

Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### **Pracovný zošit**

#### **pre odbornú prax a odborný výcvik**

**spoločný pre 4-ročné študijné odbory 36 Stavebníctvo, geodézia a kartografia**

**ročník prvý**

Rok 2014



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## Úvod – Abstrakt

Pracovný zošit pre 4-ročné študijné odbory 36 Stavebníctvo, geodézia a kartografia ponúkajú možnosť priamej kontroly precvičovania manuálnych zručností jednotlivých tematických celkov predmetu odborný výcvik v časovom a tematickom súlade s teoretickým vyučovaním žiakmi študijného odboru operátor stavebnej výroby a mechanik stavebnoinštalačných zariadení.

Cieľom spracovania pracovného zošita je zosúladenie časovej a tematickej nadväznosti výučby odborných predmetov teoretického vyučovania a odborného výcviku podľa jednotlivých ročníkov v súlade so zjednotenými plánmi škôl vyučujúcimi rovnaké študijné odbory.

Obsahom pracovného zošita je oboznámenie sa s problematikou v danom odbore. Uvedené témy sú obsahom odborného predmetu technológia teoretického vyučovania v prvom ročníku.

Meno autora Ing. Gabriela Osuská, Ing. Magdaléna Vošická

Pracovný zošit, Slovenský jazyk pre spoločné 4-ročné študijné odbory 36

1. ročník, odbornú prax a odborný výcvik

Názov odboru: 36 Stavebníctvo, geodézia a kartografia

RSOV / Rozvoj stredného odborného vzdelávania, rok 2014



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Identifikačné údaje projektu

Operačný program:	OP vzdelávanie
Programové obdobie:	2007 - 2013
Prijímateľ:	Štátny inštitút odborného vzdelávania
Názov projektu:	Rozvoj stredného odborného vzdelávania cieľ Konvergencia
Kód ITMS projektu:	26110130548



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
 Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
 Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## **Obsah**

<b>1. Ručné opracovanie dreva 14 dní .....</b>	<b>8</b>
1.1 Pomôcky, náradia a nástroje .....	8
1.1.1 Meracie a rysovacie pracovné pomôcky .....	8
1.1.2 Upevňovacie a pridržiavacie náradie .....	10
1.1.3 Pracovné nástroje .....	13
1.1.4 Pomocné nástroje a zariadenia .....	17
1.2 Meranie a orysovanie dreva .....	19
1.3 Drevo a ťažba dreva .....	21
1.3.1 Stavba dreva .....	23
1.3.2 Triedenie prírodného dreva .....	25
1.3.3 Názvoslovie reziva .....	28
1.3.4 Spôsoby ochrany dreva .....	31
1.3.5 Materiály na báze dreva .....	34
1.4 Technologický postup pri ručnom opracovaní dreva .....	37
1.5 Spájanie reziva .....	40
1.5.1 Tesárske spoje pozdĺžne .....	40
1.5.2 Tesárske spoje priečne .....	42
1.5.3 Výrobky z dreva používané v stavebnej výrobe .....	44
<b>2. Základy murovania 9 dní .....</b>	<b>46</b>
2.1 Charakteristika murovania .....	46
2.2 Pracovné prostriedky na murovanie .....	48
2.3 Murovanie z tradičných tehál .....	51
2.3.1 Druhy tehál, rozmery a hrúbky muriva .....	51
2.3.2 Väzby tehlového muriva .....	53
2.3.3 Väzby pilierov a komínov .....	55
2.4 Murovanie z tvaroviek .....	56
2.4.1 Murovanie z keramických tvaroviek .....	57
2.4.2 Murovanie z porobetónových tvaroviek .....	59
2.4.3 Murivo z betónových a izolačných tvaroviek .....	61



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
 Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
 Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2.5 Murovanie z kameňa a zmiešané murivo .....	63
<b>3. Základné betonárske práce 8 dní .....</b>	<b>65</b>
3.1 Prípravné betonárske práce .....	65
3.1.1 Zhotovenie debnenia .....	65
3.1.2 Príprava betonárskej výstuže .....	68
3.2 Hlavné betonárske práce .....	70
3.2.1 Výroba a doprava čerstvého betónu .....	70
3.2.2 Spracovanie čerstvého betónu a ošetrovanie .....	72
3.3 Dokončovacie betonárske práce .....	74
3.3.1 Odstraňovanie debnenia, chýb a úprava povrchu .....	74
3.4 Prostý betón .....	76
3.4.1 Zložky, vlastnosti a použitie prostého betónu .....	76
3.5 Ocelobelón (železobelón) .....	78
3.5.1 Zásady spolupôsobenia betónu a betonárskej výstuže .....	78
3.6 Izolácie spodnej stavby proti vode a zemnej vlhkosti .....	80
<b>4. Jednoduché búracie práce 2 dni .....</b>	<b>82</b>
4.1 Charakteristika jednoduchých búracích prác .....	82
4.2 Dodatočné vybúranie prestupov, drážok a výklenkov .....	84
<b>5. Základy ručného omietania 10 dní .....</b>	<b>86</b>
5.1 Stavebná pripravenosť objektu a podkladov na omietanie .....	86
5.2 Malty na omietky .....	88
5.2.1 Zložky a druhy málta na omietku .....	88
5.2.2 Príprava malty na omietky .....	90
5.2.3 Aplikácia malty na omietky .....	92
5.3 Náradie a pomôcky na omietanie .....	94
5.4 Príprava podkladov na omietanie .....	96
5.4.1 Tehlové murivo a murivo keramických tvaroviek .....	96
5.4.2 Murivo z betónu a iných materiálov .....	98
5.5 Technologický postup zhotovenia omietky .....	100
5.5.1 Viacvrstvový omietkový systém .....	100



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

5.5.2 Tenkovrstvové omietky .....	102
5.5.3 Suché technológie – obklad sadrokartónovými doskami .....	104
<b>6. Celkové hodnotenie žiaka za ročník .....</b>	<b>106</b>
<b>Záver .....</b>	<b>107</b>
<b>Informácie o projekte .....</b>	<b>108</b>
<b>Použitá literatúra .....</b>	<b>109</b>
<b>Zoznam obrázkov .....</b>	<b>110</b>



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## Zoznam skratiek

**BOZP** – Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**MIN** - minimálna

**MAX** - maximálna

**mm** - milimeter

**STN** – Slovenská technická norma



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

**Názov tematického celku:** 1.Ručné opracovanie dreva 14 dní

1.1 Pomôcky, náradia a nástroje

**Názov témy:** 1.1.1 Meracie a rysovacie pracovné pomôcky 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť použiť meracie a rysovacie pracovné pomôcky pri ručnom opracovaní dreva:

- a) Rozdelenie pomôcok, náradí a nástrojov podľa funkcie
- b) Oboznámenie s pomôckami na meranie dĺžok
- c) Oboznámenie s pomôckami na meranie vodorovnej roviny
- d) Oboznámenie so základnými rysovacími pomôckami
- e) Bezpečnosť pri práci s meracím a rysovacími pomôckami

### Teoretické východiská:

1. Rozdeľte podľa funkcie pomôcky, náradie a nástroje pri ručnom opracovaní dreva:

- a) Pomôcky.....
- b) Náradie.....
- c) Nástroje.....

2. Uveďte, ktorá pomôcka na meranie dĺžok sa používa na meranie s presnosťou na desatinu milimetra:

.....  
.....

3. Ktoré pomôcky na meranie vodorovnej roviny poznáte?

.....  
.....

4. Vymenujte pomôcky, ktoré sa používajú na rysovanie kružníc a na nanášanie väčšieho počtu rovnakých dĺžok:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Vyberte pomôcky na meranie dĺžok a pomenujte:

.....  
.....

2. Popíšte postup pri meraní dĺžky posuvným meradlom:

.....  
.....

3. Vymenujte, z čoho sa skladá hadicová vodováha a popíšte pracovný postup pri meraní:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Rozoznám meracie a rysovacie pomôcky a ich praktické použitie?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

1.1 Pomôcky, náradia a nástroje

**Názov témy:** 1.1.2 Upevňovacie a pridržiavacie náradie 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť použiť upevňovacie a pridržiavacie náradie používané pri ručnom opracovaní dreva:

- a) Poznať upínanie opracovaných kratších kusov dreva pomocou náradia
- b) Poznať upínanie a uloženie dlhších kusov dreva pomocou náradia
- c) Poznať spájanie hrubších kusov dreva pomocou náradia
- d) Poznať upevňovanie lepeného spoja pomocou náradia
- e) Poznať pridržiavanie dosiek a vlysov pri rezaní pokosov
- f) Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte upevňovacie a pridržiavacie náradie na upínanie kratších kusov dreva:

.....  
.....

2. Vymenujte upevňovacie a pridržiavacie náradie na upínanie dlhších kusov dreva:

.....  
.....

3. Ktoré náradie sa používa na spájanie hrubších kusov dreva?

.....  
.....

4. Vymenujte akým upevňovacím náradím zaistíte tesné zovretie lepeného spoja?

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Postup nadobúdania zručností:

1. Doplňte pomenovanie jednotlivých prvkov hoblice:



obr. 1 Hoblica

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....

2. Popíšte pracovný postup uloženia dreva dlhších kusov pomocou tesárskych kôz:

.....  
.....

3. Uveďte rozmer rozpätia čel'ustí tesárskej skoby a popíšte jej použitie:

.....  
.....

4. Popíšte pracovný postup pri použití železného sťahovadla:

.....  
.....

5. Popíšte dodržiavanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (ďalej len „BOZP“) na hoblici:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Rozpoznám upevňovacie a pridržiavacie náradie a viem ho použiť?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

1.1 Pomôcky, náradia a nástroje

**Názov témy:** 1.1.3 Pracovné nástroje 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť použiť pracovné nástroje na ručné opracovanie dreva, rezanie, sekanie a tesanie, dlabanie, vŕtanie, hobľovanie:

- a) Poznať a vedieť rozdeliť pracovné nástroje podľa spôsobu opracovania dreva
- b) Poznať druhy píl na ručné pílenie a ich použitie
- c) Poznať druhy sekier a ich použitie
- d) Poznať druhy dlát a ich použitie
- e) Poznať druhy vrtákov a ich použitie
- f) Poznať druhy hoblíkov a ich použitie
- g) Poznať druhy rašplí, pilníkov a ich použitie
- i) Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte píly, ktoré sa používajú na prerezávanie dreva:

.....  
.....

2. Vymenujte, ktoré píly sú napínané:

.....  
.....

3. Vymenujte, aká môže byť ručná rámová píla podľa zubov pilového listu:

.....  
.....

4. Určite, kde majú vsadené píly vsadený pilový list:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

5. Ktorá sekera sa používa zbíjanie a rozoberanie klinových spojov:

.....  
.....

6. Vymenujte jednotlivé časti dláta:

.....  
.....

7. Rozdeľte vrtáky podľa použitia:

.....  
.....

8. Opíšte hoblíky podľa účelu:

.....  
.....

9. Vymenujte jednotlivé časti hoblíka:

.....  
.....

10. Rozdeľte rašple podľa prierezu:

.....  
.....

11. Rozdeľte pilníky podľa použitia:

.....  
.....

12. Popíšte zásady dodržiavania BOZP pri pracovnej operácii vŕtanie:

.....  
.....

### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite, aký je priebeh drevených vláken pri prerezávaní:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Demonštrujte a popíšte jednotlivé časti ručnej rámovej stolárskej píly:

.....  
.....

