

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 4 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

pentru

STAGII DE PREGĂTIRE PRACTICĂ
(după clasa a X-a ciclul inferior al liceului-filiera
tehnologică)

Calificarea profesională
CONFEȚIONER TÂMPLĂRIE
DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE

Domeniul de pregătire profesională:
MECANICĂ

2018

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară:1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”



GRUPUL DE LUCRU:

**CĂLINESCU CARMEN FELICIA
OLIVIA**

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic de Aeronautică „Henri Coandă”, București

ANASTASIU NICOLETA

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic „Radu Negru”, Galați

BURDUȘEL DANIELA GABRIELA

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Mecanic ”Grivița”, București

FILIP MELANIA

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic „Mircea Cristea”, Brașov

GHERGU DIANA

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic, București

GHEȚU CAMELIA CARMEN

profesor, grad I, Colegiul Tehnic ”Mircea cel Bătrân”, București

GORDIN STOICA ANCA

prof. ing., grad didactic I – Colegiul UCECOM “Spiru Haret”, București

IONICĂ MARIA

prof. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic „Astra”, Pitești

MIHAILOV VALENTINA

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic, București

PETROIU CARMEN

prof. ing., grad didactic I – Liceul Tehnologic “Constantin Brâncoveanu”, Târgoviște

RUDNIC MONA-ALISS

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic de Material Rulant pentru Transporturi Feroviare, București

SALAI MARIA

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Reșița

SANDU ELENA

prof. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic de Transporturi, Ploiești

COORDONARE CNDIPT:

ANGELA POPESCU - Inspector de specialitate/Expert curriculum

Cecilia-Luiza CRĂCIUN - Inspector de specialitate



Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică în domeniul de pregătire profesională MECANICĂ, pentru calificarea profesională: **CONFEȚIONER TÂMLĂRIE DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE**, la parcurgerea stagiilor de pregătire practică de 720 ore, conform OMECTS 3081/2010.

Curriculumul are la bază standardul de pregătire profesională (SPP) aferent calificării sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor: 3

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate (URÎ)	Denumire modul
URÎ 7 - Prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice	MODUL I - Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice
URÎ 8 – Aplicarea componentelor detașabile ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice	MODUL II - Accesorii pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice
URÎ 9 - Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice	MODUL III - Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice

PLAN DE INVĂȚĂMÂNT
Stagii de pregătire practică
pentru dobândirea calificării profesionale de nivel 3

Calificarea: CONFECTIONER TÂMPLĂRIE DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE
Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ

Modul I. Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice

Total ore/an:		264
din care:	Laborator tehnologic	120
	Instruire practică	144

Modul II. Accesorii pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice

Total ore/an:		144
din care:	Laborator tehnologic	48
	Instruire practică	96

Modul III. Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice

Total ore/an:		312
din care:	Laborator tehnologic	120
	Instruire practică	192

Total ore/an = 6 luni x 4 săptămâni x 30 ore/săptămână = 720 ore/an

TOTAL GENERAL: 720 ore/an

Notă:

Stagiile de pregătire practică pentru dobândirea calificării profesionale de nivel 3, se vor desfășura preponderent la agenții economici. În situația în care nu este posibilă organizarea stagiilor de pregătire practică la agenții economici, acestea se pot desfășura în unitățile de învățământ care dispun de resursele complete, necesare în acest scop.



Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

MODULUL I: COMPONENTELE TÂMPĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE

• Notă introductivă

Modulul ”Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională *Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice* din domeniul de pregătire profesională *Mecanică*, face parte din stagiile de pregătire practică de 720 ore în vederea dobândirii calificării profesionale de nivel 3.

Modulul are alocat un număr de **264 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **120 ore/an** – laborator tehnologic
- **144 ore/an** – instruire practică

Modulul „Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în standardul de pregătire profesională corespunzător calificării profesionale de nivel 3 - *Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice* sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 7: PRELUCRAREA COMPONENTELOR TÂMPĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.1.	7.2.1. 7.2.2. 7.2.21.	7.3.2.	<p>1. Tâmplăria din aluminiu și mase plastice</p> <p>1.1. Tipuri de tâmplărie din aluminiu și mase plastice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ferestre (într-un canat, în mai multe canate, pivotante, glisante); - uși (de interior/exterior, glisante); - pereți cortină. <p>1.2. Materiale utilizate pentru tâmplăria termoizolantă: aluminiu, PVC, lemn, structuri mixte (aluminiu-PVC, aluminiu-lemn);</p> <p>1.3. Avantajele utilizării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice (izolare termică și fonică, durată de viață, rezistență la acțiunea factorilor externi, aspect estetic, etc.)</p> <p>1.4. Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice: profile din aluminiu și mase plastice (tipuri, caracteristici tehnice), armături, garnituri, elemente de feronerie.</p>

			mecanisme de deschidere, mecanisme de ridicare și glisare, mecanisme oscilo-glisante, ansambluri conexe tâmplăriei (sisteme de protecție împotriva insectelor, sisteme de umbrire, glafuri, paneluri ornamentale).
7.1.2.	7.2.3. 7.2.4. 7.2.5. 7.2.6. 7.2.21.	7.3.3.	2. Documentația tehnică specifică tâmplăriei din aluminiu și mase plastice 2.1. Simboluri utilizate în documentația tehnică, de execuție și de asamblare, specifică tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; 2.2. Desene de execuție și de ansamblu specifice tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.
7.1.3.	7.2.7. 7.2.8. 7.2.9. 7.2.10. 7.2.11. 7.2.12. 7.2.13. 7.2.14. 7.2.15. 7.2.16. 7.2.17. 7.2.18. 7.2.21. 7.2.22.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6. 7.3.8.	3. Operațiile fluxului tehnologic la prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice 3.1. Operații tehnologice de prelucrare a componentelor tâmplăriei din mase plastice (SDV-uri și utilaje folosite la prelucrarea componentelor tâmplăriei din mase plastice, cărțile tehnice ale utilajelor, metode de control utilizate la prelucrarea componentelor tâmplăriei din mase plastice, norme de securitate și sănătate în muncă, norme de protecție a mediului): - debitarea profilelor din mase plastice și a armăturilor; - rigidizarea profilelor din mase plastice; - executarea orificiilor în profilele din mase plastice; - frezarea orificiilor și a locașurilor din profile; - sudarea profilelor rigidizate; - debavurarea profilelor sudate; - executarea montanților; - curbarea profilelor din mase plastice. 3.2. Prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu (SDV-uri și utilaje folosite la prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu, metode de control utilizate la prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu, norme de securitate și sănătate în muncă, norme de protecție a mediului): - debitarea profilelor din aluminiu; - executarea orificiilor în profilele din aluminiu; - frezarea orificiilor și a locașurilor din profile; - îmbinarea profilelor din aluminiu.
7.1.4.	7.2.19. 7.2.20. 7.2.21. 7.2.22.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5.	4. Vopsirea profilelor din aluminiu 4.1. Etapele principale pentru vopsirea aluminiului în câmp electrostatic (pregătirea suprafețelor, cromatarea, vopsirea, polimerizarea);

Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

		7.3.6. 7.3.7. 7.3.8.	4.2. Factorii care influențează calitatea vopsirii în câmp electrostatic a profilelor din aluminiu (instalații, materii prime-materiale, aspect, culoare, grosimea stratului de vopsea, rezistența mecanică, rezistența anticorozivă); 4.3. Norme de securitate și sănătate în muncă, norme PSI, norme de protecție a mediului la vopsirea profilelor din aluminiu.
--	--	----------------------------	--

• **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- semifabricate: profile din aluminiu și mase plastice;
- piese de racord: cuplaje cu garnitură/fără garnitură;
- accesorii: șuruburi, colțare
- SDV-uri specifice prelucrării componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice prin: debitare, găurire, frezare, rigidizare, sudare, debavurare, curbare;
- mașini de debitat profile din aluminiu și mase plastice;
- mașini de găurit;
- mașini de frezat;
- mașini de debavurat;
- mașini de sudat profile din materiale plastice;
- mașini de curbat profile;
- instalații/aparate pentru vopsirea profilelor din aluminiu;
- soft-uri educaționale, filme, prezentări PowerPoint;
- cataloage produse, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, planșe didactice, reviste de specialitate

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modulului „Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Considerând lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator**:

- Colectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale profilelor din aluminiu și mase plastice, utilizând Internet-ul;

- Interpretarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de prelucrare a componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Interpretarea simbolurilor specifice tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Calcularea dimensiunilor semifabricatelor conform desenelor de execuție;
- Descrierea metodelor de control utilizate la prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Descrierea metodelor de vopsire a profilelor din aluminiu.

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic, se prezintă o listă orientativă:

- Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de prelucrare a componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Utilizarea semnificației simbolurilor specifice tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Debitarea profilelor din aluminiu și mase plastice;
- Rigidizarea profilelor din mase plastice cu armături corespunzătoare;
- Sudarea profilelor;
- Debavurarea profilelor;
- Curbarea profilelor;
- Frezarea profilelor;
- Îmbinarea profilelor;
- Executarea controlului calității componentelor prelucrate;
- Vopsirea profilelor din aluminiu.

Pentru achiziționarea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modulului **”Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice”**, se recomandă câteva activități practice de învățare la laborator tehnologic/instruire practică:

Propunere de activitate de învățare pentru orele de laborator tehnologic:

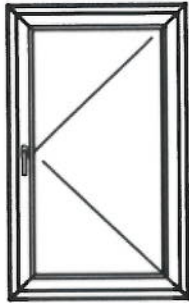
Tema: Simboluri utilizate în documentația tehnică, de execuție și de asamblare, specifică tâmplăriei din aluminiu și mase plastice

Rezultate ale învățării		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.2. Documentația tehnică specifică tâmplăriei din aluminiu și mase plastice	7.2.5. Utilizarea semnificației simbolurilor specifice tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; 7.2.21. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate.	7.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.

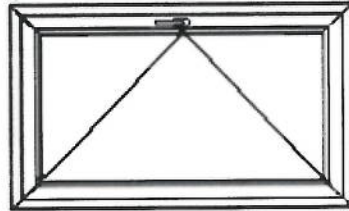
Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

FIȘĂ DE LUCRU - LABORĂTOR TEHNOLOGIC -

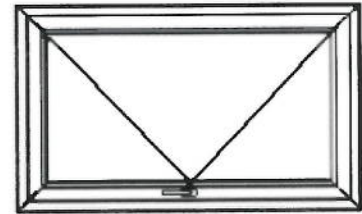
1. În figurile de mai jos, sunt prezentate câteva tipuri de deschideri ale ferestrelor.



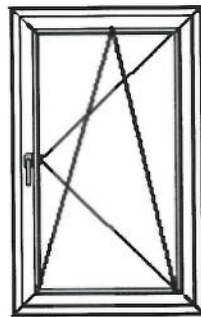
a



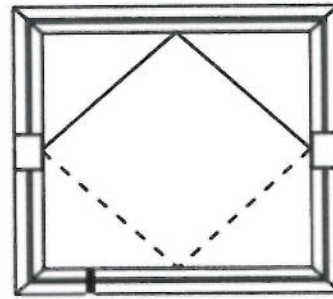
b



c



d

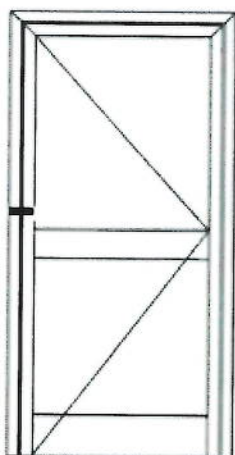


e

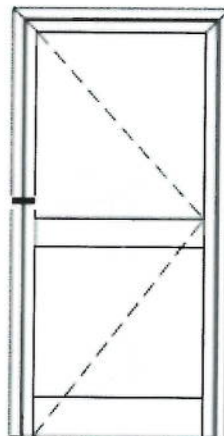
Completați tabelul de mai jos cu notațiile utilizate în documentația tehnică și cu descrierea fiecărui tip de deschidere a ferestrelor.

