

POLYTECHNICKÁ VÝCHOVA (9. ročník)

Charakteristika předmětu:

Předmět jako součást oblasti Člověk a svět práce je zaměřen na praktické pracovní dovednosti a návyky, které jsou potřebné pro uplatnění člověka v dalším životě. Využívá získaných poznatků a osvojených dovedností z výuky předmětů fyzika, chemie, matematika, robotika a výtvarná výchova. Tyto poznatky uvádí do praxe. Výuka probíhá ve speciální učebně polytechnické výchovy. V případě programování robotů nebo tvorby technického výkresu je využita počítačová učebna.

Vzdělávání je zaměřeno na:

- pozitivní vztah k práci, soustředěnost, vytrvalost a tvořivost
- praktické pracovní dovednosti a návyky, které jsou potřebné pro uplatnění člověka v dalším životě
- využití získaných poznatků a osvojených dovedností v praktickém životě
- osvojení zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- naučení se práci organizovat, stanovovat postupy a vyhodnocovat jejich účinnost, oceňovat výsledky své práce a jejich hodnotu, zároveň dávat základ budoucímu podnikatelskému myšlení
- zvládnutí pojmů a pravidel technického kreslení
- zvládnutí základních dovedností při zapojování digitální techniky či získání zkušeností při řízení výukového robota

Specifické cíle předmětu:

Využití digitálních technologií

- Ovládá základní funkce digitální techniky; diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky
- Propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení
- Ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením

Design a konstruování

- Sestaví podle návodu, náčrtu, plánu, jednoduchého programu daný model
- Navrhne a sestaví jednoduché konstrukční prvky a ověří a porovná jejich funkčnost, nosnost, stabilitu aj.
- Provádí montáž, demontáž a údržbu jednoduchých předmětů a zařízení

Práce s technickými materiály

- Provádí jednoduché práce s technickými materiály a dodržuje technologickou kázeň
- Řeší jednoduché technické úkoly s vhodným výběrem materiálů, pracovních nástrojů a nářadí
- Organizuje a plánuje svoji pracovní činnost
- Užívá technickou dokumentaci, připraví si vlastní jednoduchý náčrt výrobku

Dodržování základních hygienických a bezpečnostních pravidel a předpisů

- Dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou, nástroji a nářadím a poskytne první pomoc při úrazu

Nejčastější formy výuky:

- Frontální výuka (osvojení nových pojmů a souvislostí)
- Skupinová práce (řešení problémů, získání podnětů, vytvoření návrhů, motorická spolupráce)
- Individuální práce (ovládání softwaru a digitální techniky, manuální práce, realizace vlastní tvořivosti)

Metody používané při výuce:

- Dialog (hledání kompromisu, utváření názoru a postoje)
- Diskuze (argumentace, komplexní pojetí problémového úkolu, vyjádření názoru)
- Brainstorming (rozvoj asociací k danému tématu, třídění informací do skupin podle různých kritérií)
- Práce s textem, virtuálními informacemi, obrazem (technický výkres apod.) a videem (hodnocení, kritické uvažování, porovnávání s vlastní zkušeností)
- Kooperace (spolupráce ve skupině při dosahování daných cílů)
- Výklad
- Názorná ukázka

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

- ovládá základní funkce vybraných digitálních zařízení, postupuje podle návodu k použití, při problémech vyhledá pomoc či expertní službu
- propojuje vzájemně jednotlivá vybraná digitální zařízení
- ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením
- vyhledává, vytváří přiměřenými pracovními postupy různé výrobky z daného materiálu
- využívá při tvořivých činnostech s různým materiálem vlastní fantazii
- volí vhodné pracovní pomůcky, nástroje a náčiní vzhledem k použitému materiálu
- udržuje pořádek na pracovním místě a dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při drobném poranění
- provádí při práci se stavebnicemi jednoduchou montáž a demontáž
- pracuje podle slovního návodu, předlohy, jednoduchého náčrtu

9. ročník

VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
udržuje pracovní místo i celé pracovní prostředí školní dílny v pořádku a řídí se přitom stanovenými hygienickými zásadami. Dodržuje řád školní dílny a zásady bezpečnosti při práci osvojí si a prakticky užívá druhy čar, měřítko v technickém výkresu a základy kótování. Připraví si ke své práci náčrtek či jednoduchý výkres včetně kótování Charakterizuje základní vlastnosti používaných materiálů a využívá jich při své práci, pracuje se dřevem, kovem, plastem Materiál změří a orýsuje Rozlišuje a správně používá dostupné pracovní pomůcky, nářadí a nástroje pro dílčí technické úkoly při ručním opracování materiálů Správně určí potřebné pracovní operace a postupy. Naplňuje si pracovní činnost, práci si zorganizuje. Uvědomuje si nutnost dodržování pracovního postupu a technologické kázně. Při vlastní práci dodržuje důležité technologické postupy a využívá nabytých dovedností se spojováním materiálů a provádí jejich povrchové úpravy Sestavuje stavebnicové prvky Montuje a demontuje stavebnici Pracuje s návodem, předlohou, jednoduchým náčrtem Sestavuje stavebnicové elektronické prvky (moduly, senzory). Montuje a demontuje elektro stavebnici. Pracuje s návodem a předlohou. Diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky. Programuje základní řídicí povelů při ovládání robota nebo vstupně výstupních elektro-senzorů	Zásady bezpečnosti a hygieny práce dodržování bezpečnostních pravidel a předpisů při práci nejběžnější bezpečnostní rizika při výkonu práce hygienické zásady při práci první pomoc při úrazu IM: vyhledání příkladů bezp. rizik na internetu Základy technického kreslení jednoduchý technický výkres a náčrtek kótování DG: vektorová konstrukce a kótování Zpracování dřeva základní vlastnosti dřeva nástroje a nářadí na opracování materiálu pracovní postupy při opracování dřeva (výrobek dle zadaného/vlastního návrhu) měření, orýsování, řezání, vrtání, pilování mechanické spojování a lepení povrchová úprava IM: vyhledání pracovního postupu, vlastností materiálů atd. na internetu DG: výpočty na kalkulátoru Zpracování kovu základní vlastnosti kovů nástroje a nářadí na opracování materiálu pracovní postupy při opracování kovu (výrobek dle zadaného/vlastního návrhu) měření, orýsování, řezání, pilování, vrtání, stříhání, tvarování plechu, povrchová úprava IM: vyhledání pracovního postupu, vlastností materiálů atd. na internetu DG: výpočty na kalkulátoru Zpracování plastů základní vlastnosti plastů nástroje a nářadí na opracování materiálu pracovní postupy při opracování plastu (výrobek dle zadaného/vlastního návrhu) měření, orýsování, řezání, pilování, vrtání, tepelné zpracování, lepení IM: vyhledání pracovního postupu, vlastností materiálů atd. na internetu DG: výpočty na kalkulátoru Konstrukční činnosti montáž a demontáž - mechanická stavebnice Merkur IM: vyhledání pracovního postupu na internetu Základy elektrotechniky a robotiky montáž a demontáž – elektro stavebnice montáž a demontáž – robotická stavebnice řízení robota (montáž a zapojení, programování činnosti) IM: vyhledání pracovního postupu na internetu, programování robotické činnosti DG: čtení a použití hodnot z digitálního měřicího přístroje	vztah člověka k prostředí – prostředí a zdraví rozvoj schopnosti poznávání vztah člověka k prostředí – náš životní styl seberegulace, sebeorganizace mezilidské vztahy