3. Vysvetlite použitie píly zvlakovky:

.....  
.....

4. Vysvetlite, ktorou časťou sekery podbíjačky sa vyťahujú klince:

.....  
.....

5. Vysvetlite, čím sa vedú do rezu dláta:

.....  
.....

6. Určte, ktorými vrtákmi budeme vŕtať pri odstraňovaní chýb – hrčí:

.....  
.....

7. Vysvetlite, načo sa používa hoblík klopkár a čím sa líši od ostatných hoblíkov:

.....  
.....

8. Popíšte, načo sa používajú rašple:

.....  
.....

9. Určite nástroj, ktorým sa vyhľadzujú zaoblené plochy:

.....  
.....

10. Vymenujte hlavné zásady BOZP pri práci s pracovným náradím:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám pracovné náradie potrebné na opracovanie dreva a viem aké opracovanie dreva ním vyhotovím?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

1.1 Pomôcky, náradia a nástroje

**Názov témy:** 1.1.4 Pomocné nástroje a zariadenia 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť kde a načo použiť pomocné nástroje a zariadenia:

- a) Poznať druhy kladív a ich použitie
- b) Poznať nástroje na ostrenie a rozvod píl
- c) Poznať klieše a ich použitie
- d) Poznať skrutkovače a ich použitie
- e) Poznať natieračské štetce
- f) Bezpečnosť pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Definujte pomocné nástroje a zariadenia:

.....  
.....

2. Vymenujte spôsob použitia kladív:

.....  
.....

3. Vymenujte nástroje, ktorými sa upravuje rozvod naostrených píl:

.....  
.....

4. Rozdeľte štetce podľa tvaru:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Postup nadobúdania zručností:

1. Vymenujte časti kladiva a rozdiel medzi tesárskym a stolárskej kladivom:

.....  
.....

2. Určite, akým kladivom prevádzkame montáž tesárskych spojov:

.....  
.....

3. Určite, čím sa mení rozvod naostrených píl a čím sa meria ostrie sekier:

.....  
.....

4. Definujte, načo sú určené natieračské štetce:

.....  
.....

5. Vymenujte zásady BOZP pri brúsení píl:

.....  
.....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Rozpoznám pomocné nástroje a zariadenia a viem pri akej technologickej operácii ich mám použiť?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

**Názov témy:** 1.2 Meranie a orysovanie dreva 1/14

**Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť spôsoby merania a orysovania dreva:

- a) Poznať schopnosť dreva pri zosychaní, dovolenú vlhkosť dreva pri stavebných konštrukciách
- b) Zapamätať si značenie rysiek na dreve
- c) Vedieť, ako sa rozmeraj na rezivo rysujú
- d) Poznať pomôcky na meranie a orysovanie dreva
- e) Vedieť nadmiery na opracovanie reziva

**Teoretické východiská:**

1. Doplňte dovolenú vlhkosť dreva na dané stavebné konštrukcie:

- a) spojovacie súčiastky (kolíky, kliny a pod.) .....%
- b) lepené prvky .....%
- c) konštrukčné prvky spájané klincami.....%

2. Charakterizujte správne a chybné rysky na dreve:

.....  
.....

3. Uvedťte, na ktorú stranu reziva sa rozmeraj rysujú?

.....  
.....

4. Vymenujte základné pomôcky používané pri rysovaní:

.....  
.....

5. Uvedťte, aká sa odporúča nadmiera šírky pri kratších dieloch?

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Demonštrujte na doske označenie miesta prerezania a označenie chybnej dosky:

.....  
.....

2. Popíšte postup overenia presnosti pravého uhla podľa kovového uholníka:

.....  
.....

3. Určite kol'ko mm bude nadmiera na šírku, keď budete potrebovať vyrobiť dielec o dĺžke 1250 mm:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam správne značenie pri rysovaní dreva a viem použiť správne pomôcky?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

**Názov témy:** 1.3 Drevo a ťažba dreva 1/14

**Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť čo je drevo, ako sa ťaží a ďalej spracováva:

- a) Oboznámenie s vlastnosťami dreva
- b) Oboznámenie s použitím dreva v stavebnictve
- c) Charakterizovať jednotlivé operácie ťažby dreva
- d) BOZP pri ťažbe dreva

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte kladné vlastnosti dreva:

.....  
.....

2. Uveďte, ktoré nosné stavebné konštrukcie sú zhotovené z dreva?

.....  
.....

3. Vymenujte operácie ťažby dreva:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte spôsob odstránenia chýb dreva (hrče, trhliny):

.....  
.....

2. Určite materiál, z ktorého by ste vyrobili schody:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Popíšte pracovný postup tŕažby dreva (aký strom, označenie, čím tŕažiť):

.....  
.....

4. Vymenujte hlavné zásady BOZ pri tŕažbe dreva:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup tŕažby dreva a jeho použitie v stavebnictve?

Ano              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovat' (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

### 1.3 Drevo a ťažba dreva

**Názov témy:** 1.3.1 Stavba dreva 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať základné rezy a makroskopickú stavbu dreva:

- a) Vedieť určiť priečny rez
- b) Vedieť určiť radiálny rez
- c) Vedieť určiť tangenciálny rez
- d) Vedieť pomenovať makroskopické prvky dreva na priečnom reze
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Určite, akým rezom vznikne plocha priečneho rezu:

.....  
.....

2. Určite, akým rezom vznikne plocha radiálneho rezu:

.....  
.....

3. Určite, akým rezom vznikne plocha tangenciálneho rezu:

.....  
.....

4. Vymenujte prvky makroskopickej stavby dreva:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Nakreslite tvar ročných kruhov na priečnom reze:



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Nakreslite tvar ročných kruhov na tangenciálnom reze:

3. Nakreslite tvar ročných kruhov na radiálnom reze:

4. Popíšte prvky makroskopickej stavby dreva na priečnom reze:

.....  
.....

5. Aké ochranné pomôcky používame pri opracovaní dreva:

.....  
.....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám základné rezy a makroskopickú stavbu dreva?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

### 1.3 Drevo a ťažba dreva

**Názov témy:** 1.3.2 Triedenie prírodného dreva 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť určiť guľatinu, tyčovinu, výrezy a druhy stavebného reziva:

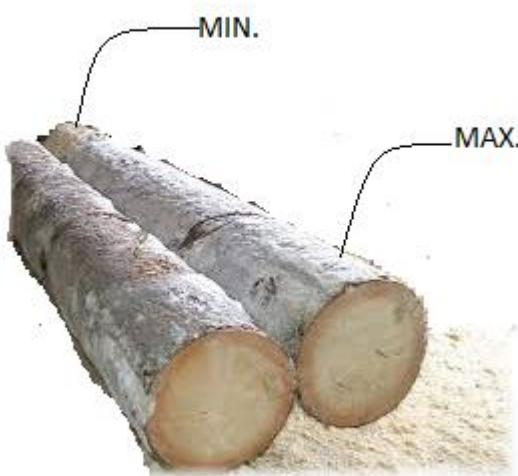
- a) Vedieť určiť rozdiel medzi guľatinou, tyčovinou a výrezmi
- b) Poznať doskové rezivo a jeho rozmery
- c) Poznať polohranené rezivo a jeho rozmery
- d) Poznať hranené rezivo a jeho rozmery

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte, čo sa zhotovuje priečnym rozrezaním guľatiny:

.....  
.....

2. Doplňte rozmery guľatiny:



obr. 2 Guľatina



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Vymenujte doskové rezivo:

.....  
.....

4. Vymenujte polohranené rezivo:

.....  
.....

5. Vymenujte hranené rezivo:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Doplňte hrúbky doskového reziva:

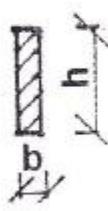
- dosky ..... mm
- fošne ..... mm
- krajnice ..... mm

2. Doplňte názov polohraneného reziva k rozmeru:

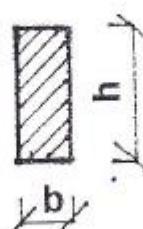
- hrúbka 60 – 100 mm, šírka > 50 mm .....
- hrúbka 120 – 200 mm, šírka  $> \frac{2}{3}$  hrúbky .....

3. Určite správny názov reziva:

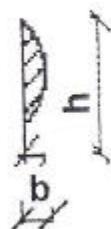
**Doskové rezivo**



a)  $b = 10 - 35 \text{ mm}$ ,  
 $h > 2b$



b)  $b = 38 - 100 \text{ mm}$ ,  
 $h > 2b$



c)  $b < 25 \text{ mm}$

a) .....

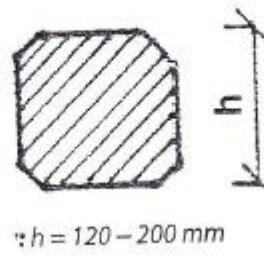
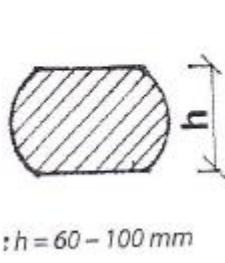
b) .....

c) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Poloohranené rezivo

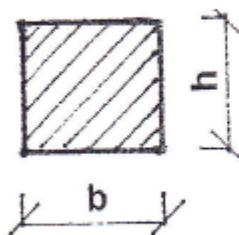


a) .....

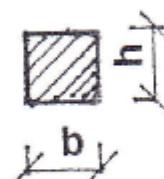
b) .....

c) .....

### Hranené rezivo



\* prierezová plocha  
 $A > 100 \text{ cm}^2$



\* prierezová plocha  
 $A < 100 \text{ cm}^2$

a) .....

b) .....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám a viem určiť druhy a rozmery stavebného reziva?

Áno      Čiastočne      Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

1.3 Drevo a ťažba dreva

**Názov témy:** 1.3.3 Názvoslovie reziva 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť pomenovať plochy, body a základné rozmery reziva:

- a) Vedieť určiť základné plochy reziva
- b) Vedieť určiť pravú a ľavú plochu reziva
- c) Vedieť označenie a definíciu základných rozmerov reziva
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte, ktoré rezy tvoria čelo reziva:

.....  
.....

2. Vymenujte, čo tvorí bok reziva:

.....  
.....

3. Určte, ktorá plocha reziva je bližšie k dreni, ľavá alebo pravá?

.....  
.....

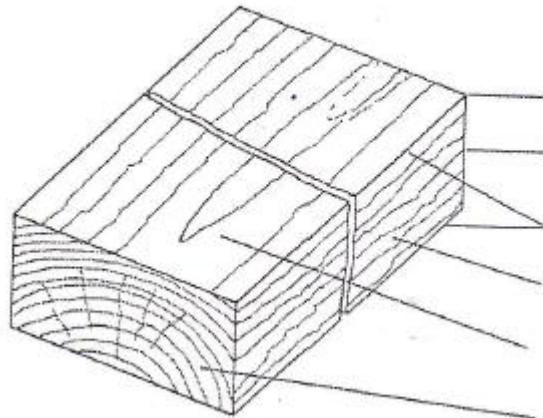
4. Vymenujte základné rozmery reziva:

.....  
.....

Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Postup nadobúdania zručností:**

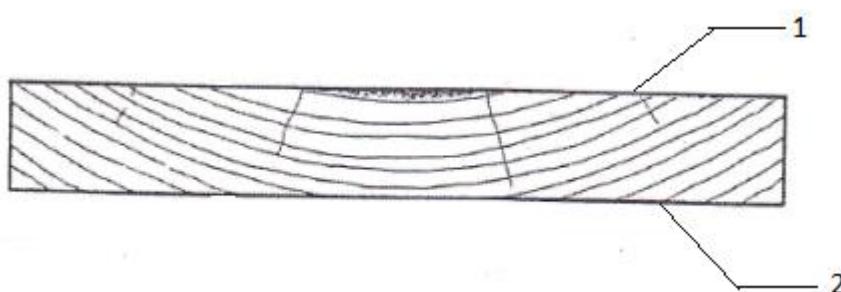
1. Doplňte do obrázku názvoslovie reziva:



obr. 3 Názvoslovie reziva

2. Určite plochu reziva:

obr. 4 Názvoslovie reziva – plochy na rezive

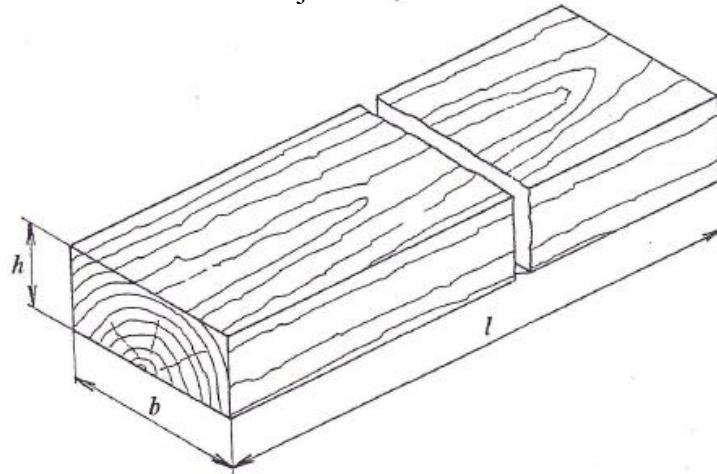


1) .....

2) .....

Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Doplňte rozmery podľa nákresu a zadefinujte:



obr. 5 Rozmery reziva

h .....

b .....

l .....

4. Vypočítajte objem reziva, ak sú dané rozmery – dĺžka 4,2 m; hrúbka 40 mm a šírka 35 cm:

.....  
.....  
.....

5. Vymenujte požiarne predpisy pri práci s drevom:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Viem určiť a pomenovať plochy, boky, čelá, hrany reziva a základné rozmery reziva?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

### 1.3 Drevo a ťažba dreva

**Názov témy:** 1.3.4 Spôsoby ochrany dreva 1/14

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať a vedieť chrániť drevo pred nepriaznivými účinkami vonkajšieho a vnútorného prostredia:

- a) Oboznámenie s prvotným prirodzeným spôsobom ochrany dreva pred vlhkosťou
- b) Vedieť vymenovať časti klietky
- c) Oboznámenie s fyzikálnymi a chemickými metódami ochrany dreva
- d) BOZP pri používaní chemickej ochrany dreva

#### **Teoretické východiská:**

1. Vymenujte, čo tvorí základ klietky:

.....  
.....

2. Vymenujte, podľa čoho sa určujú rozmery klietky:

.....  
.....

3. Vymenujte činitele, ktoré pôsobia na drevo pri fyzikálnych metódach ochrany dreva:

.....  
.....

4. Vymenujte čo sa využíva pri chemickej ochrane dreva:

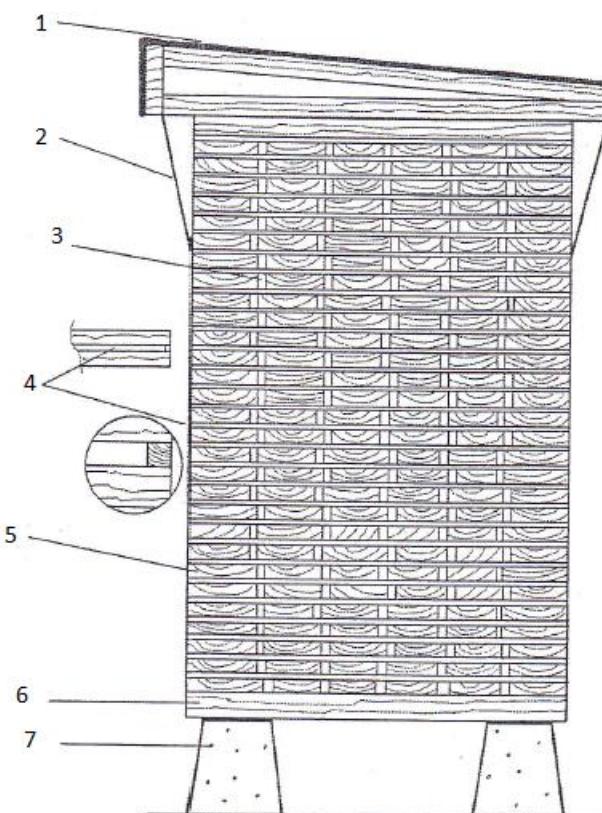
.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup pri ukladaní reziva do klietky:

.....  
.....

2. Popíšte správne časti klietky:



- 1) .....  
2) .....  
3) .....  
4) .....  
5) .....  
6) .....  
7) .....

obr. 6 skladovanie reziva - kletka

3. Popíšte spôsoby nanášania ochrannej látky na drevo pri impregnovaní a pri konzervovaní:

.....

.....

.....

4. Napíšte hlavné zásady BOZP pri nanášaní chemických ochranných látok:

.....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup uloženia reziva do klietky a ochranu reziva pred nepriaznivými účinkami?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

### 1.3 Drevo a ťažba dreva

**Názov témy:** 1.3.5 Materiály na báze dreva 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť druhy materiálov na báze dreva a ich použitie:

- a) Určenie veľkoplošných materiálov vyrobených lepením z tenkovrstvového prírodného dreva
- b) Určenie aglomerovaných materiálov
- c) Vymenovanie vlastností materiálov na báze dreva
- d) BOZP pri výrobe veľkoplošných materiálov

**Teoretické východiská:**

1. Uvedzte, ktoré druhy lepeného dreva poznáte?

.....  
.....

2. Pomenujte z akých vrstiev sa vyrába latovka:

.....  
.....

3. Uvedzte, ktoré druhy aglomerovaných materiálov poznáte:

.....  
.....

4. Vymenujte drevovláknité dosky:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručnosti:**

1. Popíšte postup výroby preglejky:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte postup výroby lepeného konštrukčného dreva z prierezu:

.....  
.....

3. Vymenujte využitie aglomerovaného dreva ako konštrukčného materiálu v stavebnictve:

.....  
.....  
.....

4. Vymenujte využitie aglomerovaného dreva ako izolačného materiálu v stavebnictve:

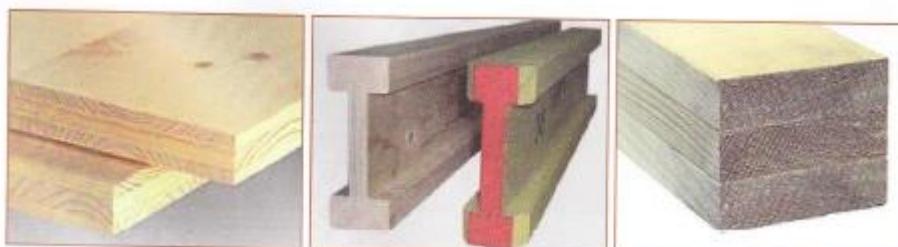
.....  
.....

5. Doplňte správny názov materiálu:

obr. 7 Lepené drevo



a) ..... b) ..... c) .....



d) ..... e) ..... f) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

6. Napíšte hlavné zásady BOZP pri opracovaní veľkoplošných materiálov lepením:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam určiť druhy materiálov na báze dreva a ich použitie v stavebnictve?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

**Názov témy:** 1.4 Technologický postup pri ručnom opracovaní dreva  
1/14

**Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup pri ručnom opracovaní dreva:

- a) Určenie postupu prác pri ručnom opracovaní v stavebnictve
- b) Správny výber materiálu na daný výrobok
- c) Nácvik pracovného postupu ručného opracovania dreva
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Pomenujte postup prác pri ručnom opracovaní dreva podľa časovej nadväznosti:

.....  
.....

2. Uveďte, ktoré chyby dreva sa vyskytujú pri jeho opracovaní:

.....  
.....

3. Vymenujte pracovné operácie pri ručnom opracovaní dreva:

.....  
.....

4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri ručnom opracovaní dreva:

.....  
.....

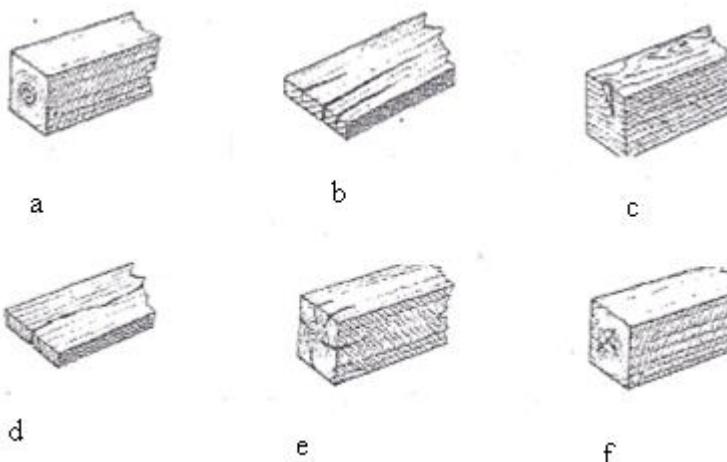


Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Postup nadobúdania zručností:

1. K obrázkom doplňte názov chyby dreva:

Obr.8 Chyby dreva



a).....

b) .....

c) .....

d) .....

e) .....

f) .....

2. Popíšte pracovný postup pri ručnom rezaní dreva:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup pri tesaní dreva:

.....  
.....

4. Popíšte pracovný postup pri vŕtaní dreva:

.....  
.....

5. Popíšte postup pravidelnej údržby nástrojov používaných pri ručnom opracovaní dreva:

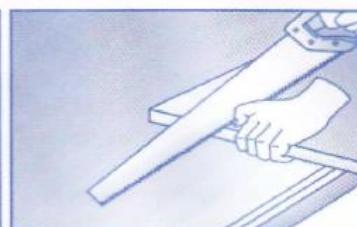
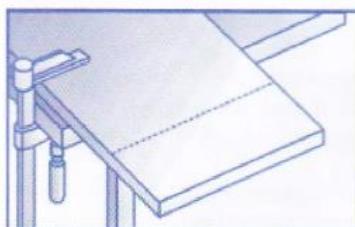
.....  
.....



