

Názov predmetu	STROJNÍCTVO
Časový rozsah výučby	1,5 hodiny týždenne, spolu 50 vyučovacích hodín
Ročník	prvý
Kód a názov učebného odboru	2411 K mechanik nastavovač SDV
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet strojnictvo ma za úlohu identifikovať strojové súčiastky a poznať činnosť mechanizmov, používaných v strojárstve, konštruovať jednoduché montážne celky, riešiť technické výpočty s použitím odbornej technickej literatúry a noriem pre návrh strojových súčiastok. Správne používať STN, technickú literatúru a spolupracovať s odborným výcvikom. Pre lepšiu predstavivosť na vyučovacích hodinách používať skutočné súčiastky, prípadne modely.

CIELE VYUČOVACIEHO PREDMETU

Osvojiť si vedomosti o častiach strojov, mechanizmov a potrubí s využitím v praxi. Naučiť sa správne používať technické názvoslovie, ovládať pravidlá bezpečnosti práce v súvislosti s ochranou ŽP. Vytvoriť všestranný technický základ, rozvoj samostatného technického myslenia

PREHĽAD VÝCHOVNÝCH A VZDELÁVACÍCH KOMPETENCIÍ

Vo vyučovacom predmete technické kreslenie využívame pre utváranie a rozvoj nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

- stanoviť priority cieľov
- určovať vážne nedostatky kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnom raste
- predkladať vlastné návrhy na zlepšenie práce

Na základe rozhodnutia predmetových komisií budeme v rámci tohto školského vzdelávacieho programu rozvíjať nasledovnú kompetenciu:

Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote:

- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva a konanie.

Stratégie výučby

- navodzujeme vhodné problémové situácie (či už teoretického alebo praktického charakteru), čím vytvárame podmienky, v ktorých žiak môže budovať svoj aktívny vzťah k učivu a učeni sa (predkladaním vhodných problémových úloh vzbudzujeme poznávacie potreby a záujmy žiakov, čo je tiež predpokladom pre kvalitu výučby – pre uspokojovanie týchto potrieb žiakov),

- organizujeme celoškolské projekty, na ktorých žiaci pracujú pod vedením učiteľov v skupinách na témach, ktoré si sami zvolili,
- zabezpečujeme exkurzie, projekt na zrealizovanie návštevy v partnerskej škole s vlastným výberom zamerania tejto návštevy žiakmi,
- zapájame žiakov do súťaží

Indikátory dosiahnutia úrovne kľúčových kompetencií absolventa

Očakávané výstupy:

V ďalšom uvedené indikátory (01 – 08) sú podkladom pozorovanie , ktorým možno namerať a vyhodnotiť dosiahnutú úroveň komunikačných kompetencií žiaka.

Každému z indikátorov krížikom prisúdime predpokladanú úroveň 0 až 4 (maximálne dosiahnuteľný počet bodov je teda $8 \times 4 = 32$). Výsledok pozorovania (dosiahnutý počet bodov) vyjadríme percentuálnou hodnotou z maximálnej úrovne systému 6 indikátorov ako celku.

