



*SLOVAK AUSTRIAN GERMAN ALLIANCE
VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING*

UČEBNÝ PLÁN

IDENTIFIKÁCIA VÝSTUPU:

**O5 – Vzdelávací kurz „Tréning trénerov“ pre vzdelávací program
„Murár“**

Číslo projektu:

2015-1-SK01-KA202-008951

Popis projektu:

Slovak-Austrian-German-Alliance for Vocational Education and Training

Krátky popis projektu:

SAGA for VET

Začiatok projektu:

01.09.2015

Koniec projektu:

01.09.2017

Oficiálne označenie zadávateľa projektu:

Newport Group, a.s.

Časť I Úvodné poznámky

Tento rámcový plán vzdelávania odborného učilišťa zameranom na prípravu na povolanie bol schválený stálou konferenciou ministrov kultúry a senátorov rôznych štátov (KMK).

Rámcový plán sa zhoduje s príslušnými vzdelávacími nariadeniami spolkových krajín (vyhlášok spolkového ministerstva hospodárstva alebo inak príslušného ministerstva v zhode so spolkovým ministerstvom školstva, vedy a výskumu a technológií). Proces dohody je regulovaný „spoločným výsledkovým protokolom zo dňa 30.05.1972“. Rámcový plán opisuje a určuje minimálne požiadavky.

Rámcový plán neobsahuje žiadne metodické nariadenia pre vzdelávanie. Samostatné a zodpovedné myslenie a jednanie, ako prevládajúci cieľ vzdelávania je v týchto vzdelávacích formách sprostredkovaný prednostne. Časti celkového metodického konceptu sú v týchto formách už zahrnuté. Pri tom sa môže k dosiahnutiu tohto cieľa použiť akýkoľvek metodický postup; metódy, ktoré bezprostredne podporujú schopnosť jednania, sú obzvlášť podporované a určené k tomuto cieľu a mali by byť preto primerane zohľadnené v procese prípravy vzdelávania.

Krajiny bezprostredne prevezmú tento rámcový plán, alebo ho presadia do vlastných učebných plánov. V druhom prípade treba dbať na to, aby bol výsledok obsiahnutý v rámcovom pláne v časovej a odbornej zhode s príslušnými vzdelávacími nariadeniami.

Časť II Vzdelávacie nároky na vzdelávacie inštitúcie

Odborné učilište a vzdelávacia prevádzka splňujú v duálnom vzdelávaní spoločné vzdelávacie nároky.

Vzdelávacie zariadenia je pritom samostatné miesto vzdelávania. Spolupracuje ako rovnocenný partner so všetkými zapojenými ostatnými vzdelávacími zariadeniami. Má za úlohu sprostredkovať žiačkam a žiakom pracovné a všeobecné obsahy vzdelávania so zvláštnym zreteľom na požiadavky pracovného vzdelávania.

Odborné učilište a vzdelávacia prevádzka má pracovné aj odborné predpoklady poskytovať vzdelanie k určeniu dosiahnutého cieľa a prehlbuje predtým získané všeobecné vzdelanie. Týmto prispieva k naplneniu úloh v povolani ako aj k spoluvytváraniu pracovného sveta a spoločnosti s prihliadnutím na sociálnu a ekologickú zodpovednosť. Riadi sa pri tom nariadeniami platnými pre tento spôsob vzdelávania a školskými zákonmi jednotlivých krajín. Predovšetkým vzdelávanie zamerané na prípravu na prácu sa orientuje okrem toho aj na každý podporovací prostriedok štátne uznaného vzdelávacieho povolania:

- Rámcový plán stálej konferencie ministrov kultúry a senátorov krajín (KMK)
- Nariadenie o vzdelávaní s prípravou na povolanie (vzdelávací plán) krajín pre podnikové vzdelávanie.