Figura	Notația	Descriere
a		
b		
c		
d		
e		

2. În funcție de sensul de deschidere, precizați tipul fiecărei uși prezentate în figurile de mai jos.



a



b

a.....

b.....

NOTĂ

Timp de lucru: 15 minute



FIȘĂ DE LUCRU
- LABORATOR TEHNOLOGIC -
(rezolvare)

Subiectul 1

Figura	Notația	Descriere
a	SD	Simplă deschidere interioară sau exterioară (axa balamalelor este verticală)
b	SDIF	Simplă deschidere interioară în foarfecă (axa orizontală a balamalelor este la partea inferioară)
c	SDIE	Simplă deschidere exterioară în foarfecă (axa orizontală a balamalelor este la partea superioară)
d	DD	Dublă deschidere sau deschidere oscilobatantă (deschiderea se poate face numai către interior)
e	P	Pivotantă (axa balamalelor este orizontală sau verticală, situată pe una din axele centrale ale ferestrei)

Subiectul 2

- a – ușă cu deschidere interioară
- b - ușă cu deschidere exterioară

**Propunere de activitate de învățare pentru orele de instruire practică:
Tema: Debavurarea profilelor (SDV-uri și utilaje folosite)**

Rezultate ale învățării		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.3. Operațiile fluxului tehnologic la prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice	7.2.9 Capacitatea de a înțelege, din cărțile tehnice ale utilajelor, texte redactate într-o limbă străină; 7.2.21. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate; 7.2.22. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.	7.3.3. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă; 7.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme; 7.3.6. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă;

FIȘĂ DE OBSERVARE

Studiați cu atenție mașina de debavurat tâmplăria din aluminiu și mase plastice, aflată în dotarea agentului economic unde desfășurați stagiul de pregătire practică.
Consultați cartea tehnică a acestei mașini.
Respectați normele de sănătate și securitate în muncă.
Urmăriți funcționarea acestei mașini.
După încheierea activității de observare, completați fișa de mai jos.

1. Denumiți părțile componente ale mașinii de debavurat.

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

2. Completați tabelul de mai jos cu caracteristicile tehnice ale mașinii de debavurat.

CARACTERISTICI TEHNICE	
Înălțime profil prelucrat (mm)	
Lățime maximă profil prelucrat (mm)	
Tensiune de lucru (V)	
Presiune de lucru (bar)	

3. Descrieți funcționarea mașinii de debavurat.

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

Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

NOTĂ:

Timp de lucru: 90 de minute

Pentru atingerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz;
- Jocuri de rol;
- Simulări;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

Pentru a dezvolta capacitățile creatoare ale elevilor, cadrele didactice trebuie să cunoască în primul rând trăsăturile comportamentului creator, care se referă la: nivelul de inteligență generală, gândirea divergentă, fluența gândirii, receptivitatea față de probleme, spiritul de observare, imaginația creatoare, originalitatea, capacitatea combinatorie, perseverența, inițiativa.

Strategia pentru o predare creativă în școală reprezintă organizarea proiectivă a unei înlănțuiri de situații educaționale prin parcurgerea cărora elevul dobândește cunoștințe noi, priceperi, deprinderi și competențe. Încurajarea elevilor să învețe dincolo de a memora și a utiliza niveluri mai profunde de gândire și sprijinirea cadrelor didactice în aplicarea strategiilor de predare creativă sunt benefice atât cadrelor didactice cât și elevilor.

Creativitatea – este o capacitate (proprietate, dimensiune) complexă și fundamentală a personalității, care sprijinindu-se pe date sau produse anterioare, în îmbinarea cu investigații și date noi, produce ceva nou, original, de valoare și eficiență științifică și social-utilă, ca rezultat al influențelor și relațiilor factorilor subiectivi și obiectivi – a posibilităților și calităților persoanei și a condițiilor ambientale ale mediului socio-cultural. Ea poate fi considerată și ca aptitudine sau dispoziție a intelectului de a elabora idei, teorii, modele noi, originale.

Creativitatea cadrului didactic trebuie să-și facă simțită prezența în fiecare verigă a actului educațional însuși (Al. Roșca). În concluzie, o parte din creativitatea elevului rezidă din creativitatea cadrului didactic care vede necesară modificarea modului de gândire și a stilului de lucru din clasă, cristalizate în secole de învățământ tradițional, puțin preocupat de această latură a personalității elevului - creativitatea.

Dezideratele de modernizare și de perfecționare a metodologiei didactice se înscriu pe direcțiile sporirii caracterului activ al metodelor de învățământ, în aplicarea unor metode cu un pronunțat caracter formativ, în valorificarea noilor tehnologii instrucționale, în suprapunerea problematizării asupra fiecărei metode și tehnici de învățare, reușind astfel să se aducă o însemnată contribuție la dezvoltarea întregului potențial al elevului.

Se recomandă utilizarea metodelor de stimulare a creativității: Brainstorming, Explozia stelară, Metoda pălăriilor gânditoare, Caruselul, Multi-voting, Masa rotundă, Interviu de grup, Studiul de caz, Incidentul critic, Phillips 6/6, Tehnica 6/3/5, Controversa creativă, Tehnica acvariului, Tehnica focus-grup, Patru colțuri, Metoda Frisco, Sinectica, Buzz-groups, Metoda Delphi, Metoda ciorchinului, Discuția panel.

METODA CIORCHINELUI

Metoda ciorchinelui constă în exprimarea grafică a conexiunilor dintre idei, o modalitate de a realiza asociații noi de idei sau de a releva noi sensuri ale ideilor. Metoda ciorchinelui este un "asalt de idei" (brainstorming) care-i încurajează pe elevi să gândească liber și deschis.

Realizarea unui ciorchine presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. Prezentarea cuvântului-cheie sau a propoziției-nucleu – cadrul didactic scrie un cuvânt sau o propoziție-nucleu în mijlocul tablei sau al paginii.
2. Explicarea regulilor pe care le presupune tehnica – cadrul didactic le oferă elevilor explicațiile necesare; îi încurajează pe elevi să scrie cuvinte sau sintagme în legătură cu tema pusă în discuție.
3. Realizarea propriu-zisă a ciorchinelui – cadrul didactic le cere elevilor să lege cuvintele sau ideile produse de cuvântul sau propoziția-nucleu prin linii care evidențiază conexiunile între acestea, realizând astfel o structură în formă de ciorchine.
4. Reflecția asupra ideilor emise și conexiunilor realizate.

Metoda ciorchinelui este o tehnică flexibilă care poate fi utilizată atât individual cât și ca activitate în grup.

Se poate folosi metoda ciorchinelui și în secvențe de recapitulare a noțiunilor teoretice. Prin întrebări, cadrul didactic dirijează gândirea elevilor, notează și schematizează cunoștințele teoretice.

EXEMPLU DE UTILIZARE A METODEI DE STIMULARE A CREATIVITĂȚII – METODA CIORCHINELE

Tema: TÂMPLĂRIA DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE

Tipuri de tâmplărie din aluminiu și mase plastice; Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice



1. Profesorul prezintă cuvintele cheie: **Componentele tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.**

Calificarea: Confeccioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

2 Profesorul explică regulile pe care le presupune tehnica, oferind elevilor explicațiile necesare.

3. Elevii leagă cuvintele sau ideile produse de cuvintele cheie prin linii care evidențiază conexiunile între acestea.



4. Se analizează fiecare “ciorchine” și se efectuează unul comun pe tablă, activitate dirijată de profesor.

- **Sugestii privind evaluarea**

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării.

Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul.

Evaluarea finală a unității de rezultate ale învățării tehnice specializate **”PRELUCRAREA COMPONENTELOR TÂMPĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE”** se va realiza în conformitate cu criteriile și indicatorii de realizare prevăzuți în Standardul de pregătire profesională pentru calificarea *Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice*.

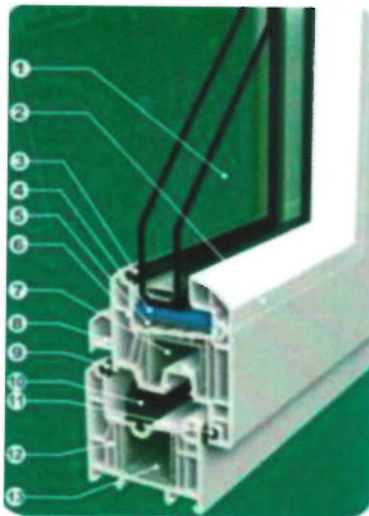
Ca instrumente de evaluare se pot utiliza: fișe de observație, teste, fișe de autoevaluare, portofolii, proiecte, lucrări practice.

Exemplu de instrument de evaluare pentru rezultatele învățării prezentate dezvoltat la **Sugestii metodologice**:

**TEST DE EVALUARE
- LABORATOR TEHNOLOGIC -**

1. Completați tabelul cu denumirile componentelor ferestrei din figura de mai jos.

6,50 puncte



Nr. poz.	Denumire
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Calificarea: Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

10	
11	
12	
13	

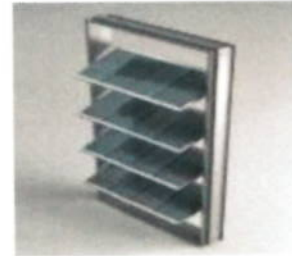
2. Denumiți ansamblurile conexe tâmplăriei din aluminiu și mase plastice prezentate în figurile de mai jos. 1,50 puncte



a



b



c

Rezolvare:

a.....

b.....

c.....

3. Denumiți tipurile de ferestre realizate din aluminiu sau mase plastice reprezentate în figurile de mai jos. 1 punct



a



b

Rezolvare:

a.....

b.....

NOTĂ

Timp de lucru: 20 minute. Se acordă 1 punct din oficiu.

