

Okruhy otázok

na Štátne skúšky z techniky Mgr.- denné

Usmernenie k otázkam:

Konkretizujte aplikáciu odbornej otázky v podmienkach didaktiky technickej výchovy, t.j. konkrétne zaradíte a uvedíte možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine techniky.

Materiály a technológie, Grafická komunikácia, Mechanika

Kovy

Základy metalografie:

Kryštalická stavba technicky čistých kovov. Štruktúra zliatin. Poruchy kryštalických mriežok. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uvedte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Vlastnosti kovov a ich skúšanie:

Základné vlastnosti kovov. Mechanické skúšky - statické skúšky, dynamické skúšky a skúšky tvrdosti. Skúšky bez porušenia materiálu.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uvedte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Výroba kovových materiálov:

Výroba surového železa. Výroba liatiny a ocele. Výroba neželezných kovov. Hutnícke výrobky a polovýrobky.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uvedte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Teoretické základy tepelného spracovania kovov.

Vznik rovnovážneho diagramu kryštalizácie čistého železa a zliatiny s uhlíkom. Spôsoby a technologické postupy tepelného spracovania.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Základné spôsoby ručného obrábania kovov.

Podstata, nástroje a pomôcky, technologický postup, bezpečnosť práce.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Strojové opracovanie materiálov - trieskové:

Rezanie, sústruženie, frézovanie, hobľovanie, obrážanie, pretľahovanie pretláčanie, brúsenie atď. - podstata, klasifikácia pohybov, stroje a nástroje, obrábané plochy, výhody a nevýhody, využitie v praxi.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Prášková metalurgia.

Výrobky. Výhody a nevýhody. Technologický postup.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Tvárnienie kovov a zliatin.

Tvárnienie za tepla a za studena. Objemové a plošné tvárnienie. Použitie v praxi.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Odlievanie kovov a zliatin.

Postupy výroby odliatkov z kovov a zliatin. Druhy foriem a ich použitie. Použitie odlievania v praxi (výhody a nevýhody odlievania kovov).

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Spájanie kovov.

Rozoberateľné a nerozoberateľné. Zváranie kovov a zliatin. Zváranie tavné, odporové a špeciálne zváranie Princíp, výhody a nevýhody, použitie v praxi.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Nové technológie spracovania kovov - mechanické, elektrochemické a tepelné. Princíp, stroje a zariadenia, nástroje, klasifikácia pohybov, materiály, výhody a nevýhody, využitie v praxi.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Povrchové úpravy kovov.

Základné technológie povrchovej úpravy kovov mechanické, chemické, pokovovanie, nátery a povlaky, výhody a nevýhody, aplikácie v praxi.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Základné vlastnosti kovových materiálov.

Skúšky mechanických a technologických vlastností kovov, nedeštruktívne skúšky materiálov.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Grafická komunikácia, Mechanika

Didaktické otázky rozvoja schopností a zručností pre technické kreslenie. Rozvoj schopností a zručností zobrazovať a čítať zobrazené, kresliť náčrt a vyhotoviť technický výkres. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Didaktické otázky rozvoja priestorovej, geometrickej predstavivosti. Organizácia a riadenie procesov rozvíjajúcich geometrickú predstavivosť žiakov základnej školy v rámci výučby predmetu technika. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Technická mechanika – časť kinematika. Aplikácia didaktických princípov na procesy porozumenia problematiky pohybu telies. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Technická mechanika – časť dynamika. Aplikácia didaktických princípov na procesy porozumenia problematiky príčin pohybu telies. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Drevo, plasty

Makroskopická a mikroskopická stavba dreva.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Tvar a funkcia časti stromu, výživa stromu, environmentálny prínos.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Fyzikálne a mechanická vlastnosti dreva, porovnanie.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Voda v dreve a jej vplyv na vlastnosti dreva, praktické využitie.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Plastické látky, vlastnosti - kladné a záporné charakteristiky.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Plastické látky a ich rozdelenie podľa východiskových surovín, podľa správania sa k teplu, podľa druhu reakcie a pod.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Spracovanie plastov, recyklácia, odpadové materiály.

Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Literatúra:

Šoltés J. - Litecká J.: Materiály a technológie 1 - Základné technické materiály. PU Prešov 2016