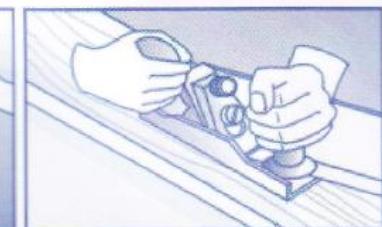
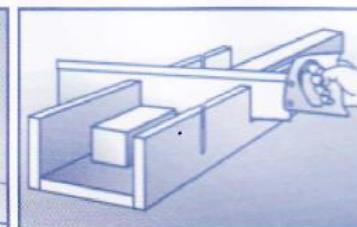
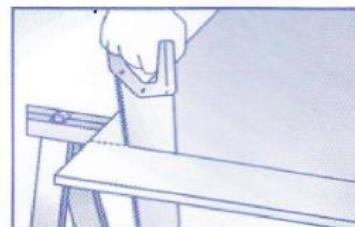
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

6. K obrázkom doplňte správny názov pracovnej operácie:

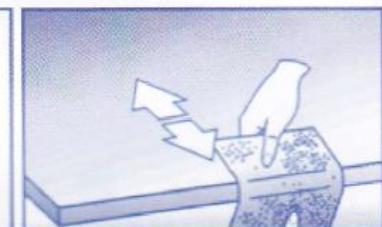
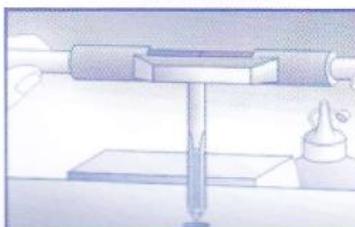
obr. 9 Ručné opracovanie dreva



a) ..... b) ..... c) .....



d) ..... e) ..... f) .....



g) ..... h) ..... i) .....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovné postupy pri ručnom opracovaní dreva (rezanie, sekanie, štiepanie, tesanie, dlabanie, vŕtanie, hobľovanie, brúsenie)?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....

.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

### 1.5 Spájanie reziva

**Názov témy:** 1.5.1 Tesárske spoje pozdĺžne 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť použiť pozdĺžne tesárske spoje:

- a) Poznať druhy pozdĺžnych spojov
- b) Osvojenie si použitia pozdĺžnych tesárskych spojov
- c) Nácvik pracovného postupu zhotovenia tesárskych spojov
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Ktoré prvky nadstavujeme pozdĺžnymi spojmi?

.....  
.....

2. Uveďte, akým spôsobom zabezpečujeme spájanie dreva proti posunutiu?

.....  
.....

3. Ktoré druhy plátovania poznáte?

.....  
.....

4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri výrobe tesárskych spojov:

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite použitie spoja na zraz v praxi:

.....  
.....

2. Popíšte princíp plátovania:

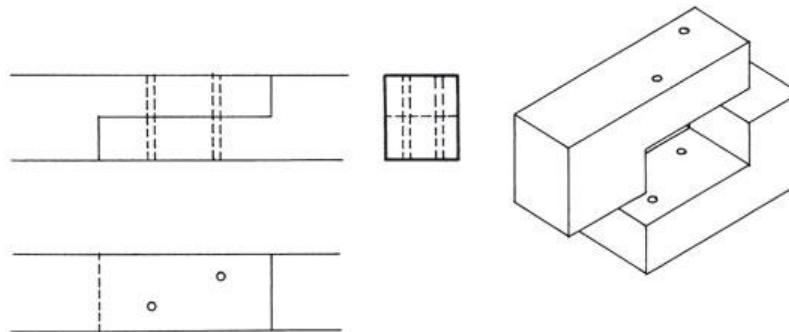
.....  
.....



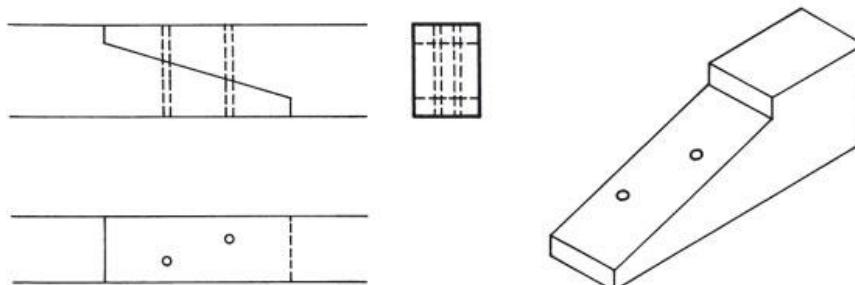
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. K obrázkom doplňte správny názov pozdĺžneho tesárskeho spoja:

obr. 10 Pozdĺžne tesárske spoje



a).....



b) .....

#### Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem použiť správne pozdĺžne tesárske spoje?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

### 1.5 Spájanie reziva

**Názov témy:** 1.5.2 Tesárske spoje priečne 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť použiť priečne tesárske spoje:

- a) Poznať druhy priečnych tesárskych spojov
- b) Osvojenie si používania priečnych tesárskych spojov
- c) Nácvik pracovného postupu zhotovenia priečnych spojov
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Vymenujte priečne tesárske spoje:

.....  
.....

2. Uveďte, aké môže byť čapovanie podľa uhla, ktorý spojované drevá zvierajú:

.....  
.....

3. Uveďte, aký druh spoja sa používa, keď sa v konštrukcii križujú dva vodorovné trámy?

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte postup vzniku čapovaného spoja:

.....  
.....

2. Určite, kedy sa používa preplátovanie:

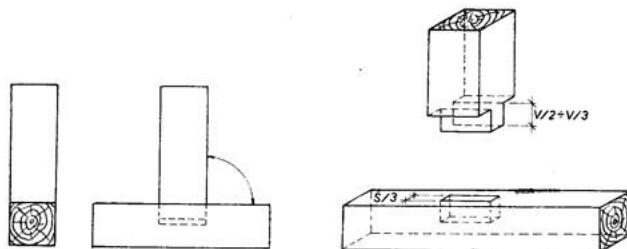
.....  
.....



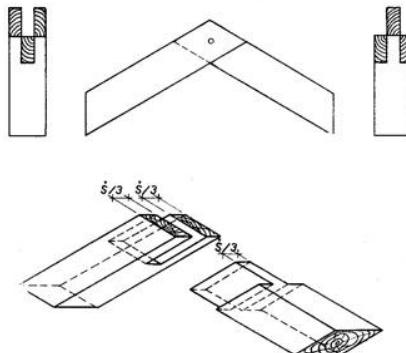
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. K obrázkom doplňte správny názov priečneho spoja:

obr. 11 Priečne tesárske spoje



a) .....



b) .....

4. Hlavné zásady BOZP pri brúsení nástrojov na opracovanie dreva:

.....  
.....

#### Sebahodnotenie žiaka:

1. Viem použiť správne priečne tesárske spoje?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 1. Ručné opracovanie dreva 14 dní

### 1.5 Spájanie reziva

**Názov témy:** 1.5.3 Výrobky z dreva používané v stavebnej výrobe 1/14

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť použiť jednoduché výrobky z dreva v stavebnej výrobe:

- a) Poznať a vedieť použiť tesárske výrobky vyrobené ručným opracovaním dreva
- b) Poznať a vedieť použiť tesárske výrobky vyrobené spájaním reziva
- c) Poznať a vedieť použiť jednoduchého lešenia
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Určite, ktoré jednoduché tesárske výrobky patria medzi výrobky zhodené ručným opracovaním?

.....  
.....

2. Určite, ktoré jednoduché tesárske výrobky patria medzi výrobky vyrobené spájaním?

.....  
.....

3. Ktoré druhy jednoduchého lešenia poznáte:

.....  
.....

4. Uveďte aká musí byť výška zábradlia, ak je výška kozového lešenia vyššia ako 1,5 m?

.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup výroby klátika a jeho použitie:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte pracovný postup výroby podlahových dielcov lešenia:

.....  
.....  
.....

3. Popíšte prvky kozového lešenia a jeho správne uloženie:

.....  
.....

4. Napíšte hlavné predpisy, ktoré treba dodržiavať pri práci s drevom:

1. .....
2. .....
3. .....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam použiť jednoduché tesárske výrobky v stavebnej výrobe a viem ich zhотовiť?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## 2. Základy murovania

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

**Názov témy:** 2.1 Charakteristika murovania 1/9

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať funkciu procesu murovania a prípravu staveniska:

- a) Zapamätať si druhy muriva podľa požadovanej kvality a vlastností
- b) Poznať druhy kusového staviva a malty
- c) Osvojenie si všeobecných pravidiel pri murovaní
- d) Poznať organizáciu pracoviska pri murovaní
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia na pracovisku

**Teoretické východiská:**

1. Doplňte druhy muriva podľa rozdelenia:

- Podľa statických vlastností                  1. ....
- 2. ....
- Podľa pôdorysnej polohy v stavbe        1. ....
- 2. ....
- Podľa výškovej polohy v stavbe         1. ....
- 2. ....
- Podľa počtu vrstiev                              1. ....
- 2. ....
- Podľa konečnej povrchovej úpravy        1. ....
- 2. ....

2. Vymenujte druhy kusového staviva:

.....  
.....

3. Vymenujte všeobecné technologické pravidlá murovania:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. Vymenujte, ktoré osobné ochranné pracovné prostriedky sa musia používať pri murovaní:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite druh muriva, ktoré prenáša zaťaženie stropu, prípadne strechy:

.....  
.....

2. Určite druh tehly podľa skratky a doplňte rozmer:

TPP ..... rozmer .....  
TDm ..... rozmer .....

3. Napíšte pri akej teplote vzduchu a podkladu môžeme murovať?

.....  
.....  
.....  
.....

4. Napíšte, čím musí byť stavenisko zásobené, aby sme mohli murovať:

.....  
.....

5. Z hľadiska BOZP, kedy sa musia práce vo výškach prerušíť?

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam prípravu staveniska a proces pri murovaní?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2.Základy murovania 9 dní

**Názov témy:** 2.2 Pracovné prostriedky na murovanie 1/9

**Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť rozdeliť pracovné prostriedky na murovanie a správne použiť v technologickom procese:

- a) Poznať meracie pomôcky
- b) Poznať náradie na murovanie
- c) Poznať pomocné nástroje a náradie na murovanie
- d) Poznať strojové vybavenie používané pri murovaní
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Rozdeľte pracovné prostriedky na murovanie podľa funkcie:

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....

2. Vymenujte meracie pomôcky:

.....  
.....

3. Vymenujte náradie na murovanie:

.....  
.....

4. Vymenujte pomocné náradie:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite použitie nasledovných meracích pomôcok:

- a) Vodováha .....
- b) Olovnica .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

- c) Hadicová vodováha .....
- d) Uholník .....
2. Vyberte a pomenujte náradie, ktoré je určené na nabieranie malty z maltovnice, na polievanie múru, na rozrobenie menšieho množstva sadry alebo cementu a na omietanie:  
.....  
.....
3. Akým strojovým vybavením pripravíme tenkovrstvovú maltu zo suchých maltových zmesí?  
.....
4. Doplňte názov pracovného náradia a strojového vybavenia na obrázku:

obr. 12 Pracovné náradie



- a) ..... b) ..... c) .....



- d) ..... e) ..... f) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

obr. 13 Strojové zariadenie



a) ..... b) ..... c) .....

5. Popíšte z hľadiska BOZP, ako sa vedie prívod elektrickej energie k miešačke:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam správne použiť pracovné prostriedky pri murovaní?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

### 2.3 Murovanie z tradičných tehál

**Názov témy:** 2.3.1 Druhy tehál, rozmery a hrúbky muriva 1/9

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť druhy a rozmery tehál, druhy a hrúbky muriva:

- a) Zapamätať si druhy a rozmery tehál
- b) Určenie spotreby tehál a malty pri murovaní
- c) Osvojenie si názvoslovia tehlového muriva
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ktoré druhy tradičných tehál poznáte?

.....  
.....

2. Uveďte rozmery plnej pálenej tehly (TPP):

.....  
.....

3. Vymenujte hrúbky tehlového muriva:

.....  
.....

4. Vymenujte, ktoré ochranné pomôcky používame pri murovaní:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Doplňte druh tehly k danému rozmeru:

290 x 140 x 65 (mm) .....