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE
TEST DE EVALUARE – LABORATOR TEHNOLOGIC

Subiectul 1

Nr. poz.	Denumire
1	Geam termoizolant
2	Baghetă geam
3	Garnitură geam
4	Plăcuță distanțieră geam
5	Plăcuță calare-fixare
6	Profil cercevea
7	Armătură cercevea
8	Picurator
9	Garnitură cercevea
10	Garnitură mediană
11	Garnitură cercevea
12	Profil ramă
13	Armătură ramă

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul 2

- a – plasă împotriva insectelor
- b – glaf
- c – sistem de umbrire

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul 3

- a – fereastră în două canaturi (un canat fix+ un canat mobil)
- b – fereastră în trei canaturi (un canat mobil + două canaturi fixe)

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

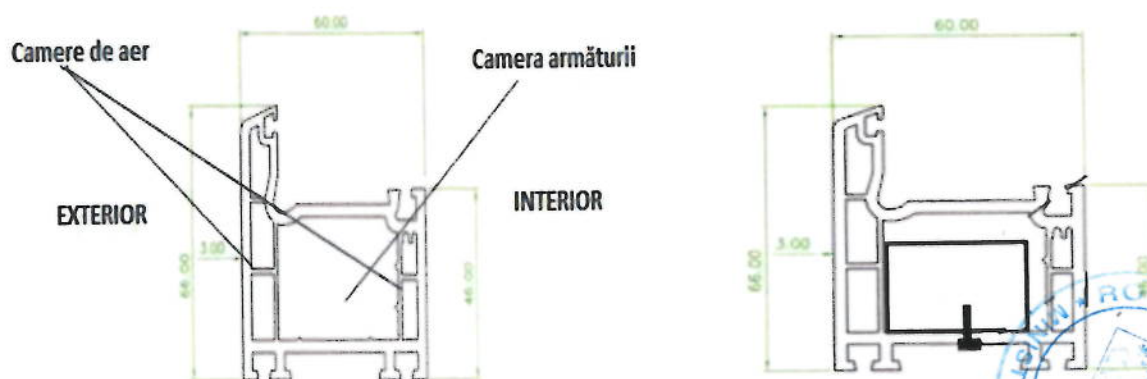


**TEST DE EVALUARE
- INSTRUIRE PRACTICĂ -**

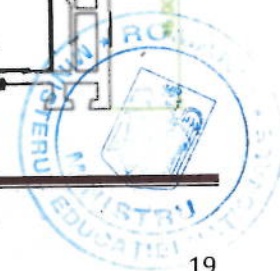
**Tema: Debitarea profilelor din mase plastice și a armăturilor
Rigidizarea profilelor din mase plastice**

Rezultate ale învățării		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.3. Operațiile fluxului tehnologic la prelucrarea componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice</p>	<p>7.2.7. Alegerea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică executată în vederea prelucrării componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;</p> <p>7.2.8. Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică executată în vederea prelucrării componentelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;</p> <p>7.2.10. Debitarea profilelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;</p> <p>7.2.11. Rigidizarea profilelor din mase plastice cu armături corespunzătoare;</p> <p>7.2.18. Executarea controlului calității componentelor prelucrate;</p> <p>7.2.21. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</p> <p>7.2.22. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.</p>	<p>7.3.1. Executarea operațiilor tehnologice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns;</p> <p>7.3.3. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p>7.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p>7.3.6. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă.</p>

Tema pentru proba practică: Debitați și armați tocurele unei ferestre din PVC, conform desenelor de mai jos.



Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică



Sarcini de lucru:

1. Alegerea profilului L pentru tocuri;
2. Alegerea profilului pentru armătură;
3. Alegerea șuruburilor autoforante;
4. Calculul lungimii de tăiere pentru profilul de toc;
5. Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare debitării și armării tocurilor unei ferestre din PVC;
6. Debitarea profilului;
7. Calculul lungimii armăturii;
8. Debitarea armăturii;
9. Prinderea armăturii cu șuruburi;
10. Controlul calității lucrării executate;
11. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă;
12. Argumentarea alegerii profilelor, șuruburilor, S.D.V - urilor și utilajelor necesare debitării și armării tocurilor unei ferestre din PVC, utilizând vocabularul de specialitate.

NOTĂ

Timp de lucru: 90 de minute.

GRILĂ DE EVALUARE

Criteria de evaluare	Indicatori de evaluare	Punctaj
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	1.1. Alegerea profilului L pentru tocuri	5 puncte
	1.2. Alegerea profilului pentru armătură	5 puncte
	1.3. Alegerea șuruburilor autoforante	5 puncte
	1.4. Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare	5 puncte
2. Realizarea sarcinii de lucru	2.1. Calculul lungimii de tăiere pentru profilul de toc	5 puncte
	2.2. Debitarea profilului	15 puncte
	2.3. Calculul lungimii armăturii	5 puncte
	2.4. Debitarea armăturii	10 puncte
	2.5. Prinderea armăturii cu șuruburi	10 puncte
	2.6. Controlul calității lucrării executate	5 puncte
	2.7. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă	10 puncte
3. Prezentarea sarcinii de lucru	3.1. Argumentarea alegerii profilelor, șuruburilor, S.D.V - urilor și utilajelor necesare debitării și armării tocurilor unei ferestre din PVC	10 puncte
	3.2. Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru	10 puncte



Calificarea: Confeccioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

FIȘĂ DE OBSERVARE A ATITUDINII ELEVULUI

Criteriul de observare	DA	NU
1. A realizat sarcina de lucru în totalitate		
2. A lucrat în mod independent		
3. A cerut explicații suplimentare sau ajutor profesorului		
4. A înlăturat nesiguranța în alegerea profilelor, șuruburilor, S.D.V - urilor și utilajelor necesare debitării și armării tocurilor unei ferestre din PVC		
5. S-a adaptat condițiilor de lucru din atelier		
6. A demonstrat deprinderi tehnice:		
- viteză de lucru		
- siguranță în mânăuirea S.D.V.- urilor și utilajelor necesare debitării și armării tocurilor unei ferestre din PVC		

• Bibliografie

- Standardul de pregătire profesională pentru calificarea *Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice*, aprobat prin OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016;
- Manual pentru pregătirea în ocupația de "Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice" (manualul a fost elaborat în cadrul proiectului POSDRU/100/5.1/G/76938 cu titlul "De la șomer la angajat – Inițierea în meseria de confecționar profile de aluminiu și mase plastice (AluInteg)");
- http://www.utilajetermopan.ro/tehnologia_fabricarii_tamplariei.html;
- Catalog pentru proiectare – Tâmplărie din aluminiu tip MELCRET, editia 1997;
- Gealan – Sistem profil PVC, Manual pentru montarea ferestrelor, 1995;
- Conf. univ. dr. Cristian Păun, "Metode de predare/învățare bazate pe stimularea creativității";
- Ioan Cerghit – "Metode de învățământ", Editura Polirom, 2006.

MODULUL II: ACCESORII PENTRU TÂMPLĂRIA DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE

• Notă introductivă

Modulul ”Accesorii pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională *Confeționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice* din domeniul de pregătire profesională *Mecanică*, face parte din stagiile de pregătire practică de 720 ore în vederea dobândirii calificării profesionale de nivel 3.

Modulul are alocat un număr de **144 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **48 ore/an** – laborator tehnologic
- **96 ore/an** – instruire practică

Modulul „Accesorii pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în standardul de pregătire profesională corespunzător calificării profesionale de nivel 3 - *Confeționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice* sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 8: APLICAREA COMPONENTELOR DETAȘABILE ALE TÂMPLĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1. 8.1.5. 8.1.6.	8.2.1. 8.2.2. 8.2.3. 8.2.4. 8.2.16. 8.2.17. 8.2.18. 8.2.19.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5.	1. Elemente de feronerie 1.1. Elemente de feronerie: cremon, balamale, foarfeci, colțare, mânere, broască, clanțe; 1.2. Aplicarea elementelor de feronerie - documentația tehnică necesară aplicării elementelor de feronerie ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; - bancuri de montaj feronerie; - cerințe tehnice de montaj a elementelor de feronerie; - șabloane utilizate la poziționarea elementelor de feronerie; - verificarea montării elementelor de feronerie; - norme de sănătate și securitate în muncă și norme de protecție a mediului la executarea operațiilor de aplicare a elementelor de feronerie.

Calificarea: Confeționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice
 Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

8.1.2. 8.1.5. 8.1.6.	8.2.5. 8.2.6. 8.2.7. 8.2.8. 8.2.9. 8.2.10. 8.2.16. 8.2.18. 8.2.19.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6.	<p>2. Garnituri de etanșare</p> <p>2.1. Tipuri de garnituri: de geam (exterioare, interioare), de etanșare (exterioare, interioare, centrale), de izolare pe baghetă;</p> <p>2.2. Tăierea și aplicarea garniturilor de etanșare</p> <ul style="list-style-type: none"> - documentația tehnică necesară tăierii și aplicării garniturilor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; - tăierea garniturilor (cerințe de tăiere a garniturilor, scule utilizate la tăierea garniturilor); - aplicarea garniturilor de etanșare (cerințe tehnice de aplicare și îmbinare a garniturilor); - verificarea aplicării garniturilor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; - norme de sănătate și securitate în muncă și norme de protecție a mediului la executarea operațiilor de tăiere și aplicare a garniturilor;
8.1.3. 8.1.5. 8.1.6.	8.2.11. 8.2.12. 8.2.16. 8.2.18. 8.2.19.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.6.	<p>3. Geamuri termoizolatoare</p> <p>3.1. Tipuri de geamuri termoizolatoare: float-float, float-low-E, reflexiv, triplex, securizate, cu gaze inerte, colorate;</p> <p>3.2. Calarea geamurilor termoizolatoare</p> <ul style="list-style-type: none"> - documentația tehnică necesară calării geamurilor termoizolatoare ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; - tipuri de cale, accesorii pentru calare; - cerințe tehnice de calare: montaj pe calupuri/cale, respectarea distanțelor față de colț, evitarea obturării fantelor/găurilor de drenaj); - verificarea calării geamurilor termoizolatoare ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; - norme de sănătate și securitate în muncă la calarea geamurilor termoizolatoare.
8.1.4. 8.1.5. 8.1.6.	8.2.13. 8.2.14. 8.2.15. 8.2.16. 8.2.18. 8.2.19.	8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.6.	<p>4. Baghete</p> <p>4.1. Tipuri de baghete: cu garnitură încorporată, de fixare a geamurilor termoizolatoare cu grosimi diferite pentru diferite sisteme de profile;</p> <p>4.2. Fixarea baghetelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - documentația tehnică necesară fixării baghetelor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; - tehnologia de fixare a baghetelor (tehnicile de introducere/scoatere a baghetelor, tipuri de unelte pentru fixarea baghetelor, verificarea fixării baghetelor, norme de sănătate și securitate în muncă).

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- tipuri de tâmplărie: fereastră într-un canat, fereastră în mai multe canate cu montanți ficși cu sub/supra lumină, în mai multe canate cu montanți falși, uși balcon, uși glisante, uși armonice, ferestre pivotante, ferestre glisante, combinații uși-ferestre cu deschideri multiple, uși intrare;
- elemente de feronerie: tijă cremon, foarfeci, colțare, bolțuri, tijă prelungitor, balamale, mânere;
- șabloane: pentru poziționare mâner și balamale;
- garnituri de etanșare: de contact, de geam, duble;
- tipuri de geamuri termoizolatoare;
- tipuri de cale: de fixare, portante, suplimentare;
- accesorii pentru calare: șuruburi, încuietori, broaște, limitatori în deschidere, dispozitive de blocare mâner, dispozitive antiefracție;
- baghete: cu garnitură încorporată, de fixare a geamurilor termoizolatoare cu grosimi diferite pentru diferite sisteme de profile;
- mașini de găurit;
- mașini de calat;
- scule de tăierea garniturilor de etanșare, cuțite, cuttere;
- scule pentru fixarea baghetelor: ciocan, daltă;
- soft-uri educaționale, filme, prezentări PowerPoint;
- cataloage produse, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, planșe didactice, reviste de specialitate.

