

ZÁZNAM PŘÍPRAVY NA VÝUKU

Cílem bylo seznámit žáky se základními principy ručního svařování. Zvládnutí bezpečného a správného používání svařovacího zařízení. Naučit žáky bezpečnost při svařování, názvosloví, nebezpečí při svařování, osobní ochranné pracovní prostředky, výklad norem, hygiena práce, zplodiny při svařování, zdravotní rizika, zásady požární bezpečnosti. Seznámit žáky s různými materiály, které mohou být svařovány. Podpořit rozvoj manuální zručnosti a přesnosti u žáků. Zlepšit schopnost žáků číst technické výkresy a plánovat svářecí práce. Získání základní odborné způsobilosti ke svařování na různých typech materiálů. Zvládnout techniku svařování a být schopen ji bezpečně a efektivně provádět. Porozumět principům a postupům svařování a být schopen je aplikovat při práci. Zakončeno písemným testem z teoretické části a praktickou zkouškou z praktické části pod dozorem zkušební komisaře. Úspěšný absolvent obdrží osvědčení s celostátní platností a průkaz odborné kvalifikace svářeče. Žáci musí mít pevné základy v teorii svařování, jako jsou typy svařování, vlastnosti materiálů, ochrana před vlivem atmosféry a bezpečnostní předpisy. Naučí se různé techniky svařování a budou mít možnost procvičovat své dovednosti na reálných zakázkách školy. Bude kladený důraz na bezpečnostní opatření a technickou správnost svařování. Po skončení výuky se zhodnotí, zda žáci splňují stanovené cíle. Posouzení, zda byl stanovený cíl dosažen, závisí na konkrétních podmínkách vzdělávacího procesu a na individuálním pokroku každého žáka. Pokud žáci úspěšně zvládnou techniku svařování a jsou schopni ji bezpečně a efektivně provádět, porozumí principům a postupům svařování, pak lze říci, že byl stanovený výchovně - vzdělávací cíl dosažen.

Učební den je u druhých a třetího ročníku oboru STRM a MPZ rozdělen na část úvodní, část pracovní a část závěrečnou. Při zahájení výukového dne učitel přivítal žáky, stručně shrnul cíle a plán, představil jim bezpečnostní opatření včetně pravidel pro danou práci. Dále se pracovní část dne skládala z teoretického výkladu a seznámení se s pracovištěm. Učitel představil základní principy svařování a vysvětlil, jak správně a bezpečně používat svařovací vybavení. Během výuky učitel také odpovídal na dotazy žáků. Na závěr poskytl žákům zhodnocení a zakončil hodinu.

Organizace v průběhu výukového dne byla založena na systematickém plánu. Žáci byli rozděleni na pracovišti podle svých dovedností a znalostí. Učitel zajistil, aby byla skupina dostatečně vybavena. Žáci byli průběžně podporováni v samostatné práci na svých přidělených

pracovištích, kde zkoušeli své dovednosti, schopnosti a znalosti. Učitel byl k dispozici, když ho žáci potřebovali, sledoval jejich pokrok a pomáhal jim překonávat překážky, na které žáci narazili. Učitel průběžně hodnotil činnost žáků a poskytoval jim podporu při práci.

Před začátkem výuky si učitel připravil všechno materiální a technické vybavení (svařovací přístroje, plyn, brýle, rukavice, svařovací kabely). Během výuky se zaměřil na bezpečnostní předpisy a normy pro svařování. Učitel zdůraznil důležitost dodržování bezpečnostních postupů, které jsou nezbytné pro ochranu zdraví žáků. Bezpečnostní postupy jsou klíčové pro minimalizaci rizika úrazů a nehod při práci.

Během vyučovacího dne se snažil uvádět jednotlivé poznatky do vzájemných souvislostí s běžným životem. Snažil se vysvětlit žákům, jaké je praktické využití svařování, a jak se tato dovednost hodí při řešení běžných situací. To má dopad na motivaci žáků, kteří tak mohou lépe porozumět tomu, proč se učí bezpečnostní předpisy pro svařování a k čemu jim to bude dobré.

