrodynamika</b> (Proudění kapalin a plynů, Bernoulliho rovnice, proudění reálné kapaliny, obtékání těles reálnou kapalinou)
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Struktura látek</b> (krystalová mřížka, deformace tělesa, normálové napětí, Hookův zákon, kapaliny, povrchové napětí, jevy na rozhraní tělesa a kapaliny, plyny)
<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Molekulová fyzika a termika</b> (kinetická teorie látek, vnitřní energie, termodynamický stav, teplota, termodynamický děj, kalorimetrická rovnice, 1. termodynamický zákon, izotermický děj, izochorický děj, izobarický děj, adiabatický děj, pV diagram, kruhový děj, 2. termodynamický zákon, teplotní roztažnost kapalin a pevných látek)
<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Skupenské přeměny</b> (tání, tuhnutí, sublimace a desublimace, vypařování, var a kapalnění, sytá pára, fázový diagram, vodní pára v atmosféře)
<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Kmitavý pohyb</b> (kinematika kmitavého pohybu, rychlost a zrychlení harmonického pohybu, fázory a fázorový diagram, složené kmitání, dynamika kmitavého pohybu, kyvadlo, přeměny energie v mechanickém oscilátoru, vlastní a nucené kmitání)
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Vlnění</b> (podmínky vzniku vlnění, vznik vlnění, druhy vlnění, rovnice postupného vlnění, odraz vlnění v řadě bodů, vlnění v izotropním prostředí, Huygensův princip, odraz vlnění, lom vlnění, polarizace vlnění, zvukové vlnění, hlasitost zvuku, ultrazvuk, infrazvuk)





## FYZIKA

<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Gravitační pole</b> (Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhové zrychlení, svislý vrh vzhůru, vodorovný vrh, šikmý vrh, pohyby těles v centrálním tíhovém poli, Keplerovy zákony,
<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>Elektrické pole</b> (elektrický náboj, Zákon zachování elektrického náboje, elektrické siločáry, Coulombův zákon, intenzita elektrického pole, práce v elektrickém poli, elektrický potenciál, elektrické pole nabitého vodivého tělesa, vodiče a nevodiče v elektrickém poli, kapacita, zapojení kondenzátorů)
<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>Elektrický proud v látkách</b> (elektrický proud, elektrický zdroj, elektrický proud v pevných látkách, Ohmův zákon, závislosti odporu na tvaru a materiálu vodiče a teplotě, rezistory s proměnným odporem, spojování rezistorů, Kirchhoffovy zákony, elektrický proud v polovodičích, nevlastní vodivost polovodičů, přechod PN – diodový jev, tranzistorový jev, elektrický proud v kapalinách, Faradayovy zákony pro elektrolýzu, elektrický proud v plynech, výboje)
<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Stacionární magnetické pole</b> (magnetické pole, magnetické indukční čáry, pole závitů a válcové cívky, magnetická indukce, Ampérův zákon, využití cívky, částice s nábojem v magnetickém poli, magnetické vlastnosti látek, užití magnetických materiálů, princip magnetického záznamu)
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Elektromagnetická indukce</b> (elektromagnetická indukce, magnetický indukční tok, Faradayův zákon elektromagnetické indukce, Lenzův zákon, vlastní indukce, indukčnost, přechodný děj)
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Střídavý proud</b> (střídavé napětí, obvody střídavého proudu, indukčnost, kapacita, jednoduchý obvod s rezistorem, jednoduchý obvod s ideální cívkou, jednoduchý obvod s kondenzátorem, rezistor, cívka a kondenzátor v sérii, efektivní hodnoty střídavého proudu, střídavý proud v energetice, transformátor)
<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Optické zobrazování, optické přístroje</b> (Zákon odrazu, Zákon lomu, zobrazování pomocí zrcadel, přehled vlastností obrazů vzhledem k tvaru zrcadla a poloze předmětu, zobrazování pomocí čoček, přehled vlastností obrazů vzhledem k tvaru čočky a poloze předmětu, optické přístroje, oko - optická soustava)
<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Vlnové vlastnosti světla</b> (odraz, lom, úplný odraz, disperze, interference, ohyb, polarizace)
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Základy kvantové fyziky</b> (fotoelektrický jev, foton, Comptonův jev, vlnové vlastnosti částic, fyzikální svět podle velikosti)