• Sugestii metodologice

În cadrul modulului ”**Accesorii pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice**” sunt alocate ore de pregătire practică atât prin laborator tehnologic cât și prin ore de instruire practică realizate în ateliere școală sau la agentul economic, în ore alocate săptămânal.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Considerând lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator**:

- Prezentarea cerințelor tehnice de montaj a elementelor de feronerie;
- Descrierea șabloanelor pentru poziționarea elementelor de feronerie;
- Calcularea dimensiunilor garniturilor conform cerințelor tehnice;
- Prezentarea cerințelor tehnice de aplicare a garniturilor;
- Prezentarea cerințelor tehnice de calare a geamului termoizolator;
- Descrierea tehnicilor de introducere/scoatere a baghetelor;
- Interpretarea documentației tehnice în vederea aplicării componentelor detașabile ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Descrierea metodelor de verificare a montării componentelor detașabile ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic, se prezintă o listă orientativă:

- Utilizarea documentației tehnice în vederea aplicării componentelor detașabile ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Executarea operațiilor de aplicare a elementelor de feronerie;
- Montarea elementelor de feronerie în funcție de tipul de deschidere al ferestrei;
- Tăierea garniturilor;
- Aplicarea garniturilor;
- Calarea geamului termoizolator;
- Fixarea baghetelor;
- Verificarea calității aplicării componentelor detașabile ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.

Conținuturile modulului „Accesorii pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Propunere de activitate de învățare pentru orele de laborator tehnologic:
Tema: Tipuri de cale, accesorii pentru calare

Rezultate ale învățării		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.3. Geamuri termoizolatoare (tipuri de cale, accesorii pentru calare)	8.2.12. Respectarea cerințelor tehnice de calare a geamului termoizolator;	8.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme.

FIȘĂ DE LUCRU
- LABORATOR TEHNOLOGIC -

I. Precizați cele două grupe principale de cale utilizate la tâmplăria din aluminiu și mase plastice și menționați rolul lor.

- 1.....

 2.....

II. Denumiți accesorii prezentate în figurile de mai jos:



a



b



c



d

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

III. Alegeți varianta corectă:

1. Calele de geam sunt:

- a. materiale de etanșare;
- b. materiale de placare;
- c. materiale de fixare.

2. Instalarea corectă a cailor de geam presupune așezarea lor astfel încât:

- a. să nu blocheze drenarea corespunzătoare a apei;
- b. să transfere ferestrei greutatea cercevelei;
- c. să asigure strângerea la montarea ferestrei.

NOTĂ

Timp de lucru: 15 minute

**FIȘĂ DE LUCRU
- LABORATOR TEHNOLOGIC -
(rezolvare)**

Subiectul I

1 - calele de susținere sunt folosite ca mijloace prin care greutatea sticlei este transferată la ramă;

2 - calele de poziționare sunt folosite pentru menținerea geamurilor pe poziție.

Subiectul II

- a – cale pentru montaj
- b – precale
- c – suport pentru calele de montaj
- d – cale reglabile pentru montaj

Subiectul III

1 – c; 2 – a.

Propunere de activitate de învățare pentru orele de instruire practică:

Tema: Aplicarea elementelor de feronerie

Rezultate ale învățării

Călifcarea: Confecționer tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.1. Elemente de feronerie (cerințe tehnice de montaj a elementelor de feronerie, șabloane pentru poziționarea elementelor de feronerie, norme de sănătate și securitate în muncă)</p>	<p>8.2.1. Executarea operațiilor de aplicare a elementelor de feronerie;</p> <p>8.2.2. Montarea elementelor de feronerie, în funcție de tipul de deschidere al ferestrei;</p> <p>8.2.3. Respectarea cerințelor de montaj a elementelor de feronerie;</p> <p>8.2.4. Utilizarea șabloanelor pentru poziționarea mânerelor și balamalelor.</p>	<p>8.3.1. Executarea operațiilor de aplicare a componentelor detașabile ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns;</p> <p>8.3.2. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă la executarea operațiilor de aplicare a componentelor detașabile ale tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;</p> <p>8.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă.</p>

FIȘĂ DE LUCRU - INSTRUIRE PRACTICĂ -

Studiați cu atenție bancul de montare a feroneriei tâmplăriei din aluminiu și mase plastice, aflat în dotarea agentului economic unde desfășurați stagiul de pregătire practică. Utilizați șablonul în poziționarea balamalelor unei ferestre. Executați operațiile de montare a balamalelor. Respectați normele de sănătate și securitate în muncă. După încheierea activităților, completați fișa de mai jos.

1. Precizați avantajul utilizării bancului de montare a feroneriei tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.

.....

.....

2. Denumiți eventualele accesorii opționale cu care este dotat bancul de montare a feroneriei tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.

.....

.....

.....

3. Descrieți modul de lucru adoptat în vederea poziționării și montării balamalelor unei ferestre.

.....

.....

.....

Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică



4. Enumerați normele de sănătate și securitate în muncă pe care le-ați respectat la montarea balamalelor ferestrei.

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

NOTĂ:

Timpul de lucru: 40 de minute

Pentru atingerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz;
- Jocuri de rol;
- Simulări;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

Prin metodele interactive introduse în diferite momente ale lecției, se realizează o învățare activă, acordând un rol dinamic intuiției și imaginației. Rolul profesorului este nu de a preda cunoștințele sau de a prezenta de-a gata soluțiile, ci de a provoca anumite situații, probleme, elevii găsind calea cea mai bună și mai ușoară spre rezolvare.

Activitatea de predare-învățare devine creativă în măsura în care profesorul știe și reușește să medieze între elev și lumea înconjurătoare. În acest context, el poate asigura elevilor săi o învățare creativă, care presupune: inițiativă proprie, muncă independentă, încredere în forțele proprii.

Întotdeauna un profesor cu o conduită creativă promovează învățarea autointenționată și o atmosferă neautoritară. El încurajează procesele gândirii creatoare și îi îndeamnă pe elevi să lucreze suplimentar. Cu alte cuvinte, acest tip de profesor își îndeamnă elevii să caute noi conexiuni între date, să-și imagineze, să facă asociații de diferite tipuri, să găsească soluții la probleme, să combine materialele și noțiunile în modele noi și neașteptate etc. de asemenea, el folosește, în cadrul conversației și dezbaterilor, întrebări deschise de tipul: De ce ?, Cum ?, În ce mod ?, Ce se întâmplă dacă? etc. Întrebările de acest gen conduc la atitudinea de explorare, dezvoltă curiozitatea epistemică, instaurează un climat socio-afectiv favorabil cooperării și stimulează, astfel, tendințele creative ale elevilor.

Specific metodelor interactive de grup este faptul că ele promovează interacțiunea dintre mințile participanților, dintre personalitățile lor, ducând la o învățare mai activă și cu rezultate evidente. Acest tip de interactivitate determină "identificarea subiectului cu situația de învățare în care acesta este antrenat" (Ioan Cerghit), ceea ce duce la transformarea elevului în stăpânul propriei transformări și formări.

Se recomandă utilizarea metodelor de stimulare a creativității: Brainstorming, Explozia stelară, Metoda pălăriilor gânditoare, Caruselul, Multi-voting, Masa rotundă, Interviu de grup, Studiul de caz, Incidentul critic, Phillips 4/4, Tehnica 6/3/5, Controversa creativă, Tehnica

acvariului, Tehnica focus-grup, ”Patru colțuri”, Metoda Frisco, Matricea conceptuală, ”Sinectica”, ”Buzz-groups”, metoda ”Delphi”, Metoda ciorchinelui, Discuția panel.

METODA ”MATRICEA CONCEPTUALĂ”

Matricea conceptuală se folosește pentru a reprezenta conținutul unui termen necunoscut. Structura unei astfel de matrici poate include: cuvântul, explicația înțelesului acelui cuvânt, un exercițiu de utilizare corectă a semnificației noului cuvânt într-un context și un desen care să ilustreze sensul cuvântului nou învățat.

CUVÂNTUL	EXERCITIU DE UTILIZARE CORECTĂ A SEMNIFICAȚIEI NOULUI CUVÂNT ÎNTR-UN CONTEXT
EXPLICAȚIA ÎNTELESULUI CUVÂNTULUI	DESEN CARE SĂ ILUSTREZE SENSUL CUVÂNTULUI NOU ÎNVĂȚAT

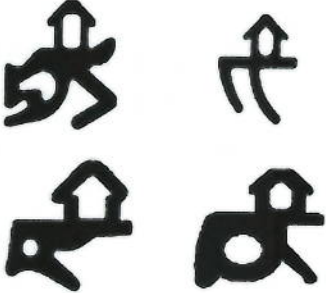
EXEMPLU DE UTILIZARE A METODEI DE STIMULARE A CREATIVITĂȚII – METODA ”MATRICEA CONCEPTUALĂ”

Tema: Garnituri de etanșare



1. Profesorul anunță tema: **Garnituri de etanșare pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice.**

2. Elevii completează în mod individual, în cele trei cadrane, rolul garniturilor în tâmplăria din aluminiu și mase plastice, modul de aplicare a garniturilor de etanșare și desene care să illustreze diferite tipuri de garnituri de etanșare.

<p>GARNITURI DE ETANȘARE PENTRU TÂMPLĂRIA DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE</p>	<ul style="list-style-type: none">• Garniturile pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice au un sistem foarte simplu de aplicare într-un canal special;• La procesul de înlocuire a garniturilor tâmplăriei din aluminiu și mase plastice, se schimbă atât garnitura de pe cercevea, cât și garnitura de pe tocul aferent deschiderii.
<ul style="list-style-type: none">• Garniturile de etanșare pentru tâmplăria din aluminiu și mase plastice sunt unele dintre cele mai importante componente ale tâmplăriei termoizolante;• 80% din etanșarea realizată de tâmplăria din aluminiu și mase plastice este efectuată de către garnitura care este realizată dintr-un material EPDM (cauciuc foarte elastic și rezistent);• Garniturile au dublu rol în tâmplăria din aluminiu și mase plastice: împiedică pătrunderea frigului în cameră și a umezelii în incinta feroneriei, umezeală care ar afecta în mod direct sistemele de închidere.	

• **Sugestii privind evaluarea**

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării.

Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul.

Evaluarea finală a unității de rezultate ale învățării tehnice specializate **”APLICAREA COMPONENTELOR DETAȘABILE ALE TÂMPLĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE”** se va realiza având în vedere criteriile și indicatorii de realizare prevăzuți în

Standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Confeccioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice**.

Ca instrumente de evaluare se pot utiliza: fișe de observație, teste, fișe de autoevaluare, portofolii, proiecte, lucrări practice.