240 x 115 x 113 (mm) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Doplňte, aké množstvo malty (v litroch) potrebujeme na danú hrúbku muriva (mm):

150 mm .....  
300 mm .....  
450 mm .....

3. Určite výpočtom spotrebu tehál a malty plnej steny s rozmermi dĺžka  $l = 4,5$  m; výška  $h = 3,0$  m a hrúbka  $s = 300$  mm: .....

4. Napíšte, čo musia dodržiavať všetci pracovníci na stavbách, aby neprišlo ku vzniku pracovného úrazu: .....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam vypočítať spotrebu tehál a malty pri murovaní?

Áno      Čiastočne      Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

### 2.3 Murovanie z tradičných tehál

**Názov témy:** 2.3.2 Väzby tehlového muriva 1/9

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup uloženia väzby tehál v murive:

- a) Využívanie nadväznosti rozmerov tehál, priebeh ložných škár muriva
- b) Poznať základné väzby priamych múrov
- c) Poznať väzby muriva pravouhlých rohov, pravouhlého pripojenia a križovania muriva
- d) Nácvik pracovného postupu pri murovaní muriva rôznymi väzbami
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Vymenujte základné väzby tehlového muriva:

.....  
.....

2. Uveďte aké časti tehál použijeme na vytvorenie čela muriva a uveďte ich rozmery:

.....  
.....

3. Ktoré väzby kombinujeme pri vytváraní pravouhlých rohov?

.....  
.....

4. Uveďte, ktoré pracovné pomôcky používame pri murovaní:

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup murovania muriva pri behúňovej väzbe a väzákovej väzbe, načrtnite obrázok:

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte pracovný postup ukončenia muriva dlhými polovičkami, načrtnite obrázok:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup vytvorenia väzby pravouhlého rohu murov rôznych hrúbok:

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri murovaní:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup uloženia väzieb tehál v murive?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

### 2.3 Murovanie z tradičných tehál

**Názov témy:** 2.3.3 Väzby pilierov a komínov 1/9

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup a správne použitie rozmerov tehál pri murovaní pilierov a komínov:

- a) Poznať systém jednopriechodových a viacpriechodových samostatne stojacich komínov alebo komínov v priebežnom muríve
- b) Určenie a dodržiavanie požiadaviek na veľkosť priechodov pri murovaní komínov
- c) Zapamätať si zásady zhotovenia pilierov štvorcového a obdĺžnikového prierezu
- d) Nácvik pracovného postupu murovania pilierov a komínov
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### Teoretické východiská:

1. Určite, aká je minimálna veľkosť priechodu a minimálna hrúbka komínového plášťa?

.....

2. Uvedťte, ako musia byť zhotovené väzby komínov v priebežnom muríve, aby nevznikli v muríve trhliny?

.....

.....

3. Ktoré časti tehál sú vhodné na vytvorenie väzieb pilierov u štvorcového alebo obdĺžnikového prierezu?

.....

.....

4. Uvedťte, ktoré ochranné pomôcky používame pri murovaní komínov a pilierov?

.....

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup murovania jednopriechodového komína samostatne stojaceho:

.....  
.....

2. Popíšte pracovný postup murovania dvojpriechodového komína v priebežnom murive:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup zhotovenia piliera štvorcového prierezu:

.....  
.....

4. Graficky znázornite pilier štvorcového prierezu viazaný tehlami trojštvŕťkami:

.....  
.....

5. Popíšte organizáciu práce pri murovaní:

.....  
.....

### **Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam postup pri murovaní pilierov a komínov, viem použiť správne časti tehál?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

#### 2.4 Murovanie z tvaroviek

**Názov témy:** 2.4.1 Murovanie z keramických tvaroviek 1/9

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Ovládať základné technologické pravidlá murovania – keramických tvaroviek:

- a) Poznať prehľad murovacích systémov
- b) Oboznámenie s vlastnosťami a sortimentom keramických tvaroviek
- c) Oboznámenie zo základnými pravidlami murovania – keramických tvaroviek
- d) Nácvik pracovného postupu murovania s keramických tvaroviek
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### Teoretické východiská:

1. Ktoré druhy murovacích systémov poznáte?

.....  
.....

2. Porovnajte vlastnosti tradičnej tehly a keramickej tvarovky?

.....  
.....

3. Uveďte, aké maltové zmesi používame pri murovaní a prečo?

.....  
.....

4. Pomenujte dôvod, prečo využívame dĺžkový modul 125 mm?

.....  
.....

#### Postup nadobúdania zručností:

1. Uveďte, ktoré prvky uceleného stavebného systému poznáte?

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Určite, čo udáva číslo v názve keramickej tvarovky Porotherm 44 P+D:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup murovania nosného muriva z tvaroviek Porotherm 44 P+D:

.....  
.....

4. Vymenujte hlavné zásady BOZP s náradím potrebným pri murovaní:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup pri murovaní z keramických tvaroviek?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

#### 2.4 Murovanie z tvaroviek

**Názov témy:** 2.4.2 Murovanie z porobetónových tvaroviek 1/9

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Ovládať základné technologické pravidlá pri murovaní z porobetónových tvaroviek:

- a) Oboznámenie s druhmi a rozmermi porobetónových tvaroviek
- b) Zapamätať si základné pravidlá murovania s porobetónovými tvarovkami
- c) Nácvik pracovného postupu murovania s porobetónovými tvarovkami
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ktoré druhy porobetónových tvaroviek poznáte:

.....  
.....

2. Uveďte, do akej malty osádzame prvý rad tvaroviek:

.....  
.....

3. Pomenujte dôvody, pre ktoré používame murovaciu maltu na porobetón:

.....  
.....

4. Označte správnu odpoveď:

Po položení celej vrstvy odstránime nerovnosti ložnej škáry?

- a) brúsnym kladivom
- b) murárskym kladivom
- c) murárskou lyžicou

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite, čím a v akej hrúbke sa nanáša spojovacia malta pri murovaní tvarovkami

Ytong:



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte základné technologické pravidlá murovania s porobetónovými tvarovkami:

### 3. Hlavné zásady BOZP s elektrickou pásovou pílovou

### **Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam základné technologické pravidlá pri murovaní s porobetónových tvaroviek?

Áno Čiastočne Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

#### 2.4 Murovanie z tvaroviek

**Názov témy:** 2.4.3 Murivo z betónových a izolačných tvaroviek 1/9

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať vlastnosti a použitie betónových a izolačných tvaroviek:

- a) Oboznámenie s vlastnosťami betónových tvaroviek
- b) Určenie použitia betónových tvaroviek
- c) Oboznámenie sa s vlastnosťami izolačných tvaroviek
- d) Určenie použitia drevoštiepkových a polystyrénových izolačných tvaroviek
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Uveďte, aké betónové tvarovky sú vhodné na murovanie vonkajších i vnútorných nosných stien hrúbky 250 a 300 mm?

.....

2. Pomenujte, ako sú riešené styčné škáry betónových tvaroviek?

.....

.....

3. Označte správnu odpoveď:

Koľko % objemu drevoštiepkovej tvarovky (Durisol) tvorí drevo?

- a) 45 %
- b) 60 %
- c) 90 %

4. Označte správnu odpoveď:

S akým previazaním sa ukladajú tvarovky zo špeciálneho polystyrénu (termomur)?

- a) minimálne 150 mm na celú výšku podlažia
- b) 100 mm na celú výšku podlažia
- c) minimálne 180 mm na celú výšku podlažia



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte murovanie z betónových tvaroviek:

.....  
.....

2. Určte, z čoho sú zhotovené monolitické zvislé stavebné konštrukcie:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup ukladania tvaroviek Durisol v obvodovom murive:

.....  
.....

4. Určite, čím sa vypĺňa ložná škára pri zhotovovaní muriva z izolačných tvaroviek zo špeciálneho polystyrénu (termomur):

.....  
.....

5. Označte správnu odpoveď:

Ktoré osobné ochranné pracovné prostriedky musíme mať pri murovaní?

- a) prilbu
- b) respirátor
- c) pracovné rukavice
- d) pracovnú obuv

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám vlastnosti a použitie betónových a izolačných tvaroviek?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 2. Základy murovania 9 dní

**Názov témy:** 2.5 Murovanie z kameňa a zmiešané murivo 1/9

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať druhy kamenného a zmiešaného muriva a základné technologické pravidlá pri zhodnotovaní týchto murív:

- a) Určenie rozsahu použitia kameňa v stavebnictve
- b) Oboznámenie so základnými technologickými pravidlami zhodnotenia muriva z kameňa
- c) Určenie druhu murovaných prvkov podľa stupňa opracovania a kresby v línom murive
- d) Zapamätať si druhy zmiešaného muriva a jeho použitie
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, kde sa dnes používa kameň ako doplnkový stavebný materiál a ako murovací materiál?

.....  
.....

2. Doplňte správnu odpoveď:

- a) šírku ložných a styčných škár volíme ..... mm
- b) priebežnú ložnú škáru vytvárame po úsekok výšky ..... mm
- c) minimálne previazanie je ..... mm

3. Ktoré druhy kamenného muriva podľa opracovania a kresby v línom murive poznáte?

.....  
.....

4. Uveďte, akou kombináciou materiálov vzniknú bežné druhy zmiešaného muriva?

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte základné pravidlá zhotovenia muriva z kameňa:

.....  
.....

2. Popíšte postup zhotovenia kyploského muriva:

.....  
.....

3. Určite, aký druh zmiešaného muriva sa používa na pivničné murivo:

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri opracovaní kameňa kladivom alebo špicákom:

.....  
.....

### **Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám druhy kamenného a zmiešaného muriva a základné pravidlá pri zhotovovaní týchto murív?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### 3. Základné betonárske práce 8 dní

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

#### 3.1 Prípravné betonárske práce

**Názov témy:** 3.1.1 Zhotovenie debnenia 1/8

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať prvky jednoduchého tesárskeho debnenia a základné druhy debnenia:

- a) Zapamätať si základné časti jednoduchého tesárskeho debnenia
- b) Poznať materiál na zhotovenie jednoduchého tesárskeho debnenia
- c) Nácvik pracovného postupu pri zhotovení dreveného debnenia základového pásu
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### Teoretické východiská:

1. Uveďte, základné časti jednoduchého tesárskeho debnenia:

.....  
.....

2. Ktoré druhy reziva používame na zhotovenie debnenia?

.....  
.....

3. Uveďte, koľkokrát môžeme použiť dosky z debnenia?

.....

4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri príprave debnenia:

.....  
.....

#### Postup nadobúdania zručností:

1. Doplňte, ktoré prvky tvoria jednotlivé časti konštrukcie:

- a) podperná konštrukcia .....
- b) stenová konštrukcia .....
- c) stužujúca konštrukcia .....