## FYZIKA

<b>TÉMA Č. 21</b>
<b>Speciální teorie relativity</b> (klasická mechanika, relativistická mechanika, Einsteinův princip relativity, Einsteinův princip stálé rychlosti světla, relativnost současnosti, Lorentzovy transformace, dilatace času, kontrakce délek, skládání rychlostí ve speciální teorii relativity, relativistická hmotnost, relativistická hybnost, vztah mezi energií a hmotností)
<b>TÉMA Č. 22</b>
<b>Elektronový obal atomu</b> (Thomsonův model atomu, Rutherfordův model atomu, Bohrův model atomu, spektrum, stavy vodíku, kvantově mechanický model atomu, Pauliho vylučovací princip, výstavbový princip, valenční elektrony, vzájemné působení záření a atomů, luminiscence, LASER)
<b>TÉMA Č. 23</b>
<b>Fyzika atomového jádra</b> (Jádro, radioaktivita, Zákon radioaktivní přeměny, jaderné reakce, jaderná syntéza, jaderný reaktor, jiné využití radionuklidů)
<b>TÉMA Č. 24</b>
<b>Sluneční soustava</b> (Keplerovy zákony, Newtonův gravitační zákon, kosmické rychlosti, Slunce, Sluneční soustava, Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluto, planetky, komety, pohyby Země)
<b>TÉMA Č. 25</b>
<b>Elektromagnetické spektrum</b> (elektromagnetické vlnění, radiové vlny, mikrovlny, infračervené záření, viditelné světlo, ultrafialové světlo, Rentgenové záření, záření gama)



## INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Digitální reprezentace dat</b> (analogová a digitální zařízení, informační technologie, jednotky informace bit a byte)
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Přenos informací</b> (komprimace dat, přenos dat a přenosové rychlosti, číselné soustavy)
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Informační zdroje</b> (informační zdroje a jejich vlastnosti, knihovny, katalog a fulltext, webový vyhledávač, kvalita informačních zdrojů, kritický přístup k informacím)
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Média, reklama a technologie</b> (soukromá a veřejnoprávní média, způsoby manipulace s příjemcem sdělení, vliv reklamy na společnost, počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob a jejich vliv na příjemce sdělení)
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Historie a vývoj počítačů</b> (předchůdci počítačů, mechanické počítače, generace počítačů a jejich časové zařazení a velmi stručná charakteristika)
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Počítače a trendy ve vývoji</b> (druhy počítačů a oblasti jejich nasazení, trendy ve vývoji ICT)
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Princip fungování počítače</b> (hardware a software, John von Neumannovo schéma počítače, funkce a role základních počítačových komponentů)
<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Základní počítačové komponenty</b> (skříň a zdroj, základní deska, procesor, karty, paměti, úložiště, mechaniky, konektory)
<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Běžná úložiště a paměťová média, periferní zařízení</b> (úložiště a paměťová média, vstupní zařízení, tiskárny)
<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Operační systémy a jejich funkce</b> (základní funkce OS, vytváření datových souborů, spustitelné a datové soubory, nejrozšířenější OS, pojmy z oblasti operačních systémů)
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Ovládání operačního systému, správa souborů, základní nastavení</b> (práce se složkami a soubory, datové soubory, vyhledávání, schránka, komprimace a dekomprimace souborů a složek, uživatelská nastavení OS, instalace a odinstalace písma)
<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Zabezpečení počítače</b> (aktualizace OS, firewall a další bezpečnostní nástroje, antivirový program, komplexní přístup k bezpečnosti IT)



## INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>Metody útoků v IT prostředí, viry a další škodlivé programy</b> (metody útoků přes web, metody útoků přes e-mail, počítačové viry, malware, spyware)
<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>Spam, sociální inženýrství a hoax</b>
<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat</b> (zabezpečení počítače před zneužitím cizí osobou, ochrana dat před ztrátou, zálohování dat)
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Etické zásady a právní normy v informatice</b> (počítačová etika, zákon o svobodném přístupu k informacím, zákon o ochraně osobních údajů, podstata ochrany autorských práv, normy pro citování knih z on-line zdrojů)
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Softwarové licence</b> (licence k použití programu, ochrana před nelegálním kopírováním, nejčastěji používané druhy licencí, komerční programy a open source)
<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Ergonomie a hygiena práce s výpočetní technikou</b> (ergonomické a hygienické zásady v ICT, psychologická a sociální rizika práce s ICT)
<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Databáze</b> (co je to databáze, příklady databází v běžném životě, návrh databáze, uspořádání databáze do tabulky, záznamy databáze, primární a cizí klíč, vztahy mezi tabulkami, formulář, dotaz)
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Prezentace</b> (obecné zásady, technické vybavení a praktické nástroje, klasické počítačové prezentace)
<b>TÉMA Č. 21</b>
<b>ICT ve vztahu k životnímu prostředí a osobám s handicapem</b> (energetická náročnost různých typů ICT, úsporné technologie obsažené v ICT, nakládání s elektronickým odpadem a jeho recyklace)
<b>TÉMA Č. 22</b>
<b>Algoritmizace</b> (jak vzniká program, pojem algoritmu a jeho základní vlastnosti, součásti algoritmu, algoritmické úlohy)



## **INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

<b>TÉMA Č. 23</b>
<b>Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky I.</b> (rastrová a vektorová grafika, 3D grafika, pixel, barevné modely RGB a CMYK, barevné ladění dokumentu, grafické formáty, vektorová grafika)
<b>TÉMA Č. 24</b>
<b>Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky II.</b> (rozlišení rastrového obrázku – rozlišení (DPI), barevná hloubka, změny počtu bodů, estetické zásady grafické kompozice, pravidla oříznutí obrázku (zlatý řez))
<b>TÉMA Č. 25</b>
<b>Využívání služeb internetu</b> (www, hypertext, hyperlink, URL, doména, webový prohlížeč, zabezpečené připojení, využívání webových aplikací a sociální sítí, elektronická komunikace)



## **SPECIÁLNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA**

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Renkoho-waza</b> - co to je, účel, rozdělení, principy? Předvedení použití 3 technik v EN-BU.
<b>Kata</b> – praktické předvedení a bunkai 2 libovolných kombinací
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Tanto</b> - zařazení, druhy, princip použití. Obrana proti Tanto - 3 techniky v EN-BU.
<b>Ashi-waza</b> – předvedení 4 technik s následným využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Dachi-waza</b> - charakteristika, ukázka a aplikace 3 technik v EN-BU.
<b>Ma-sutemi-waza</b> - předvedení 2 technik s využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Mimopostojový boj</b> – charakteristika, zásady, ukázka a jejich aplikace 3 technik v EN-BU.
<b>Osae-waza</b> - předved' 3 tříbodové a 3 čtyřbodové blokovací techniky v Ne-waza a 2 druhy úniku z vybraných blokovacích technik.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Bo, han-bo, tonfa, obušek</b> - zařazení, druhy, princip použití, využití. Obrana proti úderným prostředkům, využití úderových prostředků k obraně - 4 techniky v EN-BU.
<b>Ushiro-shime</b> - předvedení 2 technik v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Ne-waza</b> - rozdělení technik v Ne-waza. Praktická ukázka použití 3 technik Ne-waza.
<b>Keage-waza</b> – charakteristika, princip, předvedení 3 technik s následným využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Tsuki-waza</b> - vysvětlení principů, praktické ukázky 3 tokui-waza v EN-BU.
<b>Te-waza</b> - předvedení 4 technik s následným využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Yoko-sutemi-waza</b> - předvedení 4 technik v EN-BU.
<b>Ate-uke-waza</b> - charakteristika, předvedení 3 technik s následným využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Shime-ai</b> - předvedení 2 technik s následným využitím v EN-BU.
<b>Seoi-nage</b> – druhy, rozfázování, předvedení technik, použití technik v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>



## SPECIÁLNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA

<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Ukemi-waza</b> - principy, druhy, použití. Předvedení jednotlivých druhů ukemi z různých poloh a výšek.
<b>Kata</b> – praktické předvedení a bunkai 2 libovolných kombinací.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Kansetsu-waza</b> - charakteristika, k čemu slouží, rozdělení, princip a aplikace v 4 technik v EN-BU.
<b>Nagashi-uke-waza</b> - charakteristika, předvedení 3 technik s následným využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Goshi-waza</b> - předvedení 4 technik s využitím v EN-BU.
<b>Hoko-waza (Ashi-Sabaki)</b> - charakteristika, ukázka v kombinaci s 3 libovolnými technikami.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>Shita-te-waza</b> - předvedení 3 technik s využitím v EN-BU.
<b>(Sen) Timing</b> - charakteristika, k čemu slouží, rozdělení, princip a aplikace 3 technik v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>Uwa-te-waza</b> - předvedení 3 technik s využitím v EN-BU.
<b>Oji-waza</b> - předvedení 3 obranných technik proti útoku s využitím keri-waza.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Obrana proti skupině útočníků</b> - charakteristika, druhy útoků, prostředí útoku, taktická pravidla při této situaci, možnosti. Praktické předvedení obrany proti 3 útočníkům.
<b>Mawashi-geri</b> - předvedení 2 technik s následným využitím aplikace v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Ma-ai</b> - charakteristika, k čemu slouží, rozdělení, princip a aplikace 3 technik v EN-BU.
<b>Kogeki-shime-waza</b> - charakteristika, předvedení 3 technik s následným využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Uchi-waza</b> - charakteristika, aplikace 3 technik v EN-BU.
<b>Oji-waza</b> - předvedení 3 modelových situací proti tsuki-waza s následným využitím v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Dori-waza</b> - předvedení 4 technik s následným využitím v sebeobraně.
<b>Kekom-waza</b> - charakteristika, předvedení 3 technik s následným využitím v sebeobraně.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>



## SPECIÁLNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA

<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Krátká střelná zbraň</b> - druhy, popis, princip výstřelu, ráže, druhy střeliva. Obrana proti krátké střelné zbraně - 3 techniky.
<b>Renraku-waza</b> – ukázka 3 návazných technik z karate.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Úderové plochy, využití bolesti v sebeobraně</b> - co jsou úderové plochy, k čemu slouží, úderové plochy dolních a horních částí těla. Druhy bolesti, citlivá místa na lidském těle, tlakové body. Využití v EN-BU.
<b>Renraku-waza</b> - ukázka 3 návazných technik z juda.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 21</b>
<b>Kuzushi-waza</b> - důvody, princip, druhy, směry. Praktické příklady použití v úpolových sportech a v EN-BU - 4 techniky.
<b>Shiho waza</b> – ukázka 4 libovolných technik a kombinací.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 22</b>
<b>Zneškodnění útočníka pomocí technických prostředků</b> - co jsou technické prostředky, možnosti použití, druhy, principy - 3 modelové situace.
<b>Jiyu-ippō-kumite</b> – praktická ukázka 2 technik kerī-waza a 2 úderových technik.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 23</b>
<b>Te-ate-waza</b> – charakteristika, druhy technik, principy. Předvedení technik v modelových situacích - 3 techniky.
<b>Renraku-waza</b> – ukázka 3 návazných technik z profesní sebeobrany.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 24</b>
<b>Přechody postoj-zem</b> - druhy a využití, prostředky a způsoby přechodů, pojem hmat x chvat - 3 modelové situace.
<b>Ukemi se zbraní, poutání</b> - mae, ushiro. Sebrání zbraně z podložky, zaujetí střeleckého postoje. Ukázka jedné modelové situace poutání v postoji a na zemi.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>
<b>TÉMA Č. 25</b>
<b>Ashi-ate-waza</b> - charakteristika, druhy technik, principy. Předvedení 3 technik v EN-BU.
<b>Kote-waza - kote-mawashi, kote-gaeshi, kote-hineri</b> - předved' praktickou ukázkou z každé techniky v EN-BU.
<b>Základní gymnastické a úpolové prvky, funkce lidského těla, úrazy a základy první pomoci.</b>





## ANGLICKÝ JAZYK B1

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Jobs</b> Pracovní list č. 1
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Food and healthy diet</b> Pracovní list č. 2
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Being a policeman / firefighter / soldier</b> Pracovní list č. 3
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Free time</b> Pracovní list č. 4
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Travelling and transport</b> Pracovní list č. 5
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Health and body care</b> Pracovní list č. 6
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Free time, entertainment – sport</b> Pracovní list č. 7
<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Personal Identification and characteristics</b> Pracovní list č. 8
<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Means of communication</b> Pracovní list č. 9
<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Society – Life in today's society</b> Pracovní list č. 10
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Geography and nature</b> Pracovní list č. 11
<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Law and order</b> Pracovní list č. 12
<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>My town / My city</b> Pracovní list č. 13