Indikátor	0 – najnižšia , 4 – najvyššia úroveň kompetencií				
01: Žiak má pozitívny vzťah k učeniu sa, svoje učenie sa a pracovnú činnosť si sám plánuje a organizuje, využíva ako prostriedok pre sebarealizáciu a osobný rozvoj, je aktívny vo výučbe,	0	1	2	3	4
02: ovláda rôzne techniky učenia sa, vie si vytvoriť vhodný študijný režim efektívne využíva rôzne stratégie učenia sa pre získanie a spracovanie poznatkov a informácií, hľadá a rozvíja účinné postupy vo svojom učení sa, reflektuje proces vlastného učenia sa a myslenia	0	1	2	3	4
03: uplatňuje rôzne spôsoby práce s textom, zvlášť študijné a analytické čítanie, efektívne vyhľadáva a spracováva informácie, je čitateľsky gramotný	0	1	2	3	4
04: s porozumením počúva hovorené prejavy, robí si poznámky napr. výklad, prednášku, preslov a iné,	0	1	2	3	4
05: využíva k svojmu učeniu sa rôzne informačné zdroje, včítane skúseností vlastných a druhých ľudí, kriticky pristupuje k zdrojom informácií, informácie tvorivo spracováva a využíva pri svojom štúdiu a praxi,	0	1	2	3	4
06: sleduje a hodnotí pokrok pri dosahovaní cieľov svojho učenia sa, prijíma hodnotenie výsledkov svojho učenia sa, radu i kritiku zo strany druhých, čerpá poučenie pre ďalšiu prácu z vlastných úspechov i chýb,	0	1	2	3	4
07: spolupracuje pri riešení problémov s inými ľuďmi tímovo rieši problémy, - o svojom hľadisku diskutuje, - flexibilne rieši problémy, - začína riešiť rôzne projekty,	0	1	2	3	4
08: uplatní pri riešení problémov rôzne metódy myslenia uplatní logické, matematické, empirické myslenie, orientuje sa v novovzniknutých situáciách a pružne na nich reaguje, použije osvojené metódy riešenia problémov z danej oblasti aj v iných oblastiach, pokiaľ sú aplikovateľné,	0	1	2	3	4

Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
SPOJE A SPOJOVACIE SÚČIASTKY	Informačno-receptívna - výklad reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Demonštrácia a pozorovanie Skupinová práca žiakov Frontálna a individuálna práca žiakov
ČASTI STROJOV UMOŽŇUJÚCE POHYB	Informačno-receptívna - výklad reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Demonštrácia a pozorovanie Skupinová práca žiakov Frontálna a individuálna práca žiakov
POTRUBIE A ARMATÚRY	Informačno-receptívna - výklad reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Demonštrácia a pozorovanie Skupinová práca žiakov Frontálna a individuálna práca žiakov
MECHANIZMY	Informačno-receptívna - výklad reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov
ZDVÍHACIE A DOPRAVNÉ STROJE	Informačno-receptívna - výklad reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Demonštrácia a pozorovanie Skupinová práca žiakov Frontálna a individuálna práca žiakov
PRACOVNÉ STROJE	Informačno-receptívna - výklad reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Demonštrácia a pozorovanie Skupinová práca žiakov Frontálna a individuálna práca žiakov
HNACIE STROJE A MOTORY	Informačno-receptívna - výklad reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Demonštrácia a pozorovanie Skupinová práca žiakov Frontálna a individuálna práca žiakov

UČEBNÉ ZDROJE

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
SPOJE A SPOJOVACIE SÚČIASTKY	Mičkal, Holoubek, Král Strojníctvo 1 pre št. odb. SOU Doleček, Holoubek Strojníctvo pre 1. roč. SOU	dataprojektor tabuľa	Formáty výkresov Milimetrový papier Strojnícke tabuľky	knihnica
ČASTI STROJOV UMOŽŇUJÚCE POHYB	Doleček, Holoubek Strojníctvo 2			
POTRUBIE A ARMATÚRY	Mičkal, Holoubek, Král Strojníctvo 1 pre št. odb. SOU Doleček, Holoubek Strojníctvo pre 1. roč. SOU	dataprojektor tabuľa	Trojrozmerné modely Strojnícke tabuľky Fólie	
MECHANIZMY	Doleček, Holoubek Strojníctvo 2			
ZDVÍHACIE A DOPRAVNÉ STROJE	Mičkal, Holoubek, Král Strojníctvo 1 pre št. odb. SOU Doleček, Holoubek Strojníctvo pre 1. roč. SOU	dataprojektor tabuľa	Trojrozmerné modely Strojnícke tabuľky fólie	
PRACOVNÉ STROJE	Doleček, Holoubek Strojníctvo 2			
HNACIE STROJE A MOTORY	Mičkal, Holoubek, Král Strojníctvo 1 pre št. odb. SOU Doleček, Holoubek Strojníctvo pre 1. roč. SOU Doleček, Holoubek Strojníctvo 2	dataprojektor tabuľa	Strojnícke tabuľky Fólie výkresy	

