



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Colegiul de Ecologie din Chișinău

Aprob:

Directorul Colegiului de Ecologie din
Chișinău A. Mariț

"14" decembrie 2017



Curriculum la disciplina
F.02.O.009 Desen topografic

Specialitatea: 53310 „ Geodezie, topografie, cartografiere”

Calificarea: Tehnician geodez

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Elaborat de:

Grigore Zăbulica, gradul didactic II, Colegiul de Ecologie.

Aprobat de:

Consiliul Metodico-științific al Colegiului de Ecologie:

Director  Mariș Alexandru

(semnătura)

"24" august 2017

Recenzenți:

1. Anatolie Ghilaș – director general a Agenției Relații Funciare și Cadastru, str. Al. Pușkin, 47 mun. Chișinău.
2. Miron Vasile – director SRL «MC-IMOBIL», str. Independenței, 6/1 of. 405

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminări	4
II.Motivația,utilizarea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.	4
III.Competențele profesionale specifice disciplinei.	5
IV.Administrarea disciplinei	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Reprezentarea orientativă a orelor de unități de învățare.	8
VII Studiu individual ghidat de profesor.....	8
VIII.Lucrările practice recomandate.	9
IX. Sugestii metodologice.	10
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	11
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	13
XII.Resursele didactice recomandate procesului de studiu	14

I. Preliminări

Modul de măsurare și reprezentare a suprafeței pământului se studiază în disciplina: Geodezie, topografie și cartografie. Suprafața pământului se mai numește suprafața topografică, care este exprimată în forma plan sau hartă topografică. Pentru exprimarea suprafeței pământului pe planurile și hărțile topografice se folosește un mod special a proiecțiilor rectangulare, care se numește proiecții cu cote numerice. Sensul primirii acestor cote constă în intersecția suprafeței cu mai multe planuri orizontale primind în plan orizontal care se proiectează pe planul orizontal. Prezența pe plan a orizontalelor cu indicarea cotelor reprezintă relieful pe plan. Dacă pe planul cu orizontale vom aplica semnele convenționale a obiectelor ce se afla pe aceasta suprafață , vom primi planul sau harta teritoriului dat.

Destinarea și scopul principal al desenului topografic este de a da elevilor cunoștințele necesare care vor fi folosite la rezolvarea următoarelor probleme copierea pe material transparent, copierea în scara a originalului, copierea cu schimbarea scarii a originalului, desenarea planurilor și hărților topografice, folosirea sistemelor informaționale geodezice la alcătuirea și reproducerea hărților și planurilor topografice.

Desenul topografic ca disciplină este strâns legat cu alte discipline ca grafica inginerescă, desen liniar, matematica, geodezie, topografie, cartografie, geoinformatică, topogrometrie,etc.

Desenul topografic reprezintă disciplina studiată de elevi în anul I de studii semestrul II la specialitatea 2510 “Geodezie, topografie și cartografie”

Pentru studierea suficientă a materialului, elevii în prealabil trebuie să cunoască :

- Standartele tipurilor de linii (Desen liniar);
- Funcțiile trigonometrice (Trigonometrie);
- Tipurile de vopsele și dizolvanții (Chimie);
- Metodele de amestec a vopselelor (Chimie);
- Tipurile de relief (Geografie);
- Coordonatele geografice (Geografie);

II.Motivația,utilizarea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.

Reforma învățământului în Republica Moldova va începe cu restructurarea modului de organizare a întregului sistem de învățământ preuniversitar.Privind schema pregătiri prin școala, școli profesionale, colegii, putem concluziona ca țelul principal al oricărui cetățean este acela de a se pregati în așa fel ca la finalul pregătirii sale profesionale să poată activa pe piața muncii. Cu acest scop studenții la finalul cursului trebuie să cunoască procesul de reproducere grafică pe hîrtie a diferitor ridicari topo-geodezice cu ajutorul semnelor convenționale și texte de lămurire .

Luînd în considerație că planurile și hărțile topografice se alcătuiesc în diferite scări , la alcătuirea lor se cere o precizitate înaltă la exprimarea situației, fiindcă erorile admise în unele

cazuri trebuie să nu depășească 0.1mm,ce cere de la specialist o pregătire specială și cunoștințe speciale.

Calitatea înaltă și deprinderea sporită a desenelor depinde nu numai de deprinderile specialiștilor, metodelor de desenare, dar și de calitatea materialelor de desen.