Podľa Rámcovej dohody o odborných učilištiach a vzdelávacích prevádzkach (Nariadenie KMK zo dňa 15.03.1991), má odborné učilište a vzdelávacia prevádzka za cieľ:

- „sprostredkovať schopnosť vykonávať dané povolanie a spájať odbornú kompetenciu so všeobecnými schopnosťami humanitného a sociálneho druhu,
- rozvíjať pracovnú flexibilitu vhodnú na prekonanie meniacich sa nárokov a predpokladov na pracovný svet a spoločnosť, ako aj v súvislosti so spoločným rastom celej Európy,
- prebudiť pripravenosť k pracovnému vzdelávaniu a dodatočnému prehlbovaniu schopností a zručností,
- podporovať schopnosti a pripravenosť pri súlade pracovného a súkromného života jednotlivca, a zároveň schopnosť jednať samostatne, sebavedomo a zodpovedne.“

K dosiahnutiu týchto cieľov musí odborné učilište a vzdelávacia prevádzka:

- vybaviť pre vzdelávanie špecifickú pedagogiku zameranú na úlohy vzdelávania, ktorá by zvýrazňovala orientovanie na obchod a podnikanie;
- sprostredkovať kvalifikácie, ktoré by zahŕňali všetku pracovnú problematiku danej oblasti, s ohľadom na nevyhnutnú pracovnú špecializáciu;
- zaručovať rozmanitú a flexibilnú ponuku vzdelávania, aby boli vyvážené rozličné schopnosti a nadanosti, ako aj naplnené rozličné požiadavky trhu práce a spoločnosti;
- v rámci svojich možností podporovať a chrániť osoby s postihnutím a osoby so sťažiením spoločenským postavením;

- upozorniť na ohrozenia životného prostredia a nebezpečenstvá úrazu v súvislosti s výkonom povolania a privátnym spôsobom života a oboznámiť aj s možnosťami ich zabránenia alebo zmenšenia.

Odborné učilište a vzdelávacia prevádzka by okrem toho mali vo všeobecnom vzdelávaní, ak je to v rámci učebných plánov možné, upozorniť aj na ťažiskové problémy našej doby, ako napríklad:

- Zamestnanie a nezamestnanosť
- Mierové spolunažívanie ľudí, národov, a kultúr v rámci jedného sveta a garancie zachovania kultúrnej identity
- Dodržanie prirodzenej obživy, ako aj
- Garantovanie ľudských práv.

Uvedené ciele sú zamerané na rozvoj obchodných zručností. Tým sa rozumie pripravenosť a schopnosť jednotlivcov správať sa v spoločenských, pracovných a privátnych situáciách vecne, odborne, uvážlivo a premyslene, ako aj s prihliadnutím na individuálnu a sociálnu zodpovednosť.

Obchodné zručnosti sa rozvíjajú v oblastiach odborných, osobnostných a sociálnych kompetencií.

Odborné kompetencie ukazujú pripravenosť a schopnosť cieľavedome, odborne správne, v súlade s metódami a samostatne vyriešiť úlohy a problémy zamerané na podstatu odborných vedomostí a zručností a posúdiť a zdôvodniť výsledok.

Osobnostné kompetencie ukazujú pripravenosť a schopnosť jednotlivca využiť, posúdiť a vyriešiť šance na rozvoj, požiadavky a obmedzenia v rodine, v povolani a vo verejnom živote, rozvíjať vlastný talent a nadanie, ako aj určiť si a rozvíjať životný plán. Zahŕňa aj osobnostné vlastnosti ako samostatnosť, schopnosť kritického myslenia, samostatnosť, zodpovednosť, a schopnosť brať na seba povinnosti. Najmä sem patrí aj hodnotový rozvoj ako aj samostatné posúdenie hodnôt.

Sociálne kompetencie sa vzťahujú na pripravenosť a schopnosť žiť a tvoriť sociálne vzťahy, vyjadrovať podporu, potláčať napätie, dokázať racionálne a zodpovedné porozumenie s ostatnými. Najmä sem patrí aj rozvoj sociálnej zodpovednosti a solidarity.

Metódy a učebné kompetencie sa vyvíjajú zo získaného rozvoja týchto troch oblastí.

Časť III Didaktické zásady

Stanovenie cieľov odborného vzdelávania vyžaduje prispôsobenie vzdelávania na druh pedagogiky vykonávanej na odborných učilištiach, ktorá podporuje obchodné orientovanie a učí mladých ľudí samostatne plánovať, vykonávať a posúdiť pracovné úlohy v rámci svojej pracovnej činnosti.

Vzdelávanie na odbornom učilišti alebo vo vzdelávacej prevádzke pozostáva prevažne zo vzťahu ku konkrétnemu, prevádzkovému a pracovnému jednaniu ako aj z rozvoja rozumových operácií a chápaním myšlienkových pochodov a jednaní druhých.