## ANGLICKÝ JAZYK B1

<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>UK and USA</b> Pracovní list č. 14
<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Customs and traditions</b> Pracovní list č. 15
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Fauna and flora</b> Pracovní list č. 16
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Science and discoveries</b> Pracovní list č. 17
<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Education</b> Pracovní list č. 18
<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Housing</b> Pracovní list č. 19
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Shopping</b> Pracovní list č. 20



## RUSKÝ JAZYK B1

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Мой любимый писатель</b> Pracovní list č. 1
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Город, в котором я занимаюсь</b> Pracovní list č. 2
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Спорт в нашей школе</b> Pracovní list č. 3
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Наш курс катания на лыжах</b> Pracovní list č. 4
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Мои каникулы</b> Pracovní list č. 5
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Город, в котором я живу</b> Pracovní list č. 6
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Моя семья</b> Pracovní list č. 7
<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Свободное время</b> Pracovní list č. 8
<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Наша школа</b> Pracovní list č. 9
<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Мой дом, моя квартира</b> Pracovní list č. 10
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Работа, о которой я мечтаю</b> Pracovní list č. 11
<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Мой друг, моя подруга</b> Pracovní list č. 12
<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>Русская и чешская национальная кухня</b> Pracovní list č. 13



## **RUSKÝ JAZYK B1**

<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>Путешествие и транспорт</b> Pracovní list č. 14
<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Москва</b> Pracovní list č. 15
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Санкт - Петербург</b> Pracovní list č. 16
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Чешская Республика</b> Pracovní list č. 17
<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Россия</b> Pracovní list č. 18
<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Прага</b> Pracovní list č. 19
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Погода, времена года</b> Pracovní list č. 20



## NĚMECKÝ JAZYK B1

<b>TÉMA Č. 1</b>
<b>Familienleben</b> Pracovní list č. 1
<b>TÉMA Č. 2</b>
<b>Das Wohnen</b> Pracovní list č. 2
<b>TÉMA Č. 3</b>
<b>Schule und Bildung</b> Pracovní list č. 3
<b>TÉMA Č. 4</b>
<b>Einkaufen, Dienstleistungen</b> Pracovní list č. 4
<b>TÉMA Č. 5</b>
<b>Sport</b> Pracovní list č. 5
<b>TÉMA Č. 6</b>
<b>Reisen</b> Pracovní list č. 6
<b>TÉMA Č. 7</b>
<b>Gesundheit und Krankheiten</b> Pracovní list č. 7
<b>TÉMA Č. 8</b>
<b>Feiertage</b> Pracovní list č. 8
<b>TÉMA Č. 9</b>
<b>Wetter und Natur</b> Pracovní list č. 9
<b>TÉMA Č. 10</b>
<b>Medien</b> Pracovní list č. 10
<b>TÉMA Č. 11</b>
<b>Tschechische Republik</b> Pracovní list č. 11
<b>TÉMA Č. 12</b>
<b>Prag</b> Pracovní list č. 12
<b>TÉMA Č. 13</b>
<b>Bundesrepublik Deutschland</b> Pracovní list č. 13



## NĚMECKÝ JAZYK B1

<b>TÉMA Č. 14</b>
<b>Berlin und andere Städte</b> Pracovní list č. 14
<b>TÉMA Č. 15</b>
<b>Österreich und Schweiz</b> Pracovní list č. 15
<b>TÉMA Č. 16</b>
<b>Kunst und Kultur</b> Pracovní list č. 16
<b>TÉMA Č. 17</b>
<b>Speisen</b> Pracovní list č. 17
<b>TÉMA Č. 18</b>
<b>Freizeit und Unterhaltung</b> Pracovní list č. 18
<b>TÉMA Č. 19</b>
<b>Berufswahl, Lebenslauf</b> Pracovní list č. 19
<b>TÉMA Č. 20</b>
<b>Arbeit bei der Polizei</b> Pracovní list č. 20