Sledovaný jev:	Popis průběhu sledovaného jevu
Zahájení výuky	Výuka byla zahájena v 7:00 hodin
Seznámení se stanoveným cílem	Žáci byly seznámení s cílem a obsahem kurzu - bezpečnostní předpisy dle příslušných norem ČSN, seznámení s pracovištěm a zařízením nauka o materiálech, normy a předpisy, příprava materiálu, zařízení pro svařování, technologie svařování, používané plyny, deformace a vady svárových spojů, praktický výcvik svařování.
Způsoby motivace	Motivací pro žáky je získání osvědčení a průkazu odborné kvalifikace svářeče.
Instruktaž	Seznámení s pracovištěm a svařovacím zařízením.
Použité metody a formy výuky	V odborném výcviku používá klasických metod jako výklad, rozhovor, předvádění. Ze specifických metod je to cvičení nebo případně exkurze.
Využití učebních pomůcek	Dataprojektor, výukové video, učebnice pro svařování, bezpečnostní předpisy, soubor zkušebních testových otázek pro svařování, hutní materiál, tlakové láhve pro plyn, redukční ventil s manometry, hadice, hořáky.
Zajištění a dodržování bezpečnostních pravidel při výuce	Bezpečnostní předpisy pro svařování – Vyhláška Ministerstva vnitra, Zákony a další související normy. Žáci jsou na začátku kurzu proškoleni. Zajištění bezpečného pracoviště.
Způsoby hodnocení žáků	Hodnocení probíhalo ze začátku slovní formou, klasifikace známkou byla udělena na konci týdne.
Postupy při rozvíjení sebereflexe žáků	Poskytnutí žákům zpětné vazby na jejich práci. Kladení souboru zkušebních testových otázek pro konkrétní typ svařování.
Závěrečné hodnocení	Dodržování bezpečnostních postupů, správné používání zařízení, kvalita svárových spojů, písemný test.
Ukončení výuky	Zakončení proběhlo ústním dotazováním žáků z teorie bezpečnostních opatření a následným zhodnocením.

Záznam vyučovací jednotky v odborném výcviku: Práce s 3D svařovacím stolem a svařovacím strojem

7:00–7:30: Úvod a bezpečnostní školení

- **Cíl:** Zajistit, že studenti rozumí bezpečnostním pravidlům při práci se svařovacím vybavením a ochrannými pomůckami.
 - **Aktivity:**
 - Prezentace základních bezpečnostních pravidel:
 - Použití ochranných pomůcek (rukavice, kukla KWX 820 ARC++, brýle, pracovní oděv).
 - Bezpečné zacházení se svařovacím strojem a technickými plyny.
 - Prevence úrazů při práci s vysokými teplotami a elektrickým zařízením.
 - Ukázka správného chování při úrazu.
 - Diskuze s žáky: Otázky a odpovědi týkající se BOZP.
-

7:30–8:30: Prezentace 3D svařovacího stolu a svařovacího stroje

- **Cíl:** Žáci pochopí funkce a výhody vybavení, se kterým budou pracovat.
 - **Aktivity:**
 - **Teoretická část:**
 - Popis 3D svařovacího stolu (2000x1000x15 mm):
 - Výhody perforované pracovní desky pro uchycení přípravků.
 - Možnosti nastavení úhlů a rozšíření pracovní plochy kombinací stolů.
 - Představení svařovacího stroje Tetrix 200DC Comfort 2.0 Puls 8P:
 - TIG svařování a funkce pulsního režimu.
 - Elektronické vysokofrekvenční zapalování a TIG Liftarc.
 - Praktické využití funkcí jako spotArc/Spotmatic a nastavitelné časy náběhu plynu.
 - **Praktická ukázka:**
 - Nastavení stolu a upevnění dílů pomocí upínek.
 - Připojení a základní nastavení svařovacího stroje.
-