Toto vzdelávanie je zamerané predovšetkým na reflexiu a spôsoby obchodovania (podnikateľský plán, procesy a výsledky). Týmto myšlienkovým prienikom pracovnej činnosti budú naplnené predpoklady pre vzdelávanie v rámci pracovnej činnosti. Pre rámcový plán zo znamená, že cieľ a výber obsahov sa vzťahuje na povolanie.

Na základe učebno-teoretických a didaktických znalostí sa pomenujú nasledovné orientačné body:

- Didaktické referenčné body sú situácie, pre ktoré je významné vykonávanie povolania (vzdelávanie pre podnikanie).
- Východiskový bod vzdelávania tvoria jednaná, ktoré sú vykonávané najlepšie samostatne alebo ktoré sú myšlienково pochopiteľné (učenie prostredníctvom jednaná).
- Jednaná musia byť učiacim sa pokiaľ možno samostatne plánované, vykonávané, kontrolované, prípadne aj korigované a ohodnotené.
- Jednaná by mali podporovať celkové pochopenie pracovných skutočností, napríklad technické, bezpečnostno-technické, ekonomické, právne, ekologické a sociálne aspekty.
- Jednaná musia byť integrované do pracovných skúseností učňa a reflektované do súvislostí so spoločenskými dôsledkami.
- Jednaná by mali zahrňovať aj sociálne procesy, napríklad vysvetlenie záujmov alebo zabránenie vzniku konfliktov.

Vzdelávanie zamerané na pracovné skúsenosti tvorí didaktický koncept, ktorý spoločne zastrešuje odborné aj podnikateľské štruktúry. Môže sa uskutočňovať rozličnými vzdelávacími metódami.

Časť IV Úvodné poznámky týkajúce sa povolania

Predložené rámcové učebné plány pre odborné vzdelávanie v stavebnom hospodárstve sú v zhode s príslušnými rámcovými vzdelávacími plánmi uvedenými v „Nariadení o odbornom vzdelávaní v stavebnom hospodárstve“.

Vzdelávacie povolania sú zoradené podľa nariadenia o započítaní ročníku odborného vzdelávania spolkového ministerstva školstva, vedy a výskumu v pracovnom odvetví stavebná technika.

Pre účely skúšobnej oblasti Hospodárska a sociálna výchova budú sprostredkované učebné látky odborného učilišťa na základe „Prvkov pre vzdelávanie na odborných učilištiach v oblasti Hospodárskej a sociálnej výchovy priemyselno-technických vzdelávacích povolaní“ (výnos konferencie ministrov kultúry zo dňa 18.05.1984).

Predložené rámcové učebné plány vychádzajú vo všetkých učebných povolaniach v stavebnom hospodárstve z nasledovných školských cieľov:

Žiačky a žiaci:

- Chápu zásady a opatrenia namierené k zabezpečeniu bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a zabráneniu či potlačeniu vzniku nehôd a pracovných úrazov, ako aj zabráneniu vzniku chorôb z povolania,
- Uplatňujú zásady ekologického stavebníctva, obzvlášť v súvislosti s ochranou životného prostredia a racionálnym využitím energií,
- Rozvíjajú zodpovedné povedomie pre priemyselné a ekologicky znesiteľné použitie materiálov,
- Rozvíjajú rozhodovacie a rokovacie kompetencie a schopnosti v osobných aj pracovných situáciách a spolupôsobia pri potlačovaní konfliktov osobného aj pracovného druhu,
- Nasadzujú nové technológie a pracovné prostriedky pri plánovaní pracovných procesov, ako aj pri vyhodnotení pracovných výsledkov,
- Dbajú na čistotu a poriadok na pracovisku a všetky odpady likvidujú podľa zodpovedajúcich a zákonných nariadení, ako aj na základe ekologickej nevyhnutnosti zhodnotenia a spracovania,
- Pri plánovaní zohľadňujú opatrenia zabezpečujúce dodržanie príslušnej kvality.