Ročník: PRVÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: STROJNÍCTVO				1,5 hodiny týždenne, spolu 50 vyučovacích hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
SPOJE A SPOJOVACIE SÚČIASTKY	15		Žiak má:	Žiak:		
Druhy spojov	1		- Definovať druhy spojov	- Definoval druhy spojov	Frontálne ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede individuálna písomná práca Test
Skrutkové spoje	1		- Pomenovať skrutkové spoje	- Pomenoval skrutkové spoje		
Závity	1		- Označiť závity podľa profilu	- Označil závity podľa profilu		
Druhy skrutiek	1		- Určiť druhy skrutiek	- Určil druhy skrutiek		
Druhy matíc a podložiek	1		- Určiť druhy matíc a podložiek	- Určil druhy matíc a podložiek		
Zverné spoje	1		- Popísať zverné spoje	- Popísal zverné spoje		
Klinové spoje	1		- Uviesť príklady na klinové spoje	- Uviedol príklady na klinové spoje		
Nitové spoje	1		- Uviesť príklady na nitové spoje	- Uviedol príklady na nitové spoje		
Pružné spoje	1		- Definovať pružné spoje	- Definoval pružné spoje		
Spoje s tvarovým stykom	1		- Popísať spoje s tvarovým stykom	- Popísal spoje s tvarovým stykcom		
Kolíkové spoje	1		- Vysvetliť kolíkové spoje	- Vysvetlil kolíkové spoje		
Čapové spoje	1		- Vysvetliť čapové spoje	- Vysvetlil čapové spoje		
Perové spoje	1		- Uviesť príklady na perové spoje	- Uviedol príklady na perové spoje		
Zvarové spoje	1		- Rozlíšiť zvarové spoje	- Rozlíšil zvarové spoje		
Lepené a spájkované spoje	1		- Vysvetliť lepené a spájkované spoje	- Vysvetlil lepené a spájkované spoje		
ČASTI STROJOV UMOŽŇUJÚCE POHYB	7		Žiak má:	Žiak má:		
Nosné hriadele	1		- Definovať nosné hriadele	- Definoval nosné hriadele	Frontálne ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede individuálna písomná práca Test
Hybné hriadele	1		- Definovať hybné hriadele	- Definoval hybné hriadele		
Čapy	1		- Určiť hriadelové čapy	- Určil hriadelové čapy		
Spojky	1		- Poznať typy spojok	- Poznal typy spojok		

Spojky	1		- Popísať mechanicky neovládané a mechanicky ovládané spojky	- Popísal mechanicky neovládané a mechanicky ovládané spojky		
Ložiská	2		- Definovať ložiská - Popísať klzné a valivé ložiská	- Definoval ložiská - Popísal klzné a valivé ložiská		
POTRUBIE A ARMATÚRY	4		Žiak má:	Žiak má:		
Základné pojmy	1		- Definovať základné pojmy potrubia	- Definoval základné pojmy potrubia	Frontálne ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede individuálna písomná práca Test
Armatúry	1		- Definovať základné pojmy armatúr	- Definoval základné pojmy armatúr		
Spájanie rúr	1		- Vymenovať spájanie rúr	- Vymenoval spájanie rúr		
Uzatváracie a poistné prístroje	1		- Rozoznať uzatváracie a poistné prístroje	- Rozoznal uzatváracie a poistné prístroje		
MECHANIZMY	8		Žiak má:	Žiak má:		
Remeňové prevody	1		- Vysvetliť remeňové prevody	- Vysvetlil remeňové prevody	Frontálne ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede individuálna písomná práca Test
Reťazové prevody	1		- Popísať reťazové prevody	- Popísal reťazové prevody		
Prevody ozubenými kolesami	2		- Popísať prevody ozub. kolesami	- Popísal prevody ozub. kolesami		
Kľukové mechanizmy	1		- Určiť kľukové mechanizmy	- Určil kľukové mechanizmy		
Vačkové mechanizmy	1		- Nakresliť vačkový mechanizmus	- Nakreslil vačkový mechanizmus		
Skrutkové mechanizmy	1		- Rozoznať skrutkové mechanizmy	- Rozoznal skrutkové mechanizmy		
Kĺbový mechanizmus	1		- Popísať kĺbový mechanizmus	- Popísal kĺbový mechanizmus		
ZDVÍHACIE A DOPRAVNÉ STROJE	6		Žiak má:	Žiak:		
Rozdelenie zariadení	1		- Poznať rozdelenie zdvíhacích a dopravných zariadení	- Poznal rozdelenie zdvíhacích a dopravných zariadení	Frontálne ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede individuálna písomná práca Test
Kladkostroje	1		- Vymenovať hlavné časti kladkostrojev	- Vymenoval hlavné časti kladkostrojev		
Zdviháky	1		- Poznať rozdelenie zdvihákov a vymenovať ich hlavné časti	- Poznal rozdelenie zdvihákov a vymenoval ich hlavné časti		
Žeriavy	1		- Vymenovať druhy žeriavov	- Vymenoval druhy žeriavov		
Výťahy	1		- Poznať rozdelenie výťahov a vymenovať ich hlavné časti	- Poznal rozdelenie výťahov a vymenoval ich hlavné časti		