Exemplu de instrument de evaluare pentru rezultatele învățării prezentate dezvoltat la **Sugestii metodologice**:

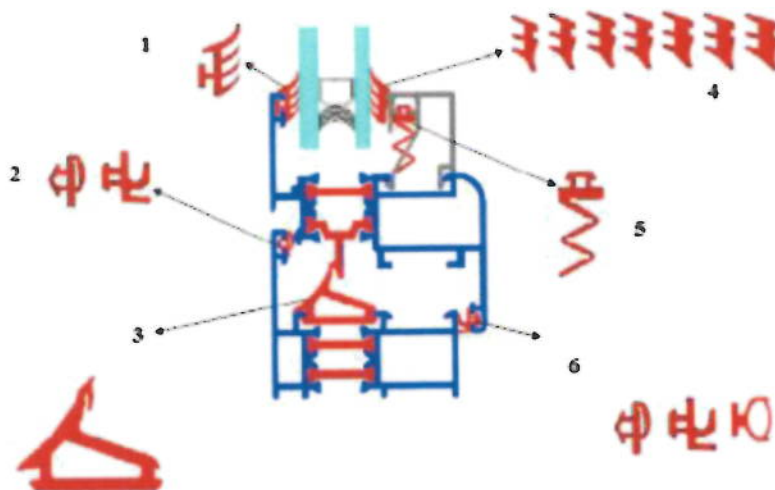
**TEST DE EVALUARE
- LABORATOR TEHNOLOGIC -**

I. Completați spațiile libere din textele de mai jos:

5 puncte

1. Tâmplăria din PVC folosește două tipuri de garnituri: pentru etanșarea tocului pe cercevea (garnitură de) și pentru etanșarea geamului termoizolant (garnitură de
2. Garniturile se montează manual în canalul pentru garnitură, în prealabil curățat de
3. Garnitura se montează începând culaturiia ramei și se încheie.....
4. Pe suprafața de închidere a ferestrei se montează două garnituri cu elasticitate....., una spreiar cealaltă spreprofilului. Acestea se.....la închiderea ferestrei asigurând etanșeitatea îmbinării.

II. Denumiți tipurile de garnituri utilizate pentru etanșarea tâmplăriei, numerotate de la 1 la 6 în desenul de mai jos. 3 puncte



Rezolvare:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

III. Stabiliți valoarea de adevăr a enunțurilor de mai jos. Notați cu litera A dacă enunțul este adevărat și cu F, dacă este fals. 1 punct

1. Garnitura nu se întrerupe la colțuri, însă poate fi ajustată cu o foarfeca specială pentru a nu înfrâna apăsarea părții mobile pe toc.
2. Datorită contracției la frig, garniturile pot fi taiate cu cel puțin 2% mai mici decât este necesar.

NOTĂ

Timp de lucru: 30 de minute. Se acordă 1 punct din oficiu.

**BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE
TEST DE EVALUARE – LABORATOR TEHNOLOGIC**

Subiectul I.

1. Tâmplăria din PVC folosește două tipuri de garnituri: pentru etanșarea tocului pe cercevea (garnitură de **bătaie**) și pentru etanșarea geamului termoizolant (garnitură de **geam**).
2. Garniturile se montează manual în canalul pentru garnitură, în prealabil curățat de **bavuri**.
3. Garnitura se montează începând cu **mijlocul** laturii **superioare** a ramei și se încheie **în același loc**.
4. Pe suprafața de închidere a ferestrei se montează două garnituri cu elasticitate **mărită**, una spre **exterior** iar cealaltă spre **interiorul** profilului. Acestea se **deformează** la închiderea ferestrei asigurând etanșeitatea îmbinării.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,50 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul II

1. Garnitură de geam exterioară
2. Garnitură de etanșare exterioară
3. Garnitură de etanșare centrală
4. Garnitură de geam interioară
5. Garnitură de izolare pe baghetă
6. Garnitură de etanșare interioară

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,50 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul III

1 A; 2 F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,50 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte



**TEST DE EVALUARE
- INSTRUIRE PRACTICĂ -**

Montati la o fereastră din PVC, garniturile pentru etanșarea tocului pe cercevea și garniturile pentru etanșarea geamului termoizolant.

Sarcini de lucru:

1. Alegerea garniturilor pentru etansarea tocului pe cercevea;
2. Alegerea garniturilor pentru etansarea geamului termoizolant;
3. Alegerea metodei de curățare de bavuri a canalelor pentru garnituri;
4. Curățarea de bavuri a canalelor pentru garnituri;
5. Montarea manuală a garniturilor;
6. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă;
7. Argumentarea alegerii garniturilor de etanșare și descrierea tehnologiei de montare a acestora, utilizând vocabularul de specialitate.

NOTĂ

Timp de lucru: 30 de minute.

GRILĂ DE EVALUARE

Criterii de evaluare	Indicatori de evaluare	Punctaj
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	1.1. Alegerea garniturilor pentru etansarea tocului pe cercevea	10 puncte
	1.2. Alegerea garniturilor pentru etansarea geamului termoizolant	10 puncte
	1.3. Alegerea metodei de curățare de bavuri a canalelor pentru garnituri	10 puncte
2. Realizarea sarcinii de lucru	2.1. Curățarea de bavuri a canalelor pentru garnituri	10 puncte
	2.2. Montarea manuală a garniturilor	30 puncte
	2.3. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă	10 puncte
3. Prezentarea sarcinii de lucru	3.1. Argumentarea alegerii garniturilor de etanșare și descrierea tehnologiei de montare a acestora	10 puncte
	3.2. Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru	10 puncte

FIȘĂ DE OBSERVARE A ATITUDINII ELEVULUI

Criteriul de observare	DA	NU
1. A realizat sarcina de lucru în totalitate		
2. A lucrat în mod independent		
3. A cerut explicații suplimentare sau ajutor profesorului		
4. A înlăturat nesiguranța în alegerea garniturilor de etanșare și a metodei de curățare a bavurilor din canalele pentru garnituri		
5. S-a adaptat condițiilor de lucru din atelier		
6. A demonstrat deprinderi tehnice:	- viteză de lucru	
	- siguranță în montarea manual a garniturilor de etanșare	

Bibliografie

- Standardul de pregătire profesională pentru calificarea *Confeccioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice*, aprobat prin OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016;
- Manual pentru pregătirea în ocupația de "Confeccioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice" (manualul a fost elaborat în cadrul proiectului POSDRU/100/5.1/G/76938 cu titlul "De la șomer la angajat – Inițierea în meseria de confeccioner profile de aluminiu și mase plastice (AluInteg)");
- Catalog pentru proiectare – Tâmplărie din aluminiu tip MELCRET, editia 1997;
- Gealan – Sistem profil PVC, Manual pentru montarea ferestrelor, 1995;
- Conf. univ. dr. Cristian Păun, "Metode de predare/învățare bazate pe stimularea creativității";
- Ioan Cerghit – "Metode de învățământ", Editura Polirom, 2006.



MODULUL III: MONTAREA TÂMPLĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE

• Notă introductivă

Modulul ”Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională *Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice* din domeniul de pregătire profesională *Mecanică*, face parte din stagiile de pregătire practică de 720 ore în vederea dobândirii calificării profesionale de nivel 3.

Modulul are alocat un număr de **312 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **120 ore/an** – laborator tehnologic
- **192 ore/an** – instruire practică

Modulul „Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în standardul de pregătire profesională corespunzător calificării profesionale de nivel 3 - *Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice* sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 9: MONTAREA TÂMPLĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
9.1.1.	9.2.1. 9.2.2. 9.2.3. 9.2.21.	9.3.2. 9.3.4. 9.3.5.	1. Documentația de montaj a tâmplăriei din aluminiu și mase plastice - manual de montaj, specific sistemului de profile; - instrucțiuni de lucru; - schițe tehnice; - cote de tâmplărie (lungime, lățime, diagonală, adâncime și alinierea față de peretele exterior); - aspecte relevante ale montajului (tipuri de goluri de zidărie, particularități constructive ale construcției, locația efectuării montajului: la înălțime, la sol, în interior, la exteriorul clădirii); - schița golului de montaj; - grafic de montaj (încărcarea/transportul/descărcarea tâmplăriei, demontarea tâmplăriei existente, montajul propriu-zis, verificarea funcțională).
9.1.2.	9.2.4. 9.2.5. 9.2.6.	9.3.1. 9.3.2. 9.3.3.	

	<p>9.2.7. 9.2.8. 9.2.9. 9.2.10. 9.2.11. 9.2.12. 9.2.21. 9.2.22.</p>	<p>9.3.4. 9.3.5. 9.3.6.</p>	<p>2.1. Pregătirea locului de montaj al tâmplăriei din aluminiu și mase plastice</p> <ul style="list-style-type: none"> - operații pentru asigurarea condițiilor de lucru (identificarea și îndepărtarea eventualelor obstacole aflate la înălțime, demontarea tâmplăriei vechi a clădirii, curățarea locului unde va avea loc montajul tâmplăriei); - delimitarea zonei de montaj (modalități de semnalizare a zonei de lucru: materiale de securizare/semnalizare, semnale luminoase, acustice, comunicarea verbală pentru atenționarea asupra unor evenimente periculoase); - protejarea elementelor de construcție (măsuri pentru prevenirea sau minimizarea deteriorărilor aduse clădirii: descărcarea parțială de eforturi a elementului de tâmplărie prin amplasarea acestuia pe reazeme, asigurarea rostului de montaj cât mai uniform, evitarea afectării structurilor de rezistență, a utilităților, asigurarea profilelor de umplere în cazul spăturilor în zidărie) <p>2.2. Montarea tâmplăriilor din aluminiu și mase plastice</p> <ul style="list-style-type: none"> - poziționarea tâmplăriei (cerințe tehnice, mijloace de muncă și materiale auxiliare: instrumente de măsurare, tipuri de piese de schimb, cabluri de alimentare cu energie electrică, prelungitoare, ștechere, tipuri de unelte de tip manual, materiale de etanșare, calupuri de susținere); - fixarea tâmplăriei (cerințe tehnice, elemente de prindere și mijloace de găurire: dibluri, șuruburi, tipuri de unelte acționate electric și manual); - norme de securitate și sănătate în muncă la montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.
9.1.3.	<p>9.2.13. 9.2.14. 9.2.15. 9.2.21. 9.2.22.</p>	<p>9.3.1. 9.3.2. 9.3.3. 9.3.4. 9.3.5. 9.3.6.</p>	<p>3. Etanșarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipuri de materiale de etanșare a tâmplăriei: materiale multicomponent pentru etanșarea rosturilor, substanțe pe bază de silicon; - metode specifice de etanșare: aplicare perimetrală a materialului de etanșare și cu bandă precomprimată, inserarea unor profile de umplere pentru uniformizarea rostului de montaj);

			<ul style="list-style-type: none"> - norme de securitate și sănătate în muncă la realizarea etanșării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice - norme de protecție a mediului la executarea operației de etanșare a tâmplăriei din aluminiu și mase plastice.
9.1.4.	9.2.16. 9.2.17. 9.2.18. 9.2.19. 9.2.20. 9.2.21. 9.2.22.	9.3.2. 9.3.4. 9.3.5.	4. Verificarea montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice <ul style="list-style-type: none"> - verificări după montaj (funcționarea mecanismelor de deschidere, aspectul tâmplăriei); - deficiențe ale sistemului de tâmplărie: închidere/deschidere defectuoasă, etanșare nerecorespunzătoare, deplasarea/deformarea cercevelei sub efectul greutatei, fisurarea geamului, deplasarea caelelor portante, obturarea orificiilor de drenaj; - metode și proceduri de reglaj post montaj: reglarea feroneriei, aplicarea de material de etanșare, schimbarea geamului termoizolator, schimbarea garniturii, schimbarea mânerelor, re poziționarea caelelor portante, curățarea orificiilor de drenaj, recalarea geamului.