Časť V Učebné odbory

Učebná oblasť 1: Príprava staveniska

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú pre realizáciu stavebného zámeru prípravu staveniska, so zreteľom na racionálne pracovné procesy, predpisy zamerané na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci a ochrany životného prostredia. Učia sa rozlišovať oblasti zodpovednosti pri stavebnom plánovaní, realizácií a kolaudácií.

V dôsledku rozličného množstva povolaní vzťahujúcich sa na stavebnú činnosť, rozvíjajú schopnosť porozumenia pre prácu druhých a spoznávajú, že predpokladom pre úspešne vykonávané práce je potrebné brať ohľad na akceptovanie práce druhých, ako aj na bezpečnosť.

Prijímajú opatrenia, slúžiace k príprave staveniska a označení staveniska a sú schopní čítať stavebné plány k stavenisku. S pomocou tabuliek by mali vedieť zaznačovať do plánov staveniska potrebné skladovacie a dopravné plochy, s ohľadom na príslušnú dopravnú situáciu a aj ich aplikovať.

Obsahy:

Povolania v oblasti stavebníctva

Zamestnávateľské spolky, Zamestnanecké združenia

Stavebný plán

Stavbyvedúci, plánovacia kancelária, stavebná firma

Stavebný dozor

Príprava a ohraničenie staveniska

Dĺžkové a pravouhlé meranie

Dĺžky vedení a ohraničení, veľkosť staveniska, skladovacie a parkovacie plochy

Mierky a symboly na plánoch

Plány dopravného značenia, vedenia a prekládok

Základné geometrické konštrukcie

**Učebná oblasť 2:
Otvorenie, sprístupnenie a zásady na stavenisku**

Cieľ:

Žiačky a žiaci vykonávajú terénne úpravy a úpravy pozemku stavby podľa svojho uváženia. S ohľadom na predpisy o zabránení stavebných úrazov plánujú výrobu výkopov a jám, a dokončujú príslušné značenia. Žiačky a žiaci rozlišujú, skúmajú a posudzujú druhy pôd a hodnotia vplyv vody. Vykonávajú merania slúžiace k vymedzovaniu a výškovému spevňovaniu výkopov a jám, a volia správne stroje pre vyhlbovanie, zapustenie a stlačenie pôdy.

Žiačky a žiaci s ohľadom na príslušný druh pôdy a prítomné zaťaženie konštruujú plošné základy a tieto následne aj graficky zakresľujú. Pre možnosť prístupu k pozemku volia príslušný druh výstavby podkladu vozovky, ako aj jej povrchu, a zohľadňujú pri tom odvodňovanie.

Obsahy:

Zaistenie výkopov, Istenie jám.

Pôdne druhy, pôdne triedy, vplyv vody.

Uhol svahu, druhy výstuže.

Nosná schopnosť, nemrznúce podložie.

Základový pilier, , stropový pilier.

Otvorené odvodnenie.

pripravená stavebná plocha, podložie, neviazaný podklad, pieskový a platňové podlažie z umelých kameňov

Lemovanie okrajov

Druhy potrubí, stavebné látky

Meranie výšok v pôdorysoch a rezoch

Dĺžky, sklony

Plochy, objemy, uvoľňovania horniny

Sila, napätie

Učebná oblasť 3:
Murovanie jednoduchého stavebného telesa

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú výrobu jednoduchého stavebného telesa z malých alebo strednoformátových umelých kusov kameňa, vrátane otvorov. Rozhodujú o stavebných látkach a spôsobe výstuže a väzieb. Volia príslušné materiály k utesneniu voči vlhkosti pôdy a vypracujú riešenia pre ich osadenie. Na základe opory v pracovnom procese vyrobia zoznam pracovných materiálov. Pritom dbajú na vypracovanie pracovného vybavenia s ohľadom na ochranu života a zdravia pri práci.

Žiačky a žiaci zhotovujú realizačné výkresy a stanovujú množstvo a materiál na základe tabuliek. Používajú pritom meracie prístroje, vykonávajú rozmerové skice a vyrábajú katalóg kritérií za účelom posúdenia výsledkov práce.