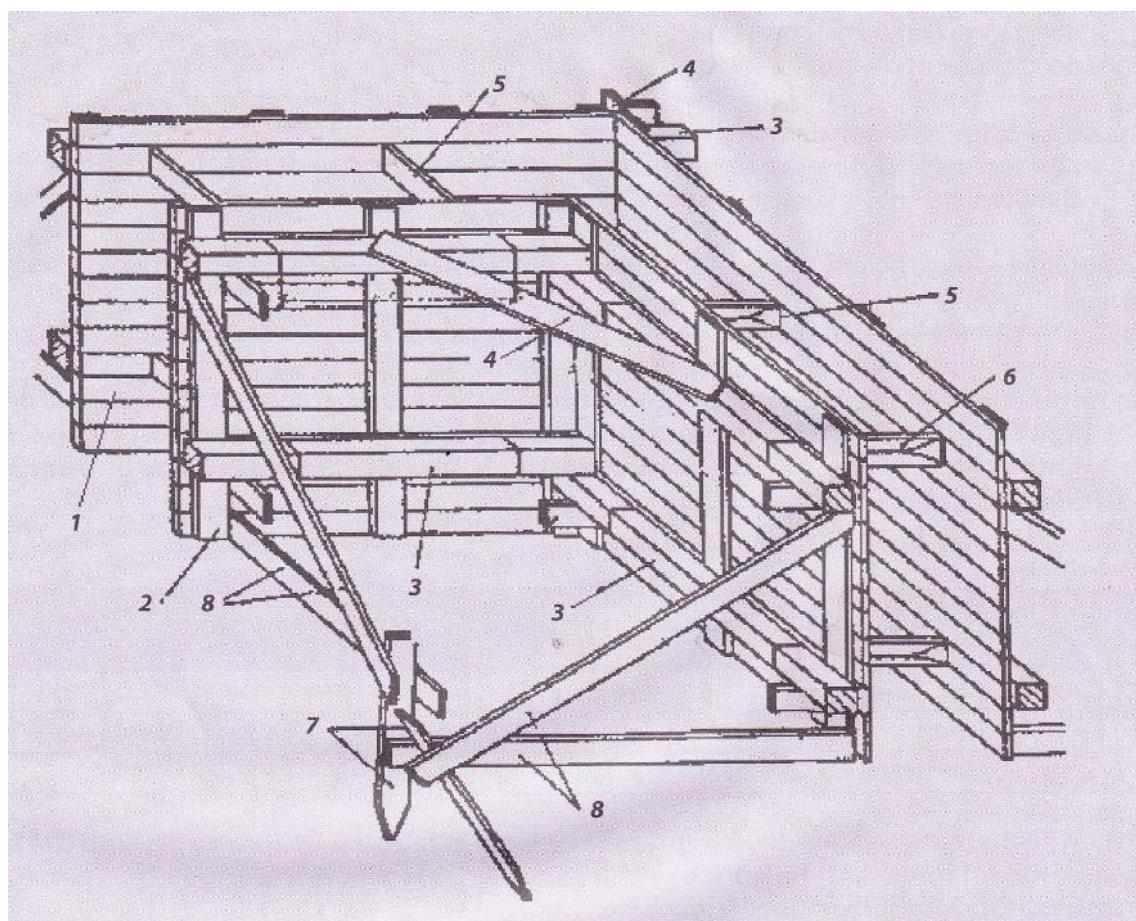
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte pracovný postup stavby stĺpkov:

.....  
.....

3. Doplňte správne názvoslovie debnenia základového pásu:

obr. 14 Debnenie základového pásu



- |          |          |
|----------|----------|
| 1) ..... | 5) ..... |
| 2) ..... | 6) ..... |
| 3) ..... | 7) ..... |
| 4) ..... | 8) ..... |



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. Hlavné zásady BOZP pri práci s drevom:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám prvky jednoduchého tesárskeho debnenia?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

### 3.1 Prípravné betonárske práce

**Názov témy:** 3.1.2 Príprava betonárskej výstuže 1/8

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať prvky betonárskej výstuže a jej prípravu:

- Zapamätať si rozdelenie betonárskej výstuže podľa funkcie, ktorú plní v stavebnom prvku
- Poznať základné operácie pri práci s betonárskou výstužou
- Nácvik pracovného postupu ukladania betonárskej výstuže do debnenia
- Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte betonársku výstuž podľa funkcie, ktorú plní v stavebnom prvku:

.....  
.....

2. Vymenujte nosné prúty a strmienky:

.....  
.....

3. Ktoré sú základné pracovné operácie pri práci s betonárskou výstužou?

.....  
.....

4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri zváraní betonárskej výstuže:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Správne pomenujte betonársku výstuž podľa jej funkcie:

- výstuž, ktorá zaistuje polohu strmienkov v debnení je .....
- výstuž, ktorá zachytáva účinok šikmých ľahových síl a tvoria ju strmienky a ohybová výstuž je .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

c) výstuž, ktorá prenáša všetky zaťaženia a skladá sa z priamych a nepriamych  
prútov je .....

2. Popíšte pracovný postup pri strihaní oceľových prútov:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup vystužovania trámov:

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri príprave betonárskej výstuže v armovni:

.....  
.....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Poznám prvky betonárskej výstuže a viem ju pripraviť?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

### 3.2 Hlavné betonárske práce

**Názov témy:** 3.2.1 Výroba a doprava čerstvého betónu 1/8

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť výber a prípravu zložiek betónu, dávkovanie zložiek a dopravu čerstvého betónu:

- a) Určenie správnych zložiek betónu a ich vlastností a funkciu
- b) Vedieť pomery miešania jednotlivých zložiek betónu
- c) Nácvik pracovného postupu výroby čerstvého betónu
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ktoré sú základné zložky betónu?

.....  
.....

2. Pomenujte pomery zložiek, ktoré ovplyvňujú kvalitu betónu?

.....  
.....

3. Ktoré činnosti zahŕňajú výrobu betónu?

.....  
.....

4. Uveďte hlavné zásady dopravy čerstvého betónu:

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite, aké kamenivo sa najčastejšie používa pri výrobe betónu (vlastnosti, zrnitost', triedenie):

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Doplňte správnu konzistenciu čerstvého betónu podľa množstva použitej vody:

a) 5-7 % vody, čiže 100-160 l na 1 m<sup>3</sup> betónu je ..... konzistencia

b) 7,5-10 % vody, čiže 160-220 l na 1 m<sup>3</sup> betónu je ..... konzistencia

c) 10-15 % vody, čiže 220-300 l na 1 m<sup>3</sup> betónu je ..... konzistencia

3. Popíšte pracovný postup pri miešaní zložiek betónu v miešačke:

.....  
.....

4. Určite, ktoré dopravné zariadenia sa používajú pri preprave betónu s centrálnej výrobne na stavenisko (primárna doprava):

.....

5. Hlavné zásady BOZP pri obsluhe miešačky s výklopným bubnom:

.....  
.....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam výber zložiek na výrobu betónu, jeho výrobu a dopravu?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

### 3.2 Hlavné betonárske práce

**Názov témy:** 3.2.2 Spracovanie čerstvého betónu a ošetrovanie 1/8

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť ukladanie čerstvého betónu do debnenia, zhutňovanie a jeho ošetrovanie:

- a) Určenie pomocného zariadenia na ukladanie čerstvého betónu
- d) Nácvik pracovného postupu zhutňovania betónu
- c) Poznať zásady ošetrovania betónu
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Pomenujte pomocné zariadenia na ukladanie čerstvého betónu:

.....  
.....

2. Ktoré druhy pracovných škár vytvárame pri betónovaní?

.....  
.....

3. Pomenujte technologickú operáciu, ktorou odstraňujem vzduch z čerstvého betónu a aké spôsoby bežne používame?

.....  
.....

4. Uveďte, prečo je potrebné ošetrovanie betónu:

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite, ktoré pomocné zariadenia sa používajú na ukladanie čerstvého betónu do hĺbky 6 m?

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte pracovný postup vytvorenia pracovnej škáry:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup zhutňovania čerstvého betónu vibrovaním:

.....  
.....

4. Určite hlavné zásady pri ošetrovaní betónu:

.....  
.....

5. Hlavné zásady BOZP pri práci s vibrátormi:

.....  
.....

### Sebahodnotenie žiaka:

1. Ovládam pracovný postup ukladania čerstvého betónu do debnenia, zhutňovanie a jeho ošetrovanie?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

3.3 Dokončovacie betonárske práce

**Názov témy:** 3.3.1 Odstraňovanie debnenia, chýb a úprava povrchu 1/8

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať postup prác pri odstraňovaní debnenia a úprave povrchu:

- a) Určenie postupu prác pri odstraňovaní jednotlivých častí debnenia
- b) Zapamätať si, ktoré chyby musíme pri odstránení debnenia opraviť
- c) Nácvik pracovného postupu odstránenia debnenia
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ktoré jednotlivé časti debnenia postupne odstraňujeme pri oddebnovaní?

.....  
.....

2. Pomenujte najčastejšie chyby betónu po odstránení debnenia:

.....  
.....

3. Uveďte, na základe akých závislostí sa robí úprava povrchu:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte kedy, a po koľkých dňoch odstraňujeme jednotlivé časti debnenia:

- a) nosné časti debnenia .....
- b) bočné steny debnenia trámov a prievlakov .....
- c) bočné steny debnenia stĺpov a pilierov .....
- d) dno trámov a dosiek s rozpätím 2 m .....
- e) debnenie väčších a náročných konštrukcií .....
- f) podperné konštrukcie debnenia .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte pracovný postup odstránenia chýb:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup uloženia debnenia:

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri odstraňovaní debnenia:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam postup prác pri odstraňovaní debnenia a viem odstrániť vzniknuté chyby v betóne?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

### 3.4 Prostý betón

**Názov témy:** 3.4.1 Zložky, vlastnosti a použitie prostého betónu 1/8

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť aký stavebný materiál je betón, z čoho je vyrobený a aké má vlastnosti:

- a) Vedieť z čoho je vyrobený betón
- b) Oboznámenie sa s vlastnosťami zložiek betónu
- c) Oboznámenie sa s použitím prostého betónu
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Vymenujte zložky betónu :

.....  
.....

2. Uveďte, ktorá STN stanovuje požiadavky na kamenivo do betónov?

.....

3. Uveďte, ktoré údaje obsahujú vrecia s cementom?

.....  
.....

4. Uveďte, v akej forme sú prísady a prímesi, ktoré sa pridávajú do betónu, aby zlepšili jeho vlastnosti:

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte vlastnosti a množstvo zámesovej vody používanej pri výrobe betónu:

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Doplňte správnu odpoveď:

Druh cementu označujeme rímskou číslicou:

- a) I .....
- b) II .....
- c) III .....
- d) IV .....
- e) V .....

3. Popíšte vlastnosti prísad pridávaných do betónu:

- a) plastifikačné .....
- b) urýchľujúce tuhnutie a tvrdnutie betónu .....
- c) spomaľujúce tuhnutie a tvrdnutie betónu .....
- d) prevzdušňovacie .....
- e) stabilizačné a tesniace .....

4. Hlavné zásady BOZP pri práci so sypkými stavebnými materiálmi:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam z akých zložiek je vyrobený prostý betón a aké vlastnosti musia mať?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

3.5 Ocelobetón ( železobetón)

**Názov témy:** 3.5.1 Zásady spolupôsobenia betónu a betonárskej výstuže

1/8

**Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť podstatu ocelobetónu:

- a) Zapamätať si čo je a ako vznikne ocelobetón
- b) Poznať druhy betonárskej výstuže
- c) Uloženie betonárskej výstuže do debnenia
- d) Poznať systém kontroly uloženia výstuže
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, akým spôsobom vzniká ocelobetón:

.....  
.....

2. Uveďte, na akom princípe je založené spolupôsobenie betónu a betonárskej výstuže:

.....  
.....

3. Uveďte, podľa čoho kontrolujeme uloženú výstuž:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Napíšte hlavné zásady zabezpečujúce spolupôsobenie betónu a betonárskej výstuže:

.....  
.....