Dopravníky	1		- Poznať rozdelenie dopravníkov a vymenovať ich hlavné časti	- Poznať rozdelenie dopravníkov a vymenovať ich hlavné časti		
PRACOVNÉ STROJE	6		Žiak má:	Žiak:		
Stroje na dopravu kvapalín	1		- Poznať rozdelenie strojov na dopravu kvapalín	- Poznať rozdelenie strojov na dopravu kvapalín	Frontálne ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede individuálna písomná práca Test
Objemové čerpadlá	1		- Popísať objemové čerpadlá a vysvetliť princíp činnosti	- Popísal objemové čerpadlá a vysvetlil princíp činnosti		
Odstredivé čerpadlá	1		- Popísať odstredivé čerpadlá a vysvetliť princíp činnosti	- Popísal odstredivé čerpadlá a vysvetlil princíp činnosti		
Stroje na dopravu plynov	1		- Poznať rozdelenie strojov na dopravu plynov	- Poznať rozdelenie strojov na dopravu plynov		
Kompresory, ventilátory	1		- Vysvetliť princíp činnosti kompresorov a ventilátorov	- Vysvetlil princíp činnosti kompresorov a ventilátorov		
Dúchadlá, vývevy	1		- Vysvetliť princíp činnosti dúchadiel a vývev	- Vysvetlil princíp činnosti dúchadiel a vývev		
HNACIE STROJE A MOTORY	3		Žiak má:	Žiak:		
Rozdelenie zariadení	1		- Poznať rozdelenie hnacích strojov a motorov	- Poznať rozdelenie hnacích strojov a motorov	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
Vodné motory	1		- Poznať funkciu jednotlivých vodných turbín	- Poznať funkciu jednotlivých vodných turbín		
Spaľovacie motory	1		- Poznať princíp práce spaľovacích motorov	- Poznať princíp práce spaľovacích motorov		

Všeobecné pokyny hodnotenia:

Pri každom hodnotení tematického celku používame všeobecné kritériá a klasifikáciu uvedenú v tomto ŠkVP (pre jednotlivcov, skupinu, pre ústne a písomné práce). Príprava didaktických testov, cieľových otázok pre skupinovú prácu, písomné cvičenia a frontálne skúšanie pripravuje vyučujúci v rámci tematických listov.

Po ukončení posledného tematického celku v danom vyučovacom predmete pripraví vyučujúci súborný didaktický test na overenie komplexných vedomostí a zručností žiakov. Otázky v didaktickom teste nesmú prevýšiť stanovenú úroveň vzdelávacích výstupov v jednotlivých tematických celkoch. Kritériá hodnotenia musia byť súčasťou didaktického testu. Žiaci budú s nimi oboznámení až po absolvovaní didaktického testu. Hodnotiacu škálu si volí vyučujúci. Žiak má možnosť didaktický test opakovať, ak bol v prvom didaktickom teste neúspešný. Termín opakovania didaktického testu sa dohodne medzi skúšajúcim a žiakom. Výsledky didaktického testu sú významnou súčasťou sumatívneho hodnotenia a uchovávajú sa za dobu štúdia žiaka.