Obsahy:

Druhy stien a úlohy
umelé murárske kamene, hustoty, odolnosti voči tlaku, vzduchová a tepelná izolácia
Stavebné vápno
Murovací malta, maltové skupiny
Modulový systém vo výškových stavbách
Murárske spolky
Pracovné lešenie
Tesniace látky
Potreba stavebného materiálu
Realizačné značenia a skice
Izometria

Učebná oblasť 4:
Výroba betónového stavebného telesa

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú výrobu železobetónového stavebného telesa a vykonávajú príslušné výpočtové a grafické stavebné časti. Konštruujú debnenie, ako aj potrebné pomocné a nosné konštrukcie. Na základe tabuliek určujú zloženie betónu.

Zohľadňujú pri tom predpoklady pre spolupôsobenie železobetónu a betónu, ako aj pôsobiace sily, ktoré pôsobia v stavebnom telese a určujú výstuže.

Porovnávajú betón s ostatnými stavebnými materiálmi s ohľadom na estetiku, nosnosť, trvanlivosť, náročnosť opráv a znášanlivosť životným prostredím

Obsahy:

Druhy a skupiny betónu

Cement, prísady

Betón

Spracovanie a skúška betónu

Železobetón, súdržnosť

Železobetónové lišty

Pokusné modely, drevené platne

Drevené a kovové lišty

Analýza produktových línií

výkresy debnenia a výstuže

**Učebná oblasť 5:
Výroba drevenej konštrukcie**

Cieľ:

Žiačky a žiaci konštruujú drevenú stavebnú časť po zohľadnení zodpovedajúcej voľby dreva, spojov a spojovacích prostriedkov. Zohľadňujú pritom postup síl v stavebnej časti, volia spracovávajúce nástroje a prijímajú rozhodnutia k ochrane dreva. Rozpoznávajú spoločenský a ekologický význam lesa.

Žiačky a žiaci znázorňujú spojenia a drevené konštrukcie a stanovujú potreby materiálu

Obsahy:

Listnaté a ihličnaté lesy, rast, výstavba

Stavebné drevo

Spracovanie dreva, vlhkosť dreva

Škodcovia v dreve, chemická a konštruktívna ochrana dreva

Tesárske a inžinierske drevené spojenia

Drevená lišta, odrezok

Uzlové body

**Učebná oblasť 6:
Obhliadka a prekrytie stavebných častí**

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú obhliadku a prikrytie horizontálnych a vertikálnych stavebných častí. Posudzujú podložie, rozlišujú hodnotia a vyberajú materiály určené na obhliadku, prekrytie a poťah stavebných častí. Posudzujú záverečné dôsledky pre konštruktívnu výstavbu, v ohľadom na tepelným napätím a vplyvom vlhkosti. Žiačky a žiaci rozvíjajú tvorivé myslenie.

Obsahy:

Štuková malta
Dlážky a podlahy
Stavebná sadra, lisovací materiál, podložie
Obklady, podkladacia technika
Diery a medzery
Neschnúca voda
Tesnenia, utesňovacie materiály
Oddeľovacie a izolačné vrstvy
Podkladový proces, podkladový plán
Rezy

**Učebná oblasť 7:
Murovanie jednoduchej steny**

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú výrobu stany z veľkoformátových kameňov. Na základe stavebno-fyzikálnych a ekonomických hľadísk volia zodpovedajúci stavebný materiál a príslušnú premiestňovaciu techniku. Stanovujú pracovné procesy a určujú nasadenie strojov a zariadení.

Žiačky a žiaci vypočítavajú množstvo stavebného materiálu a porovnávajú náklady medzi konvenčnými a novými základovými prácami. Rozpoznávajú pritom význam automatizovaných premiestňovacích techník pre vývoj murárskych prác.

Obsahy:

Veľkoformátové kamene
Stenový panel
Stenové elementy
Montážne lešenia
Pracovné a ochranné lešenia
Malta, maltové skupiny a tenko-vrstvová malta
Vývážok
Výrezy, štrbiny, predlohy
Vyhotovené časti
Izolácie proti nestlačenej vode
Vykonávacie a detailné výkresy

**Učebná oblasť 8:
Murovanie dvojdielnej steny**

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú konštrukciu vonkajšej steny z umelých murárskych kameňov, pri dodržaní dvojdielnej konštrukcie. rozpoznávajú konštruktívne a stavebno-fyzikálne rozdiely medzi jednoduchou a dvojdielnou stenou a rozhodujú o ich použití na základe ekonomických a ekologických aspektov.