Elektrotechnické disciplíny

Jednosmerný elektrický obvod a metódy jeho riešenia. Kirchhoffové zákony; metóda slučkových prúdov; metóda superpozície. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Radenie elektrických odporov. Sériové, paralelné, sério-paralelné radenie elektrických odporov. Transfigurácia radenia trojuholníka na hviezdu. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Základy elektrostatiky. Coulombov zákon. Kapacita. Kondenzátory a ich radenie. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v elektrotechnike. Druhy a typy úrazov elektrickým prúdom. Druhy a typy ochrán v elektrotechnike. Prvá pomoc pri úraze v elektrotechnike. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Elektrická práca, elektrický výkon Aplikácia učiva v technickej a školskej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Výroba (premena) elektrickej energie pomocou alternátora. Rozvod elektrickej energie od elektrárni k spotrebiteľovi. Fázový, neutrálny a ochranný vodič. farba a označovanie vodičov. Ochrana SON. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Základy elektroenergetiky. Zdroje elektrickej energie. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Druhy a typy elektrární. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uved'te tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Polovodičová dióda. Zatriedenie, označenie, konštrukcia, vlastnosti, použitie meranie. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Základné optoelektronické prvky - (fotorezistor, fotodióda, LED dióda, fototranzistor). Zatriedenie, označenie, konštrukcia, vlastnosti, použitie, meranie. Aplikácia učiva v školskej a technickej praxi (uveďte tematický okruh, špecifické ciele a možnosti využitia daného vzdelávacieho obsahu na vyučovacej hodine ZŠ a SŠ).

Didaktika techniky

Didaktika technickej výchovy / techniky – vývoj, predmet a metódy skúmania, vzťah didaktiky technickej výchovy / techniky k ostatným vedám, systém didaktiky technickej výchovy / techniky.

Technická výchova / technika - stručný prehľad histórie pracovnej a technickej výchovy. Súčasnosť a perspektívy technického vzdelávania v ZŠ.

Obsah vzdelávania v technickej výchove / technike - učivo, teórie výberu učiva, prvky učiva.

Obsah vzdelávania v technickej výchove / technike - didaktická analýza učiva a postup pri tejto analýze.

Základné pedagogické dokumenty v technickej výchove / technike – charakteristiky jednotlivých dokumentov a ich využívanie v školskej praxi.

Miesto technickej výchovy / techniky v štúdiu na ZŠ - systém, ciele, obsah.

Medzipredmetové vzťahy v technickej výchove / technike, delenie medzipredmetových vzťahov, príklady aplikácie v technickej výchove / technike. Medzipredmetové vzťahy v ponímaní školskej reformy.

Didaktické zásady - základné pojmy, požiadavky, uplatňovanie didaktických zásad v technickej výchove / technike.

Ciele vyučovania v technickej výchove / technike - základné pojmy, druhy cieľov, požiadavky na ciele, postup pri určovaní špecifických cieľov vyučovacieho procesu, napr. vyučovacej hodiny.

Ciele vyučovania v technickej výchove / technike - základné pojmy, taxonómie cieľov vyučovacieho procesu. Práca učiteľa techniky s vyučovacími cieľmi.

Organizačné formy vyučovania v technickej výchove / technike - základné pojmy, charakteristika, voľba a príklady aplikácie organizačných foriem používaných v technickej výchove / technike.

Vyučovacia hodina - typy, štruktúry a osobitosti vyučovacích hodín technickej výchovy / techniky. **Exkurzia** z technickej výchovy / techniky - druhy exkurzií, postup realizácie.

Diferenciácia na hodinách technickej výchovy / techniky - základné pojmy, druhy diferenciácie a jej uplatňovanie na hodinách technickej výchovy /techniky.

Vyučovacie metódy - základné pojmy, klasifikácia vyučovacích metód, kritéria optimálneho výberu vyučovacích metód, všeobecnodidaktické metódy.

Motivácia žiakov v technickej výchove / technike - základné pojmy, ciele motivácie, druhy motívov, motivačné metódy v technickej výchove / technike.

Aktivita a tvorivosť žiakov na hodinách technickej výchovy / techniky - základné pojmy, činitele výchovno – vzdelávacieho procesu rozvíjajúce aktivitu a tvorivosť žiakov.

Preverovanie, hodnotenie a klasifikácia výsledkov vyučovacieho procesu v technickej výchove / technike - základné pojmy, funkcie a metódy preverovania a hodnotenia v technickej výchove / technike.

Didaktické prostriedky v technickej výchove / technike - základné pojmy, klasifikácia, požiadavky na uplatňovanie didaktických prostriedkov v technickej výchove / technike. Požiadavky na pracovný námet.

Osobnosť učiteľa technickej výchovy / techniky - požiadavky, zložky osobnosti učiteľa technickej výchovy / techniky.

Plánovanie učebného procesu v technickej výchove / technike - druhy plánov, požiadavky na plánovacu činnosť učiteľa.

Príprava učiteľa technickej výchovy / techniky na vyučovaciu hodinu (jednotku - príprava samotného učiteľa, postup pri vyhotovení prípravy na vyučovaciu hodinu (jednotku).

Modernizácia výchovno-vzdelávacieho procesu v technickej výchove / technike - základné pojmy, ukazovatele efektívnosti, oblasti možných modernizačných prístupov v technickej výchove / technike.

Bezpečnosť a hygiena na hodinách technickej výchovy / techniky - základné pojmy, faktory vplývajúce na úrazovosť žiakov, druhy ohrozenia žiakov. Základné požiadavky bezpečnosti a hygieny práce v technickej výchove / technike.