

A

Technika- és tervezés-tanár

rövid ciklusú tanárszak
záróvizsgájának

szakmai tételsora
(2022)

1. A technika alapkategóriái, a technikai rendszer fogalma, jellemzői és funkció szerinti csoportosítása. A forma és a tartalom összefüggései. A technikai rendszer folyamatai. Folyamat, részfolyamat. Energia szerepe a folyamatban. Folyamatábrák. A technikai folyamatok és a természeti törvények összefüggései.
2. A vizualitás szerepe a műszaki kommunikációban, a műszaki-technikai ismeretközlésben. A műszaki ábrázolás mai formájának kialakulása. Technikai kommunikáció. Technikai rendszerek ábrázolása. A műhelyrajzok követelményei, rajzolás fontossága. A számítógépes rajzolás alapismeretei és az egyszerű tervezőprogramok használata.
3. A környezet fogalma, a környezettudomány tárgya. Az emberi civilizáció és a környezet viszonyának történeti áttekintése. A technika környezeti hatásrendszere (ipari üzem/mezőgazdasági üzem/közlekedés). Globális környezeti gondolkodás, fenntartható fejlődés. A környezetvédelem, környezetgazdálkodás fogalma, feladatai. Lokális és globális folyamatok.
4. Gyakoribb anyagok előállításának technológiái, e technológiák természeti, gazdasági és társadalmi kapcsolatrendszere. Anyagtársítások. Hagyományos és modern átalakítási módok és technológiák. Funkció – tulajdonság – szerkezet – összetétel. A technológiák és a természeti környezet egymásra hatása. Környezetkímélő technológiák. Komplex anyaggazdálkodás.
5. Energia fogalomrendszere, törvényszerűségek, kölcsönhatások szerepe. Energetikai rendszerek. Energia a természeti és technikai folyamatokban. Megújuló és nem megújuló energiaforrások. Az energiaforrások kiaknázása és átalakítása. Az energiatermelés szerkezete. Környezetkímélő energiatermelés. Gazdaságosság és biztonság. Lakossági, ipari és mezőgazdasági energiafelhasználás. Energia a közlekedésben. Energiatermelés és felhasználás távlatai. Energiatermelés és a környezet.
6. Informatikai rendszerek. Információ fogalmi rendszere. Technikai folyamatok irányítása. Automatizálhatóság. Modern elektronikai rendszerek. Kibernetikai modellek. Háztartási és ipari robotok jellemzői. Kommunikációs rendszerek.

7. Rendszerszemlélet és modellelv a technikában. A rendszer szerkezete. Rendszerelemzés és rendszerszintézis. Célorientáltság, tervszerűség, gazdaságosság és döntés. Lakókörnyezetünk és rendszerei.
8. Gép szerepe a technikában. Gépegység, mint technikai rendszer. A gépegység üzemi sajátosságai. Géptörténet. A gépek csoportosításai. Fontosabb géprendszerek. Gépjármű és környezete. A közlekedés tértudományi értelmezése. A mobilizáció szerepe az ember életében, a közlekedés főbb fejlődési szakaszai. A gépjármű rendszertani vizsgálata. A gépjárművek környezeti hatásai és vizsgálatuk.
9. Környezetünk technikai rendszerei. Közlekedési eszközök fejlődése. A közlekedés technikája. Az ember és mikrokörnyezete. Az otthon technikája. A lakás, mint technikai rendszer. A lakás technikai berendezései. A mezőgazdaság, mint a technikai környezet része. Agrotechnika. Ökológiai gazdálkodás, a biotechnológia szerepe.
10. A modell fogalma. A modellezés célja. Modellek típusai. Modellképzés folyamata. Modelltechnika. A modellezés szerepe. Probléma és feladat. Direkt, indirekt és induktív feladatok. Technikai feladatok megoldása. Technikai kísérletek. Analitikus, numerikus és kísérleti megoldások. A problémamegoldó gondolkodás szerepe a technika, műszaki fejlesztésben. Vizsgálatok, kísérletek kivitelezése, értékelése a technikában.