2. Popíšte, čo všetko kontrolujeme podľa výkresu výstuže:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky pri výrobe výstuže musia mať pracovníci:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam zásady spolupôsobenia betónu a betonárskej výstuže?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 3. Základné betonárske práce 8 dní

**Názov témy:** 3.6 Izolácie spodnej stavby proti vode a zemnej vlhkosti 1/8

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať druhy izolácií proti vlhkosti v spodnej časti objektu a ich vyhotovenie:

- a) Poznať druhy hydroizolácií a materiál na výrobu
- b) Zapamätať si vrstvy izolácie
- c) Nácvik pracovného postupu zhotovenia izolácie
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ktoré druhy hydroizolácií spodnej stavby projektanti navrhujú?

.....  
.....

2. Uveďte, aké druhy izolácií z materiálového hľadiska poznáte?

.....  
.....

3. Doplňte vrstvu izolačnej sústavy:

- a) podklad
- b) .....
- c) ochranná vrstva

**Postup nadobúdania zručnosti:**

1. Určite, pred akou vodou chránia vodorovné izolácie a spodné izolácie:

.....  
.....

2. Popíšte pracovný postup vodorovnej izolácie asfaltovými pásmi:

.....  
.....

3. Popíšte hlavné zásady pri práci s plastovými fóliami:

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

4. Hlavné zásady BOZP pri práci s horákom:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup zhotovenia izolácie a poznám druhy izolačných materiálov?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?
- .....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

#### 4. Jednoduché búracie práce 2 dni

**Názov tematického celku:** 4. Jednoduché búracie práce 2 dni

**Názov témy:** 4.1 Charakteristika jednoduchých búracích prác 1/2

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať jednoduché búracie práce, na ktorých realizáciu netreba statické posúdenie:

- a) Oboznámenie s funkciou procesu búracích prác
- b) Zapamätanie si kvalitatívnych požiadaviek
- c) Poznať druhy prác pri jednotlivých búracích prácach
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### Teoretické východiská:

1. Vymenujte druhy otvorov malých rozmerov potrebných na osadenie technických zariadení budov:

.....  
.....

2. Určite, kedy realizujeme búracie práce v novostavbách:

.....  
.....

3. Vymenujte, čím je daná kvalita procesu búracích prác:

.....  
.....

#### Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte charakteristiku nasledovných otvorov malých rozmerov:

- a) drážky .....
- b) výklenky .....
- c) prestupy .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Doplňte do tabuľky rozmery zvislých drážok a výklenkov v murive:

Tab. 1 Tabuľka rozmerov

Hrúbka steny ( mm)	Zhotovené drážky a výklenky	
	max. hĺbka (mm)	max. šírka (mm)
115	30	
116 - 175		125
176 - 225	30	
226 - 300		
nad 300		200

3. Napíšte hlavné body z technologických a bezpečnostných predpisov pri jednoduchých búracích prácach:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám jednoduché búracie práce?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 4. Jednoduché búracie práce

**Názov témy:** 4.2 Dodatočné vybúranie prestupov, drážok a výklenkov 1/2

**Ciel vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup vybúrania prestupov a zhotovenia drážok a výklenkov:

- a) Určenie rozsahu prác pri dodatočnom vybúraní prestupov pre inštalácie
- b) Nácvik zhotovenia drážok a výklenkov
- c) Oboznámenie sa s náradím a pomôckami na búracie práce
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ako začíname sekáť priestupy v strope?

.....  
.....

2. Uveďte, do akého muriva je zakázané zhotovovať drážky?

.....  
.....

3. Ktoré druhy elektrického náradia na búracie práce poznáte?

.....  
.....

4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri búracích prácach:

.....

**Postup nadobúdania zručnosti:**

1. Napíšte hlavné body pracovného postupu dodatočného vybúrania prestupov:

.....  
.....

2. Napíšte hlavné body pracovného postupu zhotovenia drážok a výklenkov:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Napíšte, ktoré základné bezpečnostné predpisy dodržiavame pri jednoduchých búracích prácach:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup pri zhotovovaní drážok, výklenkov a prestupov?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## 5. Základy ručného omietania 10 dní

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

**Názov témy:** 5.1 Stavebná pripravenosť objektu a podkladov na omietanie 1/10

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať správne pripravený podklad na omietanie:

- a) Oboznámenie sa so spôsobom povrchovej úpravy stavebných konštrukcií omietaním
- b) Zapamätanie si podmienky úplne dokončenej stavebnej konštrukcie
- c) Osvojenie si kvalitatívnych požiadaviek pri príprave omietok
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

### Teoretické východiská:

1. Uveďte, aký spôsob povrchovej úpravy stavebných konštrukcií sa v praxi používa:

.....  
.....

2. Pomenujte praktickú a estetickú funkciu omietky:

.....  
.....

3. Uveďte druhy kontroly, ktoré preverujú kvalitu jednotlivých fáz stavebného procesu:

.....  
.....

4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri ručnom omietaní:

.....  
.....

### Postup nadobúdania zručnosti:

1. Určite spôsob technológie výroby malty:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Popíšte všetky práce, ktoré musia byť na stavbe ukončené, aby sa mohla zhotoviť omietka:

.....  
.....

3. Určite, ktoré požiadavky na kvalitu hotových omietok kontroluje výstupná kontrola:

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri prácach vo výškach:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám, ako má byť správne pripravený podklad pred omietaním?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

### 5.2 Malty na omietky

**Názov témy:** 5.2.1 Zložky a druhy mált na omietku 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať zložky mált a ich vlastnosti:

- a) Oboznámenie s minerálnymi spojivami a ich vlastnosťami
- b) Oboznámenie s plnivom, vodou, prísadami a ich vlastnosťami
- c) Zapamätanie si druhov mált podľa použitého spojiva
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ktoré zložky malty poznáte?

.....  
.....

2. Uveďte, aká je odporúčaná veľkosť zrna piesku ako plniva v omietke:

.....  
.....

3. Pomenujte dôvody, pre ktoré sa do niektorých mált pridávajú prísady:

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite, aké spojivo sa používa do mált?

- a) vápenná malta (MV) .....
- b) cementová malta (MC) .....
- c) vápenno – cementová malta (MVC) .....
- d) malta sadrová (MS) .....

2. Určite, aký maximálny priemer môže mať zrno piesku, ak je hrúbka vrstvy omietky 15 mm?

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Určite, čo môže spôsobiť nesprávne dávkovanie prísad do malty?

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri použití elektrického svietidla:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám zložky mált, ich vlastnosti a druhy mált?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

### 5.2 Malty na omietky

**Názov témy:** 5.2.2 Príprava malty na omietky 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup prípravy malty na omietky:

- a) Poznať spôsob prípravy malty tradičným spôsobom
- b) Zapamätať si postup pridávania zložiek pri miešaní malty
- c) Poznať spôsob prípravy malty zo suchých omietkových zmesí
- d) Nácvik pracovného postupu miešania malty v miešačke
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Vymenujte v čom spočíva príprava malty tradičným spôsobom:

.....  
.....

2. Ktoré spôsoby miešania malty poznáte?

.....  
.....

3. Uveďte spôsoby miešania suchých omietkových zmesí:

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite, aké množstvo plniva a spojiva potrebujeme na prípravu  $1\text{ m}^3$  malty, ak pomer miešania sa udáva (1:3):

.....  
.....

2. Popíšte pracovný postup miešania malty v miešačke:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Určite pomery miešania zložiek malty (hmotnostné diely):

Tab. 2 Pomery miešania

Druhy malty	Plnivo = piesok	Spojivo
MV		
MVC		
MC		
MS		

4. Hlavné zásady BOZP pri príprave malty elektrickým miešadlom:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup prípravy malty?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

### 5.2 Malty na omietky

**Názov témy:** 5.2.3 Aplikácia malty na omietky 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Poznať spôsob aplikácie malty na omietky:

- a) Oboznámenie sa s viacvrstvovým omietkovým systémom
- b) Oboznámenie sa s jednovrstvovým omietkovým systémom
- c) Zapamätať si podmienky zrenia omietok
- d) Oboznámenie sa so spôsobmi aplikácie malty na omietky
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### **Teoretické východiská:**

1. Vymenujte vrstvy viacvrstvového omietkového systému:

.....  
.....

2. Uveďte, ako musíme ošetriť podklad pri vytvorení jednovrstvového omietkového systému:

.....  
.....

3. Ktoré spôsoby aplikácie malty na omietky poznáte?

.....  
.....

#### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte adhéznu vrstvu na podkladové murivo (vlastnosti, materiál, hrúbku):

.....  
.....

2. Popíšte pracovný postup nanesenia jednovrstvovej omietky vo väčšej hrúbke:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Určite optimálne požiadavky na zrenie prednástreku a priemyselne vyrábaných omietok:

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri aplikácii malty na omietky:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám spôsoby aplikácie malty na omietky?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať      (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

**Názov témy:** 5.3 Náradie a pomôcky na omietanie 1/10

**Ciel vyučovacieho dňa:** Poznať druhy náradia a pomôcok používaných pri zhotovení omietok:

- a) Oboznámenie sa s náradím a pomôckami na prípravu podkladu
- b) Oboznámenie sa s náradím a pomôckami na zhotovenie a úpravu omietok
- c) Oboznámenie sa so zariadením na realizáciu omietok
- d) Oboznámenie sa so spôsobmi aplikácie malty na omietky
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Vymenujte náradie a pomôcky potrebné na vyrovnanie podkladu:

.....  
.....

2. Vymenujte základné murárske náradie:

.....  
.....

3. Vymenujte náradie a pomôcky na povrchovú úpravu omietok:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite pomôcky používané na:

- a) odstránenie nerovností z povrchu .....
- b) bandážovanie .....
- c) vlhčenie podkladu .....
- d) meranie nerovnosti podkladu .....

2. Určite, aké náradie a pomôcky sa používajú na zabezpečenie rovnakej hrúbky nanesenej vrstvy omietkovej malty:

.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

3. Určite, aké hladidlo je vhodné na cementové a sadrové omietky:

.....  
.....

4. Napíšte nevyhnutné osobné ochranné pracovné prostriedky:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Poznám druhy náradia a pomôcok používaných pri zhотовovaní omietok?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

#### 5.4 Príprava podkladov na omietanie

**Názov témy:** 5.4.1 Tehlové murivo a murivo keramických tvaroviek 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup prípravy podkladov tehlového muriva a muriva z keramických tvaroviek:

- a) Poznať vlastnosti, ktoré musí tehlové murivo splňať pred omietaním
- b) Vedieť opraviť porušené tehlové murivo
- c) Poznať vlastnosti, ktoré musí splňať murivo z keramických tvaroviek pred omietaním
- d) Vedieť opraviť chyby muriva z keramických tvaroviek
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### Teoretické východiská:

1. Uveďte, čo vzniká na tehlovom murive, ak omietku nanesieme na mokrý podklad:

.....  
.....

2. Označte správnu odpoveď:

Prípustná vlhkosť tehlového muriva na omietanie je:

- a), 3,5 až 4%
- b), 5,5 až 8%
- c), 4,5 až 10%

3. Uveďte, aký čas je potrebný na vyrovnanie muriva z tvaroviek P+D pred omietaním:

.....  
.....

4. Uveďte, aké pracovné pomôcky používame pri príprave muriva na murovanie?

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup úpravy tehlového muriva pred omietaním:

.....  
.....

2. Popíšte pracovný postup úpravy muriva z keramických tvaroviek:

.....  
.....

