

Učitelství technické a informační výchovy

Průběh ústní části státní závěrečné zkoušky

Každý student si vybere (vylosuje) dvě otázky. Jedna bude z oblasti techniky (technologie dřeva, kovů, plastů, technická grafika, design, konstruování, elektrotechnika, elektronika), druhá z oblasti informačních technologií (základní práce a principy výpočetní a jiné digitální techniky, práce s informacemi, vývojové trendy informačních technologií). Při vlastní přípravě je nutno se zaměřit na didaktické řešení vybrané problematiky a transformaci tématu do učiva základní školy. Výchozím předpokladem pro analýzu učiva jsou odborné vědomosti a dovednosti, znalosti z oborové didaktiky a znalost základních pedagogických dokumentů. Student má při státní závěrečné zkoušce prokázat schopnosti plánovat a vést vyučovací proces.

Pro hodnocení je rozhodující:

- analýza obsahu učiva, určení struktury a cíle vyučovací jednotky,
- volba vhodné vyučovací formy (organizace učební činnosti), vyučovacích metod i prostředků,
- způsob motivace, aktualizace učiva,
- správné **odborné i didaktické** přednesení učiva, kvalita mluveného projevu,
- grafické vyjádření problému (využití tabule, počítače, modelů, atd.),
- využití mezipředmětových vztahů, zpětná vazba, řešení diagnostiky i klasifikace,
- snaha o nenásilné zařazení průřezových témat a vzdělávacích aktivit (osobnostní a sociální výchova, multikulturní, environmentální a mediální výchova, problémy ekonomiky, profesní orientace, rozvoj technické tvořivosti, organizace odborné exkurze atd.).

Technická výchova - otázky

1. **Technologie zpracování kovů a realizace ve výuce na ZŠ** (měření a orýsování, dělení materiálu, ohýbání, vrtání, výroba závitů)
2. **Spojování kovů ve výuce na ZŠ** (spoje rozebíratelné a nerozebíratelné, šroubové spoje, nýtované spoje, pájené spoje)
3. **Výroba železa a oceli – didaktický rozbor** (výroba surového železa, výroba oceli, konstrukční a nástrojové oceli)
4. **Neželezné kovy – didaktický rozbor** (neželezné kovy a jejich slitiny, hliník a jeho slitiny, měď a její slitiny, ostatní neželezné kovy, vlastnosti a oblast použití)
5. **Technologie zpracování dřeva a realizace ve výuce na ZŠ** (teorie obrábění a obráběcího nástroje, řezání, hoblování, dlabání)
6. **Spojování dřeva ve výuce na ZŠ** (konstrukční spoje, spoje - hřebíky, vruty, šrouby, kolíky a lamelami, lepení dřeva)
7. **Dřevoobráběcí stroje a nástroje – didaktický rozbor** (ruční nářadí pro práci se dřevem, elektrické ruční nářadí a stroje pro zpracování dřeva)
8. **Technologie zpracování plastů** (rozdělení plastů, průmyslové zpracování plastů, použití plastů v praxi)
9. **Aplikace tvorby výkresové dokumentace na výuku na ZŠ** (Technická normalizace, technické zobrazování, řezy a průřezy, kótování)
10. **Konstrukční dokumentace ve výuce na ZŠ** (výkres součásti, výkres sestavení a kusovník, zobrazení konstrukčního dílce nebo spoje, kreslení schémat)
11. **Didaktický rozbor konstruování s využitím výpočetní techniky** (CAD, rozdělení systémů CAD, parametrické modelování a konstruování)
12. **Strojní součásti ve výuce na ZŠ - převody** (převody ozubenými koly, řetězové převody, řemenové převody, použití převodů v praxi a jejich výhody a nevýhody)
13. **Základní laboratorní postupy a metody ve výuce na ZŠ** (základní elektrotechnické veličiny, přímá a nepřímá metoda měření napětí, proudu a odporu, základní výpočty, snímače neelektrických veličin)
14. **Základní laboratorní přístroje, zařízení a pomůcky pro výuku na ZŠ** (zdroje napětí, měření analogovými a digitálními měřicími přístroji, vstupní odpor měřicího přístroje, chyby měření, druhy a použití měřících přístrojů, práce s osciloskopem, údržba a zacházení s nimi)
15. **Výroba a rozvod elektrické energie – didaktický rozbor** (výroba a rozvod elektrické energie, druhy elektráren, jejich činnost, alternativní zdroje elektrické energie, výhody a nevýhody, zajímavosti z rozvodné sítě - kuličky, ochrana proti ptákům, ochrana proti kmitům vysoké frekvence, skin efekt, korona apod.)
16. **Elektrotechnika v domácnosti – aplikace na výuku na ZŠ** (domovní rozvod elektrické energie, zapojení vypínačů, přepínačů a zásuvek, značení vodičů, instalační a montážní plán, ochrana proti nebezpečnému dotyku, zkratu)
17. **Elektrické spotřebiče v domácnosti – didaktický rozbor** (elektrické spotřebiče [točivé, netočivé, tepelné], rekuperační jednotka, klimatizace, tepelné čerpadlo, principy činností, výhody a nevýhody)
18. **Bezpečnost v elektrotechnice ve výuce na ZŠ** (bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrických zařízeních a ochrana proti přepětí, nebezpečnému dotyku a zkratu, druhy nebezpečí úrazu elektrickým proudem včetně poskytnutí první pomoci, druhy úrazu způsobené elektrickým proudem)
19. **Stavebnice ve výuce na ZŠ** (elektrotechnické, elektronické, sestavování modelů, montáž a demontáž, návod, předloha, náčrt, plán, schéma)