• **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- tipuri de tâmplărie: fereastră într-un canat, fereastră în mai multe canate cu montanți fișci cu sub/supra lumină, în mai multe canate cu montanți falși, uși balcon, uși glisante, uși armonice, ferestre pivotante, ferestre glisante, combinații uși-ferestre cu deschideri multiple, uși intrare;
- materiale de securizare/semnalizare a zonei de lucru: panouri, culori de securitate, etichete, etc;
- instrumente de măsurare, piese de schimb, cabluri de alimentare cu energie electrică, prelungitoare, ștechere, materiale de etanșare;
- elemente de prindere: dibluri, șuruburi;
- calupuri: de fixare, portante, suplimentare;
- materiale de etanșare a tâmplăriei: materiale multicomponent pentru etanșarea rosturilor, substanțe pe bază de silicon;
- ancore de montaj
- mijloace de găurire adecvate (în funcție de tipul zidăriei);
- soft-uri educaționale, filme, prezentări PowerPoint;
- cataloage produse, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, planșe didactice, reviste de specialitate.

• Sugestii metodologice

În cadrul modulului „**Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice**” sunt alocate ore de pregătire practică atât prin laborator tehnologic cât și prin ore de instruire practică realizate în ateliere școală sau la agentul economic, în ore alocate săptămânal.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Considerând lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator**:

- Interpretarea documentației de montaj a tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Calcularea cotelor de tâmplărie;
- Prezentarea cerințelor generale privind pregătirea locului de montaj;
- Descrierea tipurilor de montaje;
- Prezentarea procedurilor de lucru specifice;
- Descrierea tehnicilor de măsurare și a toleranțelor admise;
- Prezentarea cerințelor tehnice privind poziționarea tâmplăriilor;
- Descrierea metodelor specifice de etanșare;
- Descrierea metodelor de verificare a montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Prezentarea diferitelor tipuri de defecte posibile apărute în urma montajului tâmplăriei și a metodelor de remediere a acestora;
- Prezentarea metodelor și procedurilor de reglaj aplicate după montarea tâmplăriei.

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic, se prezintă o listă orientativă:

- Utilizarea documentației de montaj a tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Utilizarea mijloacelor de muncă necesare montajului tâmplăriei;
- Utilizarea tehnicilor de măsurare adecvate în funcție de tipul de montaj;
- Respectarea toleranțelor admise conform normelor de execuție;
- Respectarea cerințelor privind poziționarea tâmplăriilor;
- Etanșarea tâmplăriei;
- Verificarea montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice;
- Remedierea eventualelor defecte apărute la montajul tâmplăriei;
- Realizarea reglajelor post-montaj, ca urmare a eventualelor defecte constatate.

Conținuturile modulului „**Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice**” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.



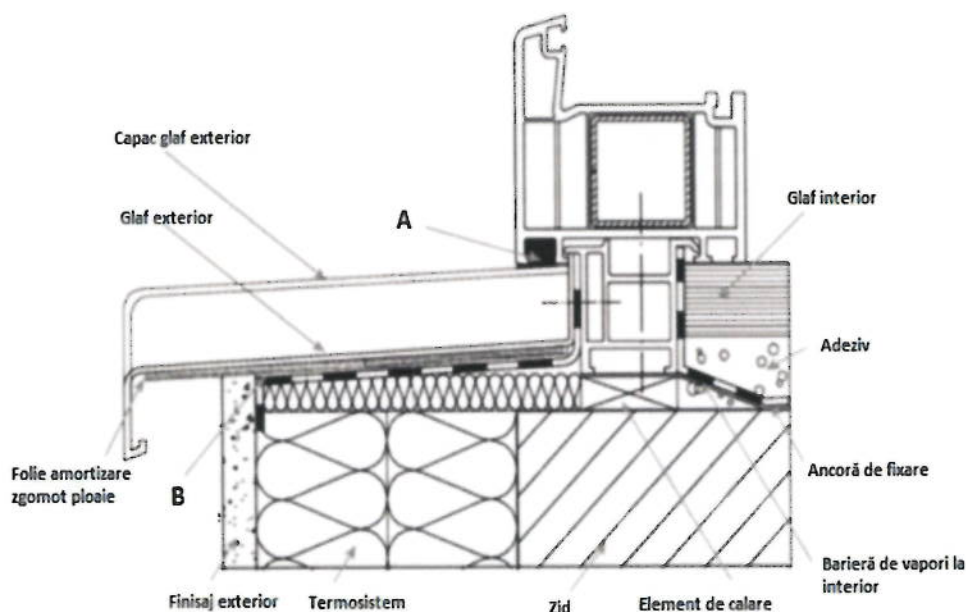
Propunere de activitate de învățare pentru orele de laborator tehnologic:

Tema: Etanșarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice

Rezultate ale învățării		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
9.1.3. Etanșarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice (metode specifice de etanșare)	9.2.13. Alegerea metodei de etanșare; 9.2.14. Alegerea materialelor de etanșare.	9.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme.

**FIȘĂ DE LUCRU
- LABORATOR TEHNOLOGIC -**

I. Precizați două soluții de realizare a etanșității în zonele A și B, indicate în figura de mai jos.



II. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și notați în dreptul fiecăruia litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals.

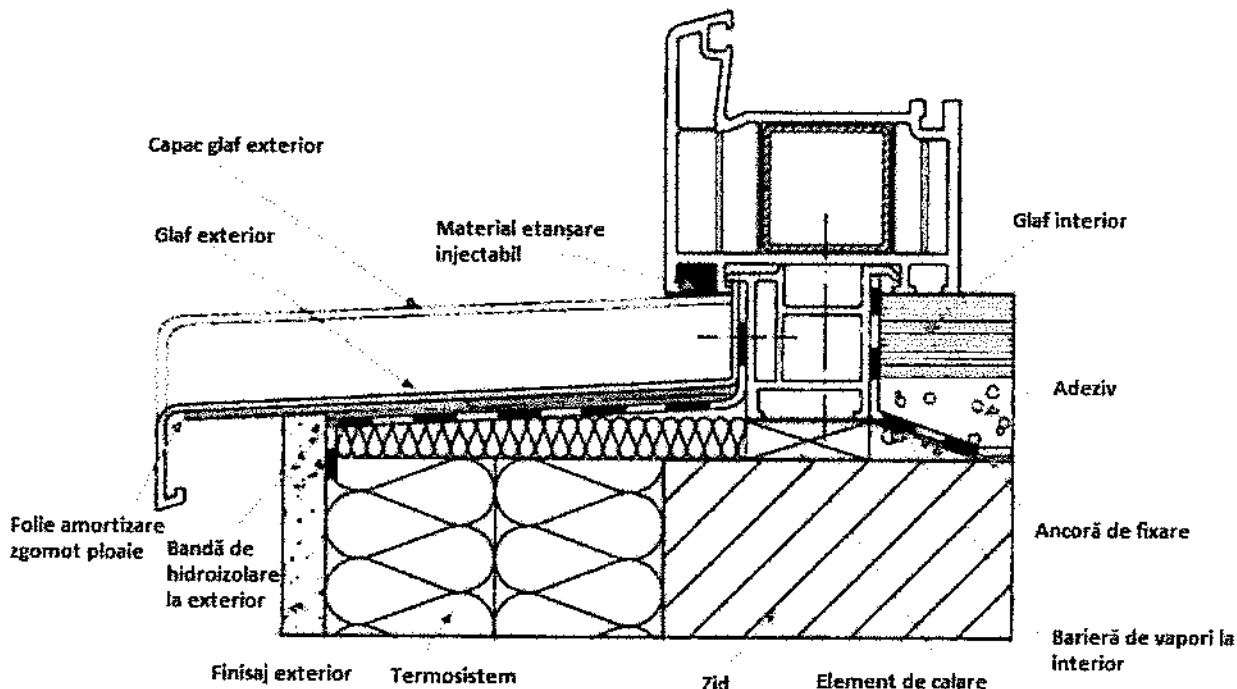
1. Etanșarea exterioară nu trebuie să fie impermeabilă la ploi, cu o aderență corespunzătoare atât la clădire cât și la tâmplărie.
2. Prin etanșare se urmărește împiedicarea pătrunderii umezelii în rosturile rezultate din montaj, ca urmare a ploii torențiale din exterior și umiditatea aerului din încăperea din interior.
3. Materialul de etanșare trebuie să fie aplicabil pe configurația rosturilor și structura zidurilor clădirii atât la interior cât și la exterior.

NOTĂ

Timp de lucru: 10 min

FIȘĂ DE LUCRU
- LABORATOR TEHNOLOGIC -
 (rezolvare)

Subiectul I



Subiectul II

1 – F; 2 – A; 3 – A.

Propunere de activitate de învățare pentru orele de instruire practică:

Tema: Verificarea montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice

Rezultate ale învățării		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>9.1.4. Verificarea montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice (metode de verificare a montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice, tipuri de defecte posibile apărute în urma montajului)</p>	<p>9.2.16. Alegerea metodei de verificare a montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; 9.2.17. Verificarea montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice; 9.2.18. Constatarea eventualelor defecte apărute la montaj;</p>	<p>9.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă; 9.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</p>

Calificarea: Confeccioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
 Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

tâmplărilor, metode de remediere a defectelor, metode și proceduri de reglaj aplicate după montarea tâmplăriei)	<p>9.2.19. Remedierea eventualelor defecte apărute la montaj;</p> <p>9.2.20. Realizarea reglajelor post montaj, ca urmare a eventualelor defecte constatate;</p> <p>9.2.21. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</p> <p>9.2.22. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.</p>	9.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.
---	---	---

**FIȘĂ DE OBSERVARE
- INSTRUIRE PRACTICĂ -**

Verificați cu atenție montarea unei tâmplării din aluminiu/mase plastice.
 Remediați eventualele defecte constatate.
 Aplicați metodele și procedurile de reglaj după montarea tâmplăriei.
 Respectați normele de sănătate și securitate în muncă.
 După încheierea activităților, completați fișa de mai jos.

1. Descrieți metodele utilizate pentru verificarea montării tâmplăriei din aluminiu/mase plastice.

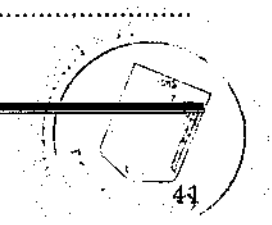
.....

2. Consemnați eventualele defecte constatate în urma verificării montării tâmplăriei din aluminiu/mase plastice.

.....

3. Descrieți metodele de remediere utilizate pentru eliminarea defectelor apărute la montarea tâmplăriei din aluminiu/mase plastice.

.....



4. Descrieți metodele și procedurile de reglaj utilizate după montarea tâmplăriei din aluminiu/mase plastice.

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

NOTĂ:

Timpul de lucru: 90 de minute

Pentru atingerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz;
- Jocuri de rol;
- Simulări;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

Este necesar ca profesorul să fie preocupat în permanență de perfecționarea metodelor și procedurilor de predare – învățare, a stilului de muncă în general, pentru optimizarea procesului instructiv – educativ.

Cadrul didactic trebuie să fie animat de o puternică receptivitate față de tot ce este nou și important în specialitatea sa și în pedagogie, iar în practică să dovedească un efort continuu spre autodepășire, pentru a face față sarcinilor pe care le ridică învățământul.

Utilizarea metodelor interactive de predare – învățare în activitatea didactică contribuie la îmbunătățirea calității procesului instructiv - educativ, având un caracter activ – participativ și o reală valoare activ – formativă asupra personalității elevului.