3. Posúdťte, ktorá malta je vhodná na omietanie tehlového muriva a prečo?

.....  
.....

4. Uveďte, aké ochranné pomôcky tváre používame pri práci na príprave podkladov na omietanie:

.....  
.....

### **Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup prípravy tehlového muriva a muriva z keramických tvaroviek?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať' (Podčiarknite možnosť')

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

#### 5.4 Príprava podkladov na omietanie

**Názov témy:** 5.4.2 Murivo z betónu a iných materiálov 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup prípravy podkladov:

- a) Poznať vlastnosti, ktoré musí splňať murivo z betónu pred omietaním
- b) Vedieť opraviť porušenie betónového muriva
- c) Poznať vlastnosti, ktoré musia splňať podklady z iných materiálov
- d) Vedieť opraviť chyby muriva z iných materiálov
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte, ako môže byť zhotovené betónové murivo?.....

.....  
.....

2. Pomenujte dôvody, pre ktoré treba prefabrikované stropy upraviť bandážovaním:.....

.....  
.....

3. Uveďte, aký materiál použijeme na opravu v miestach škár na podklade z drevovláknitých dosiek:.....

.....  
.....

4. Pomenujte dôvod použitia penetračného náteru na konštrukciu zo sadrokartónových dosiek:.....

.....  
.....

5. Hlavné zásady BOZP pri práci s penetračným náterom:.....

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### **Postup nadobúdania zručností:**

1. Popíšte pracovný postup úpravy prefabrikovaných dielcov pred omietaním:

.....  
.....

2. Určite druhy výstužných tkanív, ktoré sa používajú na celoplošné vystuženie podkladu:

.....  
.....

3. Popíšte pracovný postup úpravy sadrokartónových dosiek:

.....  
.....

4. Vypíšte hlavné zásady BOZP pri omietaní v uzavretom vykurovanom priestore:

.....  
.....

### **Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup prípravy podkladu muriva z betónu a iných materiálov?

Áno              Čiastočne              Nie, potrebujem zopakovať' (Podčiarknite možnosť')

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Názov tematického celku: 5. Základy ručného omietania 10 dní

#### 5.5 Technologický postup zhotovenia omietky

**Názov témy:** 5.5.1 Viacvrstvový omietkový systém 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup viacvrstvového omietkového systému:

- a) Vedieť zloženie vrstiev viacvrstvových omietkových systémov
- b) Vedieť vyrobiť a naniestť postrek na stropy a steny
- c) Zvládnuť zhotovenie maltových terčov a omietníkov
- d) Nácvik zhotovenia viacvrstvového omietkového systému
- e) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

#### Teoretické východiská:

1. Uveďte názvy vrstiev viacvrstvového systému:

.....  
.....

2. Uveďte, z čoho sa skladá postrek (adhézna vrstva) a prečo ho zhotovujeme:

.....  
.....

3. Uveďte, v akej vzdialnosti nanášame maltové terče:

.....  
.....

4. Uveďte hrúbku vrchnej vrstvy omietky:

.....  
.....

#### Postup nadobúdania zručností:

1. Popíšte pracovný postup nahradzovania malty medzi omietníky:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Určite vystuženie jadrovej vrstvy omietky, ktorej hrúbka je väčšia ako 40 mm:

.....  
.....

3. Napíšte hlavné body pracovného postupu zhotovenia vrchnej vrstvy viacvrstvového omietkového systému:

.....  
.....

4. Uveďte zásady BOZP pri zhotovení viacvrstvového omietkového systému:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup viacvrstvového omietkového systému?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

5.5 Technologický postup zhotovenia omietky

**Názov témy:** 5.5.2 Tenkovrstvové omietky 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup zhotovenia tenkovrstvovej omietky:

- a) Určenie rozsahu použitia tenkovrstvovej omietky
- b) Vedieť maximálne odchýlky rovnosti nanášania omietky
- c) Nácvik zhotovenia tenkovrstvovej omietky
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Uveďte celkovú hrúbku omietky pre vnútorné povrchy: .....  
....., pre vonkajšie povrchy: .....

2. Uveďte názov náteru, ktorý podklad spevní a zjednotí:  
.....  
.....

3. Ktoré druhy náradia používame pri naťahovaní omietky:  
.....  
.....

4. Uveďte, ktoré ochranné pomôcky používame pri omietaní:  
.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Určite, z akých zmesí zhotovujeme tenkovrstvové omietky:  
.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Napíšte hlavné body pracovného postupu vyhotovenia tenkovrstvovej omietky:

.....  
.....

3. Odôvodnite použitie penetračného náteru s farebným odtieňom:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup zhotovenia tenkovrstvovej omietky?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať' (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania

Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

**Názov tematického celku:** 5. Základy ručného omietania 10 dní

5.5 Technologický postup zhotovenia omietky

**Názov témy:** 5.5.3 Suché technológie – obklad sadrokartónovými doskami 1/10

**Ciel' vyučovacieho dňa:** Vedieť pracovný postup obkladu muriva sadrokartónovými doskami:

- a) Oboznámenie s postupom miešania špeciálnej lepiacej malty
- b) Vedieť nanášanie lepiacej malty na sadrokartón
- c) Ukladanie dosiek
- d) Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Teoretické východiská:**

1. Zadefinujte sadrokartónové dosky:

.....  
.....

2. Uveďte, ako upevňujeme na murivo sadrokartónové dosky:

.....  
.....

3. Uveďte, koľko maltových terčov nanesieme na zadnú stranu sadrokartónovej dosky:

.....  
.....

4. Ktoré druhy náradia používame na meranie rovnosti:

.....  
.....

**Postup nadobúdania zručností:**

1. Napíšte pracovný postup prípravy lepiacej malty zo suchej maltovej zmesi:

.....  
.....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

2. Určite opodstatnenie použitia podkladových klinkov:

.....  
.....

3. Napíšte hlavné body pracovného postupu obkladu muriva sadrokartónovou doskou :

.....  
.....

4. Hlavné zásady BOZP pri zhotovení obkladu sadrokartónovými doskami:

.....  
.....

**Sebahodnotenie žiaka:**

1. Ovládam pracovný postup zhotovenia obkladu sadrokartónovými doskami?

Áno            Čiastočne            Nie, potrebujem zopakovať    (Podčiarknite možnosť)

2. Aké chyby v pracovnej činnosti som urobil počas vyučovacieho dňa?

.....  
.....

**Hodnotenie MOV:** (slovne, známkou) .....



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## 6. Celkové hodnotenie žiaka za ročník



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

## Záver

Tento zošit vznikol v rámci realizácie národného projektu **Rozvoj stredného odborného vzdelávania** / Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.

Operačný program Vzdelávanie podporuje zvýšenie adaptability pracovnej sily prostredníctvom zvýšenia kvality a prístupu k celoživotnému vzdelávaniu. Konkrétnie opatrenia sa zameriavajú na posilnenie ľudského kapitálu, najmä prostredníctvom podpory vzdelávania v jednotlivých segmentoch vzdelávacieho systému: regionálne školstvo, vysoké školstvo a ďalšie vzdelávanie. Globálnym cieľom operačného programu Vzdelávanie je zabezpečenie dlhodobej konkurencieschopnosti SR prostredníctvom prispôsobenia vzdelávacieho systému potrebám vedomostnej spoločnosti. Strategickým cieľom národného projektu RSOV je zvýšenie kvality odborného vzdelávania a prípravy (OVP) na stredných odborných školách (SOŠ) vo vybraných skupinách odborov a tiež celkové zvýšenie kvality OVP vo všetkých skupinách odborov, ktoré sú v pôsobnosti ŠIOV-u. Hlavným cieľom je uskutočniť obsahovú prestavbu vzdelávania na SOŠ s využitím inovovaných foriem a metód výučby.



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Informácie o projekte:

<b>Priradenie projektu k programovej štruktúre</b>	
Operačný program:	OP vzdelávanie
Prijímateľ:	Štátny inštitút odborného vzdelávania
Opatrenie:	Opatrenie 1.1 Premena tradičnej školy na modernú
Názov projektu:	Rozvoj stredného odborného vzdelávania cieľ Konvergencia
Kód ITMS projektu:	26110130548

Všetky informácie nájdete aj na:

[www.siov.sk](http://www.siov.sk)

[www.rsov.sk](http://www.rsov.sk)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Použitá literatúra:

Ing. Zuzana Šišáková - *STAVEBNÁ TECHNOLÓGIA pre 1. ročník OSV, MSIZ*  
Vydavateľstvo KONTAKT PLUS Bratislava 2009, ISBN 987-80-88855-90-3

Ustaníková, H. - *TECHNOLÓGIA pre 2. ročník učebného odboru murár*. Bratislava 2009., Kontakt plus, 175s. ISBN 987-80-88855-80-4

Dosedl, A.- *ČÍTANKA STAVEBNÝCH VÝKRESOV V STAVEBNÍCTVE*. Bratislava 1991, Alfa, 1991.ISBN 80-05-00871-6

Ludvík Kuběna - *TESÁRSKA TECHNOLÓGIA pre 2. ročník SOU*, Vydavateľstvo Alfa Bratislava 1987, ISBN 63-314-87

Ing. Zdenka Chládeková - *STAVEBNÉ MATERIÁLY pre 1.ročník staviteľstvo*  
Vydavateľstvo KONTAKT PLUS Bratislava 2005, ISBN 80-88855-62-4

Ing. Marta Bieleková - *TECHNOLÓGIA pre 1. ročník stavebných odborov*  
Vydavateľstvo KONTAKT PLUS Bratislava 2007, ISBN 978-80-88855-74-3

Ing. Augustín Ondrejkovič – *MATERIÁLY pre 1. ročník SOU učebný odbor stolár*  
Vydavateľstvo Proxima Press, Bratislava 2006, ISBN 80-89248-00-4

Prof. Ing. Alexander Požgaj, DrSc. a kolektív – *ŠTRUKTÚRA A VLASTNOSTI DREVA*,  
Vydavateľstvo Príroda a.s. Bratislava 1997, ISBN 80-07-00960-4

Tibitzl, O. – *TECHNOLÓGIA pre 1 a 2 ročník SOU*, Bratislava1990,  
Vydavateľstvo Alfa, , ISBN 978-80-88855-73-6  
[www.rucni-objekty.cz](http://www.rucni-objekty.cz)



Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava  
Národný projekt: Rozvoj stredného odborného vzdelávania  
Kód ITMS projektu: 26110130548, Ciel: Konvergencia

### Zoznam obrázkov:

- obr. 1 Hoblica, zdroj: internet
- obr. 2 Guľatina, zdroj: internet
- obr. 3 Názvoslovie reziva, zdroj: internet
- obr. 4 Názvoslovie reziva – plochy na reziva, zdroj: internet
- obr. 5 Rozmery reziva, zdroj: internet
- obr. 6 skladovanie reziva - klietka, zdroj: internet
- obr. 7 Lepené drevo, zdroj: internet
- obr. 8 Chyby dreva, zdroj: internet
- obr. 9 Ručné opracovanie dreva, zdroj: internet
- obr. 10 Pozdĺžne tesárske spoje, zdroj: internet
- obr. 11 Priečne tesárske spoje, zdroj: internet
- obr. 12 Pracovné náradie, zdroj: internet
- obr. 13 Strojové zariadenie, zdroj: internet
- obr. 14 Debnenie základového pásu, zdroj: internet
- Tab. 1 Tabuľka rozmerov, zdroj: autori
- Tab. 2 Pomery miešania, zdroj: autori