20. **Digitální technologie a jejich aplikace na výuku na ZŠ** (bezdrátové technologie [Bluetooth, WIFI], navigační technologie GPS, inerciální a neinerciální systémy, radiolokace, typy radarů [aktivní, pasivní])
21. **Elektronické součástky – didaktický rozbor** (rezistory, kondenzátory, cívky, tranzistory, diody a obvody s nimi)
22. **Design a konstruování ve výuce na ZŠ – prvky robotiky** (snímače, převodníky, využití stavebnic, konstrukce podvozků, typy robotů)

Informační výchova - otázky

1. **Výpočetní technika ve výuce na ZŠ a princip činnosti počítače** (využití výpočetní techniky, vnitřní hardware počítače a jeho parametry, princip činnosti HW a parametry, využití výpočetní techniky na ZŠ)
2. **Periferie počítače a digitální elektronická zařízení ve výuce na ZŠ** (periferní zařízení počítače – dělení a principy základních periférií, laptopy, tablety, mobilní telefony, a další)
3. **Software počítače a jeho využití na ZŠ** (druhy software, data a informace, licenční a právní otázky používání software a datových souborů, kompatibilita)
4. **Operační systémy – didaktický rozbor a využití na ZŠ** (význam, přehled druhů OS a jejich možnosti, principy a význam, instalace, zařazení do výuky na ZŠ)
5. **Struktura dat v počítači – didaktický rozbor** (systém ukládání a práce s daty – hw i sw hlediska, fyzické ukládání dat, souborové systémy, souborové manažery, komprese, datové formáty, zálohování)
6. **Lokální počítačové sítě na ZŠ** (dělení a druhy sítí, základní pojmy z oblasti, adresace, správa a konfigurace sítě v prostředí ZŠ, využití služeb síťového prostředí ve výuce)
7. **Internet – jeho princip a využití ve výuce na ZŠ** (princip činnosti internetu a jeho služby, využití služeb při výuce informatiky na ZŠ, rizika a výhody, elektronická pošta)
8. **Bezpečnost a virová ochrana v oblasti IT – didaktický rozbor** (viry a antiviry, hrozby a rizika, údržba počítače, bezpečnost na internetu a sociálních sítích u žáků ZŠ)
9. **Textové procesory a editory na ZŠ** (význam, druhy a práce s nimi, využití textových procesorů ve výuce informatiky na ZŠ a mezipředmětové vztahy, pojmy z oblasti, typografie, formáty souborů, aj.)
10. **Elektronické prezentace na ZŠ** (druhy a formáty elektronických prezentací, multimediální opory, interaktivní tabule a role učitele při výuce na ZŠ s podporou výpočetní techniky, e-learning)
11. **Tabulkové procesory na ZŠ** (význam, druhy sw aplikací a jejich možnosti, využití tabulkových procesorů v činnosti ZŠ a při výuce na ZŠ, principy tabulkových procesorů, adresace, vzorce, aj.)
12. **Databáze v prostředí ZŠ** (základní pojmy a principy relačních databází, databázové systémy, výhody využití databází v prostředí ZŠ a ve světě práce)
13. **Principy tvorby www stránek a realizace na ZŠ** (HTML/XHTML, CSS, umístění stránek na internetu, tvorba dynamických webových stránek, www stránky školy a jejich využití)
14. **Počítačová grafika na ZŠ** (dělení počítačové grafiky, základní pojmy a principy z oblasti, zařazení výuky počítačové grafiky na ZŠ, digitální fotografie a video)
15. **Výpočetní technika ve společnosti a v činnosti učitele ZŠ** (využití IT na ZŠ, role výpočetní techniky při vstupu žáků do společnosti a při profesní orientaci, vliv na zdraví)