Creativitatea în procesul didactic presupune două variabile: stimularea acestuia la elevi și formarea, aplicarea unor metode creative și atractive în predare. Astfel, stimulând creativitatea elevilor, se stimulează dezvoltarea gândirii lor ca sursa de satisfacție și autorealizare.

Creativitatea în procesul didactic presupune și existența și utilizarea unor metode creative în predare și evaluare.

Elevii trebuie provocați și aceasta nu se poate face prin intermediul unui discurs într-un singur sens profesor-elev, ci prin intermediul unei comunicări deschise, în ambele sensuri, prin libertatea de exprimare și de critică, prin stârnirea interesului acestuia prin discuție.

În condițiile îndeplinirii unor sarcini simple, activitatea de grup este stimulativă; în rezolvarea sarcinilor complexe, rezolvarea de probleme, obținerea soluției corecte e facilitată de emiterea de ipoteze multiple și variate. Interacțiunea stimulează efortul și productivitatea

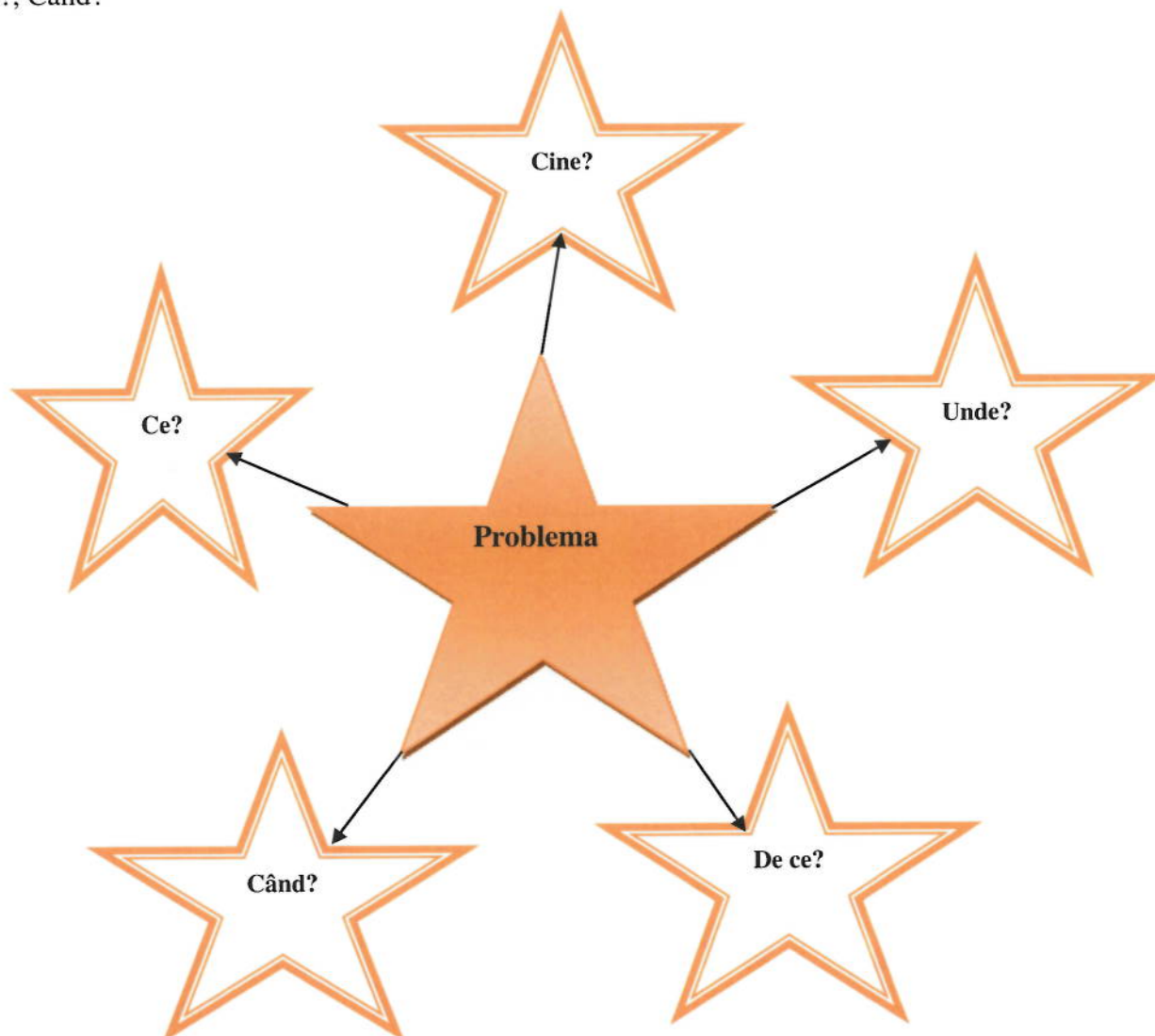
individului și este importantă pentru autodescoperirea propriilor capacități și limite, pentru autoevaluare.

Se recomandă utilizarea metodelor de stimulare a creativității: Brainstorming, Explozia stelară, Metoda pălăriilor gânditoare, Caruselul, Multi-voting, Masa rotundă, Interviu de grup, Studiul de caz, Incidentul critic, Phillips 4/4, Tehnica 6/3/5, Controversa creativă, Tehnica acvariului, Tehnica focus-grup, "Patru colțuri", Metoda Frisco, "Sinectica", "Buzz-groups", metoda "Delphi", Metoda ciorchinelui, Discuția panel.

METODA "EXPLOZIA STELARĂ"

"Explozia stelară" este o metoda de stimulare a creativității, o modalitate de relaxare a elevilor și se bazează pe formularea de întrebări pentru rezolvarea de probleme și noi descoperiri. *Starbursting* (engl."star" = stea; "burst" = a exploda), similară brainstormingului, începe din centrul conceptului și se îndreaptă spre exterior, cu întrebări, asemenea exploziei stelară.

Se scrie ideea sau problema pe o foaie de hârtie și se formulează cât mai multe întrebări care au legătură cu ea. Un bun punct de plecare îl constituie cele de tipul: Ce?, Cine?, Unde?, De ce?, Când?



Etapele metodei "Explozia stelară":

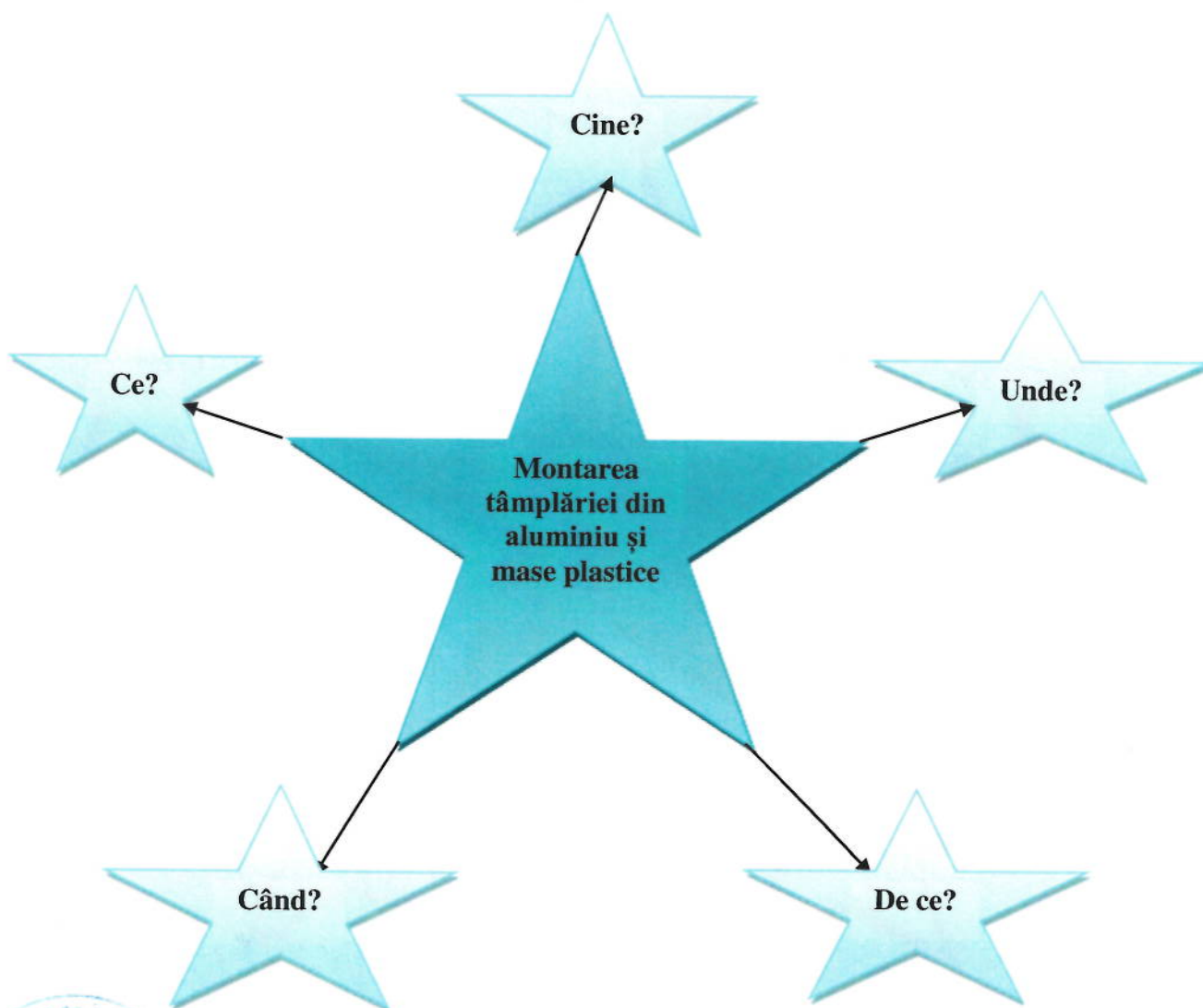
1. Elevii sunt așezați în semicerc. Pe o stea mare sau pe o foaie de hârtie se scrie sau se desenează ideea centrală.

2. Pe alte 5 stelute se scrie câte o întrebare de tipul: **CE? CINE? UNDE? DE CE? CÂND?** Cinci elevi extrag câte o întrebare. Fiecare elev din cei cinci își alege câte trei-patru colegi organizându-se astfel în cinci grupuri.