Žiačky a žiaci plánujú pracovný proces slúžiaci na postavenie dvojdielnej steny a určujú použitie strojov a prístrojov. Zhotovujú výkresy a čítajú vykonávacie plány. Sprístupňujú množstvá stavebných materiálov na základe výkresov a tabuliek, ako aj vypočítavajú náklady na výrobu. Vykonávajú tabuľky a výpočty podľa príslušnej regulácie.

Obsahy:

Vonkajšie a lícové murivo
Stavebný kameň, väzby
Izolačný materiál
Zadné odvetrávanie
Vyškárovanie, Zakotvenie
Okenná vložka
Dilatačné škáry
Vmontované a dodatočné dielce
Pôdorys, vertikálny rez
Súradnicová skica

**Učebná oblasť 9:
Výroba masívneho stropu**

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú výrobu masívneho železobetónového stropu. Porovnávajú druhy stropov s ohľadom na konštrukciu, nosnosť a stavebno-fyzikálne vlastnosti a náročnosť na šalovanie. Podľa stanoveného účelu použitia zvolia triedu tuhnutia betónu a určujú zloženie šalovania, ako aj potrebné nasadenie strojov a zariadení. Čítajú, tvoria a vyhodnocujú výkres výstuže a zhotovujú plán prác a procesov pre prípravu betónu. Žiačky a žiaci zhotovujú znázornenia a zisťujú potrebné množstvá betónu a železobetónu.

Obsahy:

Železobetónový panel, Panelový strop
Napätový smer, vedenie výstuže
Podpera
Výstuž
Výrez, vyhlbenie, , zamontovaný dielec
Spracovanie betónu
Spomaľovač, dopravník
Sieť z betonárskej výstuže, tyčová betonárska oceľ
Ochrana proti spadnutiu, lešenie
Plán výstuže, oceľová lišta
Krytový rez

Učebná oblasť 10:
Omietka steny

Cieľ:

Žiačka a žiaci posudzujú podklad pod omietkou a pokladajú novú omietku s ohľadom na stavebno-fyzikálne požiadavky. Zvolia príslušný stavebný materiál. Plánujú pracovné procesy vrátane predprípravných prác a rozhodujú o nasadení prístrojov. Zároveň vypočítavajú potrebu stavebného materiálu.

Obsahy:

Vnútoraná a vonkajšia omietka
Skupiny štukovej omietky
Strojová omietka, omietkové systémy
Tepelnoizolačná omietka
Omietací stroj
Podklad omietky
Štrbina
Potreba štukovej omietky
Zmiešavací pomer
Súradnicová skica

**Učebná oblasť 11:
Výroba steny suchým stavebným spôsobom**

Cieľ:

Die Schülerinnen und Schüler planen für eine Einfachständerwand die Unterkonstruktion, wählen Baustoffe für die Beplankung aus und bestimmen die Befestigungsmittel. Sie beschreiben die Montageabläufe, die Arbeitsregeln und den Geräteeinsatz. Auf der Grundlage zeichnerischer und planerischer Vorgaben werden Mengenermittlungen mit Hilfe von Tabellen durchgeführt.

Obsahy:

Metallprofile
Gipskartonplatte, Gipsfaserplatte
Decke, Anschluss
Fugenausbildung
Wandschnitt

**Učebná oblasť 12:
Výroba dlážky**

Cieľ:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines schwimmenden Estrichs. Sie legen den Schichtaufbau sowie die Anordnung der Fugen fest und wählen die Baustoffe aus. Sie bestimmen den Arbeitsablauf einschließlich der Vorarbeiten und der Nachbehandlung. Die Schülerinnen und Schüler führen Mischungsberechnungen durch und ermitteln die Baustoffmengen.

Obsahy:

Untergrund
Höhenmarken
Estrich Arten
Gefälle- und Ausgleichsestrich
Trennschicht
Schallschutz
Dämmstoff
Bewegungsfuge
Bewehrung
Wandanschlussdetail

**Učebná oblasť 13:
Výroba priameho schodiska**

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú výrobu priameho schodiska. Dbajú pritom na stavebné právne predpisy a zohľadňujú smer chôdze, stavebný materiál, polohu a konštrukciu.

Po zohľadnení aspektu bezpečnosti volia podoby jednotlivých schodov a typ podkladu. Vypočítavajú počet a sklon schodov po zohľadnenej rozličnej štruktúry podlahy a znázorňujú ich aj graficky.