8:30–9:30: Praktická výuka – příprava dílů na svařování

- **Cíl:** Žáci se naučí správně připravit a nastavit díly pro svařování.
- **Aktivity:**
 - Měření a příprava ocelových plechů o tloušťce 3 mm.
 - Použití 3D svařovacího stolu pro nastavení přesných úhlů a poloh dílů.
 - Kontrola upevnění pomocí přípravků a upínek.
 - Učitel kontroluje práci žáků a poskytuje zpětnou vazbu.

9:30–11:00: Praktická výuka svařování

- **Cíl:** Žáci si osvojí techniku TIG svařování a využití pulsního režimu.
 - **Aktivity:**
 - **Úvod do svařování:**
 - Ukázka svařování v pulsním režimu na Tetrix 200DC Comfort.
 - Diskuze o výhodách pulsního režimu pro přesné svařování.
 - **Samostatná práce studentů:**
 - Každý žák svařuje jednoduché díly (např. rohový spoj).
 - Důraz na správné držení hořáku, plynulé vedení svaru a nastavení parametrů stroje.
 - Učitel individuálně pomáhá žákům řešit chyby a zlepšovat techniku.
 - **Testování bodového svařování (SpotArc/Spotmatic):**
 - Žáci zkoušejí bodové svařování na připravených vzorcích.
-

11:00–11:30: Přestávka na oběd

11:30–14:00: Dokončení svařování a oprava chyb

- **Cíl:** Žáci dokončí své díly a vyhodnotí kvalitu svarů.
 - **Aktivity:**
 - **Dokončení práce:**
 - Žáci dokončují svary, přičemž aplikují rady od učitele.
 - Oprava chyb a zdokonalení techniky (např. úprava proudového nastavení).
 - **Kontrola:**
 - Učitel kontroluje hotové výrobky:
 - Posouzení kvality svarů (rovnoměrnost, hloubka průvaru, estetika).
 - Diskuze nad chybami a způsoby, jak se jim vyvarovat.
-

14:00–14:30: Reflexe a zhodnocení dne

- **Cíl:** Shrnutí dosažených výsledků a zpětná vazba.
- **Aktivity:**
 - Žáci diskutují, co se naučili, a co by potřebovali více procvičit.
 - Učitel hodnotí:
 - Kvalitu práce jednotlivých žáků.
 - Zlepšení ve svařovacích technikách.
 - Dodržování bezpečnostních pravidel.
- **Úklid pracoviště:** Žáci uklidí stůl, nářadí a připraví pracoviště pro další výuku.

Zhodnocení výukového dne

Svařování vyžaduje přesnost a správnou techniku. Žáci jsou vedeni k správné manipulaci se svařovacími stroji, aby byli schopni vytvářet kvalitní a pevné spoje. Připravit žáky na to, že svařování je náročné a vyžaduje množství trpělivosti a cviku. Cvičení a praxe jsou klíčovými faktory při zvládnutí této dovednosti. Vest žáky k uvědomování si důležitosti svařování v průmyslu a jak je tato dovednost důležitá pro jejich budoucí kariéru. Poskytnout žákům konstruktivní zpětnou vazbu na jejich pracovní výkon.

- Žáci zvládli základní techniky svařování s použitím moderního vybavení.
- Žáci pochopili funkce svařovacího stroje, zvládli jeho nastavení a postupně si osvojili práci se svařovacím strojem.
- Naučili se využívat 3D svařovací stůl k přesnému upnutí dílů.
- Každý žák zvládl připravit díly na 3D stole a samostatně provést svařování v základním režimu.
- Získali zpětnou vazbu ke své práci a návrhy pro zlepšení.
- Doporučení učitele: postupně do výuky zařadit složitější konstrukce pro svařování