3. Grupurile cooperează în elaborarea întrebărilor.

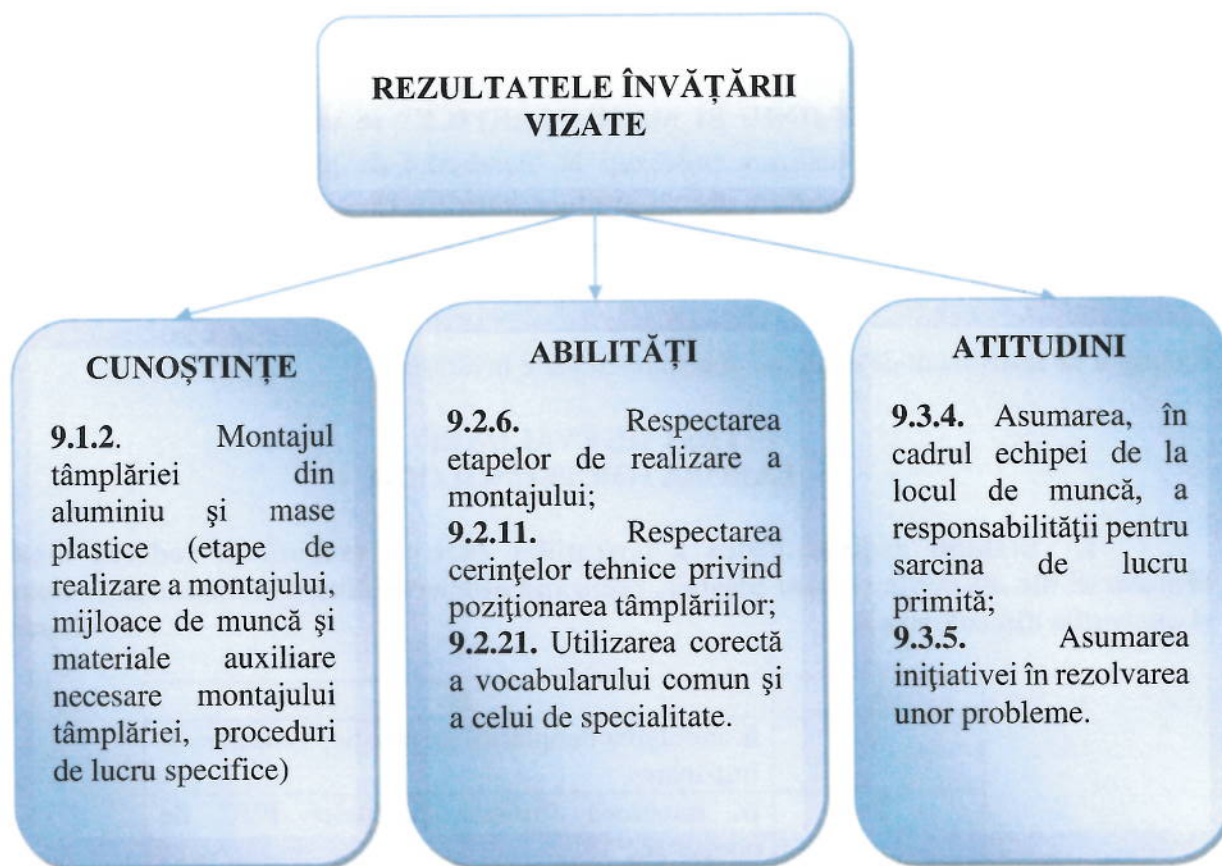
4. La expirarea timpului, elevii revin în semicerc și un reprezentant al grupului comunică întrebările elaborate. Elevii din celelalte grupuri răspund la întrebări sau formulează întrebări la întrebări.

5. Se apreciază întrebările elevilor, efortul acestora de a elabora întrebări corecte, precum și modul de cooperare și interacțiune.



EXEMPLU DE UTILIZARE A METODEI DE STIMULARE A CREATIVITĂȚII – METODA ”EXPLOZIA STELARĂ”

Tema: MONTAREA TÂMLĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE



1. Profesorul scrie pe o stea mare sau pe o foaie de hârtie ideea centrală: **Montarea tâmplăriei din aluminiu și mase plastice**

2. Cinci elevi extrag câte una din întrebările: **CE? CINE? UNDE? DE CE? CÂND?**

3. Cei cinci își aleg câte trei-patru colegi, organizându-se astfel cinci grupuri.

4. Grupurile cooperează în elaborarea întrebărilor de genul:

Ce instrumente se folosesc la poziționarea tâmplăriei?

Cine pregătește locul de montaj al tâmplăriei din aluminiu și mase plastice?

Unde se utilizează diblurile?

De ce se protejează elementele de construcție?

Când se fixează tâmplăria din aluminiu și mase plastice?

5. La expirarea timpului, un reprezentant al grupului comunică întrebările elaborate. Elevii din celelalte grupuri răspund la întrebări sau formulează întrebări la întrebări.

6. Profesorul apreciază întrebările elevilor, efortul acestora de a elabora întrebări corecte, precum și modul de cooperare și interacțiune.

• Sugestii privind evaluarea

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării.

Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul.

Evaluarea finală a unității de rezultate ale învățării tehnice specializate "MONTAREA TÂMPĂRIEI DIN ALUMINIU ȘI MASE PLASTICE" se va realiza în conformitate cu criteriile și indicatorii de realizare prevăzuți în Standardul de pregătire profesională pentru calificarea **Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice**.

Ca instrumente de evaluare se pot utiliza: fișe de observație, teste, fișe de autoevaluare, portofolii, proiecte, lucrări practice.

Exemplu de instrument de evaluare pentru rezultatele învățării:

TEST DE EVALUARE - LABORATOR TEHNOLOGIC -

I. Stabiliți ordinea logică a operațiilor care se execută în vederea montării tâmplăriei din aluminiu și mase plastice, realizând asocierea dintre numerele din coloana A și operațiile din coloana B. **3 puncte**

A	B
1	a. montarea tâmplăriei pe poziție, verificare și împănare
2	b. montarea (lipirea) profilelor PVC de acoperire
3	c. pregătirea suprafețelor golului
4	d. montarea pieselor metalice de fixare pe toc
5	e. umplerea rosturilor dintre toc și perete cu spumă poliuretanică

II. Completați spațiile libere din textele de mai jos:

3 puncte

1. Tocul de PVC sau aluminiu se așează în din perete, fixându-l la început cu de lemn (sau plastic) introduse între toc și zid.

2. Penele ajută la fixarea tocului cât mai drept în plan și Pentru verificare, se folosește

3. Tocul se prinde în zid cu șuruburi de montaj pe toate

4. Spațiul dintre tocul de PVC sau aluminiu și zid se umple cu, atât dinspre cât și dinspre

5. Piesele de fixare provizorie (penele de lemn) vor fi înlăturate după câteva de la umplerea rosturilor cu spumă.

III. Stabiliți valoarea de adevăr a enunțurilor de mai jos. Notați cu litera A dacă enunțul este adevărat și cu F, dacă este fals. **3 puncte**

Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

1. La folosirea spumei poliuretanică, cantitatea folosită poate să depășească pe cea indicată în instrucțiunile furnizorului.

2. Cu un ciocan special cu cap moale de cauciuc se bat baghetele de PVC, care au rolul de fixare a pachetelor de sticlă în ramă.

3. Până la uscarea completă a spumei, geamurile trebuie să stea deschise.

4. Verificarea funcționării părților mobile ale tâmplăriei montate se realizează după fixarea definitivă.

5. Șuruburile de fixare a tocului se aleg în funcție de tipul zidăriei astfel încât acestea trebuie să pătrundă minim 50 mm în beton, 80 mm în cărămidă și 120 mm în BCA.

NOTĂ

Timp de lucru: 30 de minute. Se acordă 1 punct din oficiu.

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE TEST DE EVALUARE – LABORATOR TEHNOLOGIC

Subiectul I

1 – c; 2 – d; 3 – a; 4 – e; 5 – b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,60 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul II

1. Tocul de PVC sau aluminiu se așează în **golul** din perete, fixându-l la început cu **pene** de lemn (sau plastic) introduse între toc și zid.

2. Penele ajută la fixarea tocului cât mai drept în plan **orizontal** și **vertical**. Pentru verificare, se folosește **nivela cu bulă de aer**.

3. Tocul se prinde în zid cu șuruburi de montaj pe toate **laturile**.

4. Spațiul dintre tocul de PVC sau aluminiu și zid se umple cu **spumă poliuretanică**, atât dinspre **interior** cât și dinspre **exterior**.

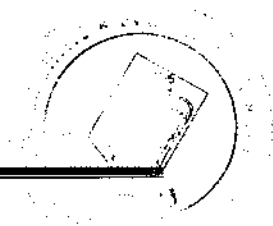
5. Piesele de fixare provizorie (penele de lemn) vor fi înlăturate după câteva **ore** de la umplerea rosturilor cu spumă.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,30 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul III

1 – F; 2 – A; 3 – F; 4 – F; 5 – A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,60 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.



**TEST DE EVALUARE
- INSTRUIRE PRACTICĂ -**

Executați montarea unei ferestre termopan batante (simple).

Sarcini de lucru:

1. Alegerea materialelor necesare montării ferestrei;
2. Alegerea S.D.V.-urilor, utilajelor și echipamentelor necesare montării;
3. Pregătirea suprafeței golului;
4. Montarea pieselor metalice de fixare pe toc;
5. Montarea tâmplăriei pe poziție;
6. Umplerea rosturilor dintre toc și perete cu spumă poliuretanică;
7. Montarea geamurilor;
8. Verificarea montării realizate;
9. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă;
10. Argumentarea alegerii materialelor, S.D.V – urilor, utilajelor și echipamentelor necesare montării ferestrei termopan batante, utilizând vocabularul de specialitate.

NOTĂ

Timpul de lucru se va stabili de către profesor, în funcție de dimensiunile ferestrei termopan batante.

GRILĂ DE EVALUARE

Criterii de evaluare	Indicatori de evaluare	Punctaj
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	1.1. Alegerea materialelor necesare montării ferestrei	5 puncte
	1.2. Alegerea S.D.V.-urilor, utilajelor și echipamentelor necesare montării	10 puncte
2. Realizarea sarcinii de lucru	2.1. Pregătirea suprafeței golului	10 puncte
	2.2. Montarea pieselor metalice de fixare pe toc	10 puncte
	2.3. Montarea tâmplăriei pe poziție	10 puncte
	2.4. Umplerea rosturilor dintre toc și perete cu spumă poliuretanică	5 puncte
	2.5. Montarea geamurilor	10 puncte
	2.6. Verificarea montării realizate	10 puncte
	2.7. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă	10 puncte
3. Prezentarea sarcinii de lucru	3.1. Argumentarea alegerii materialelor, S.D.V – urilor, utilajelor și echipamentelor necesare montării ferestrei termopan batante	10 puncte
	3.2. Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru	10 puncte



Calificarea: Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

FIȘĂ DE OBSERVARE A ATITUDINII ELEVULUI

Criteriul de observare	DA	NU
1. A realizat sarcina de lucru în totalitate		
2. A lucrat în mod independent		
3. A cerut explicații suplimentare sau ajutor profesorului		
4. A înlăturat nesiguranța în alegerea materialelor, S.D.V – urilor, utilajelor și echipamentelor necesare montării ferestrei termopan batante		
5. S-a adaptat condițiilor de lucru		
6. A demonstrat deprinderi tehnice:	- viteză de lucru	
	- siguranță în mânăuirea S.D.V – urilor, utilajelor și echipamentelor necesare montării ferestrei termopan batante	

Bibliografie

- Standardul de pregătire profesională pentru calificarea *Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice*, aprobat prin OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016;
- Manual pentru pregătirea în ocupația de "Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice" (manualul a fost elaborat în cadrul proiectului POSDRU/100/5.1/G/76938 cu titlul "De la șomer la angajat – Inițierea în meseria de confecționar profile de aluminiu și mase plastice (AluInteg)";
- Manual de curs pentru "Montator sisteme tâmplărie termoizolantă" – BUILD UP Skills QualShell;
- Catalog pentru proiectare – Tâmplărie din aluminiu tip MELCRET, editia 1997;
- Gealan – Sistem profil PVC, Manual pentru montarea ferestrelor, 1995;
- Conf. univ. dr. Cristian Păun, "Metode de predare/învățare bazate pe stimularea creativității";
- Ioan Cerghit – "Metode de învățământ", Editura Polirom, 2006.