Obsahy:

Formy schodiska

Označenie schodiska

Hlavné rozmery

Masívne schodisko, panelové schodisko, murované schodisko

Vonkajšie a vnútorné schodisko

Smer upínania

Forma jednotlivých schodov, schodiskové podložie

Pravidlo šírky chodidla

Dĺžka hlavne

Miera otvorenia schodiska

Výška priechodu

Pôdorys, Prierez schodiskom (pohľad z boku)

**Učebná oblasť 14:
Prekrytie otvoru prostredníctvom oblúka**

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú výrobu murovaného segmentového oblúka. Prijímajú rozhodnutia týkajúce sa použitia stavebného materiálu a na základe pohybu sily v oblúkovej konštrukcii usudzujú spôsob formovania oporného piliera. Žiačky a žiaci oblúk znázorňujú a vypočítavajú. Stanovujú pracovné procesy týkajúce sa zhotovenia a výstavby šalovania oblúka, ako aj jeho vymurovania.

Obsahy:

Druhy oblúkov
Časti oblúkov
Skruž
Počet vrstiev, Utesnenie škár
Konštrukcia oblúka
Znázornenie

**Učebná oblasť 15:
Výroba múrov z prírodného kameňa**

Cieľ:

Žiačky žiaci vytvárajú možnosti na konštrukciu múra z prírodného kameňa s otvormi a rozhodujú o spôsobe vykonávania. Pri tom sú zohľadnené a zapracované okrem konštrukčných a pracovno-technických hľadísk, aj tvorivé a ekologické úvahy.

Žiačky a žiaci plánujú pracovné postupy a zhotovujú vykonávacie skice.

Obsahy:

Prírodné kamene
Spôsoby murárskej práce, lícové murivo
Vykonávajúce pravidlá
Škály
Prekrytia

Učebná oblasť 16:
Murovanie zvláštnych stavebných častí

Cieľ:

Žiačky a žiaci uplatňujú murárske pravidlá pre piliere a šikmé murárske rohy a výmurovky. Znázorňujú výstuhy a spojenia a vykonávajú prepočty potrebného množstva.

Žiačky a žiaci poznávajú možnosti výroby komínov z odliatych dielcov. Plánujú komín s odvetrávacou šachtou a znázornia ho. S ohľadom na stavebno-fyzikálne vplyvy vytvárajú konštrukčné a spracovávacie pravidlá.

Žiačky a žiaci plánujú utesnenie stavebného diela proti vode a zohľadňujú pri tom pravidlá odvodňovania.

Obsahy:

Zošťihlenie, Posúdenie napätia
Ostrouhlý a kosouhlý roh
Betónová a železobetónová kostra, Drevený výrobok
Škály
Formovacie kamene
Izolačné látky
Čistiace otvory
Strešný, stropná a stenový otvor
Komínová hlava
Čierna vaňa, biela vaňa
Napojenia

Učebná oblasť 17:
Údržba a sanácia stavebných častí

Cieľ:

Žiačky a žiaci plánujú údržbu, príp. sanovanie vonkajšej steny. Rozpoznávajú pritom prípadné príčiny vzniku škôd a spracujú opatrenia k zamedzeniu vzniku škôd a zabezpečenia. Dbajú pritom na stavebno-fyzikálne požiadavky a predpoklady a zvolia príslušné stavebné materiály. Rozvíjajú svoje pochopenie pre starostlivé zaobchádzanie s obsahnutou stavebnou látkou. Informujú sa o stavebných štýloch a ich konštrukčných zvláštnostiach. Žiačky a žiaci vytvárajú súradnicové a stavové skice.

Obsahy:

Stanovenie škôd
Podopretie, Podchytenie
Ochrana pred teplom
Vysušenie a odvodnenie
Sanovanie betónu
Sanovanie murárskych častí
Recyklácia stavebného materiálu

Za obsah tohto intelektuálneho výstupu nesú výhradnú zodpovednosť partneri projektu SAGA for VET. Texty vyjadrujú len názory autorov a v žiadnom prípade ich nemožno považovať za názory Európskej komisie. Komisia nenesie žiadnu zodpovednosť za použitie informácií uvedených v tomto texte.