Pe parcursul studierii desenului topografic, studentii trebuie să acumuleze deprinderi practice la trasarea liniilor drepte și înclinate, desenarea semnelor convenționale, desenarea și scrierea planurilor și hărților topografice .

Curriculum la disciplina “Desen topografic” include studierea următoarelor compartimente:

1. Scopurile și problemele principale ale desenului topografic.
2. Materialele și instrumentele necesare la îndeplinirea desenului topografic.
3. Desenarea in creion.
4. Desenarea cu penița.
5. Vopsirea desenelor cu culori de acuarele.
6. Caracterele cartografice folosite la scrierea planurilor și hărților topografice.
7. Semnele convenționale folosite pe planurile și hărțile topografice.
8. Desenarea planurilor și hărților topografice.

Disciplina “Desen Topografic” are ca scop explicarea metodelor de îndeplinire a semnelor convenționale, tipurilor de caractere folosite la executarea planurilor și hărților topografice în corespundere cerințelor standarte de stat Competentele formate și dezvoltate în cadrul disciplinei vor putea fi utilizate la realizarea lucrărilor practice, lucrărilor de curs și formarea profesională.

III.Competențele profesionale specifice disciplinei.

1. Conduita creativ inovativă la studierea semnelor convenționale folosite la alcătuirea planurilor și hărți topografice.
2. Reflectarea critică și constructivă a situației reliefului pe planurile și hărțile topografice.
3. Aplicarea și transferarea semnelor convenționale pe planurile și hărțile topografice.
4. Transferarea coordonatelor calculate pe planul topografic.
5. Interpretarea planurilor și hărților topografice în culori.
6. Explicația semnelor convenționale folosite pe planurile și hărțile topografice ca de exemplu: săgeți, cerculețe, liniuțe, inscripțiilor, cifrelor, care caracterizează cantitatea si calitatea obiectelor.

IV.Administrarea disciplinei

Codul modulului	Denumirea modulului	Semestrul	Numărul de ore			Modalitatea de evaluare	Numărul de credite	
			Total	Contact direct				Lucrul individual
				Prelegeri	Practic/ Seminar			
F.02.O.009	Desen topografic	2	90	30	30	30	Examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1.Noțiuni introductive : Scopurile și problemele principale ale desenului topografic	
<p>1.1 Identificați scopurile principale ale desenului topografic.</p> <p>1.2 Descrieți problemele care se rezolvă utilizând desenul topografic.</p> <p>1.3 Explicarea legăturilor desenului topografic cu alte discipline.</p> <p>1.4 Identificați instrumentele și materialele necesare la îndeplinirea desenului topografic.</p>	<p>1.1 Scopurile principale ale desenului topografic.</p> <p>1.2 Problemele principale care se rezolvă utilizând desenul topografic.</p> <p>1.3 Legăturile desenului topografic cu alte discipline.</p> <p>1.4 Completul instrumentelor de desen: compas de măsurat, compas de grosime, balistru.</p> <p>1.5 Materialele necesare (hârtie de desen, creioane, riglă, radieră, toc cu peniță de diferite grosimi, tuș, vopsele de acuarelă).</p>
1. Desenarea in creion	
<p>2.1 Identificați și diferențiați tipurile de creioane și metodica utilizării rationale.</p> <p>2.2 Alegerea și aplicarea metodelor raționale la desenarea în creion.</p> <p>2.3 Folosirea metodelor raționale a instrumentelor de desen la trasarea liniilor de diferite lungimi și grosimi.</p> <p>2.4 Identificarea procesului de trasare a liniilor cu mâna liberă.</p> <p>3.5 Identificați și trasați linii cu mâna prin metoda măririi continue.</p>	<p>2.1 Tipurile de creioane.</p> <p>2.2 Tehnica desenării în creion.</p> <p>2.3 Trasarea liniilor cu rigla (lungi, scurte, drepte și înclinate).</p> <p>2.4 Trasarea liniilor în creion cu mână liberă(scurte,drepte,inclinate)</p> <p>2.5 Tehnica măririi continue cu mâna a liniilor verticale și orizontale.</p>
3.Desenarea cu penița in tuș	
<p>3.1 Folosește metoda rațională de alimentare a peniței cu tuș și trasează linii verticale și orizontale.</p> <p>3.2 Identificați și trasați în tuș linii verticale și orizontale folosind penița de diferite grosimi.</p> <p>3.3 Identificați și trasați linii utilizate în desenul tehnic.</p>	<p>3.1 Tehnica desenării cu penița în tuș</p> <p>.Tehnica alimentării peniței cu tuș.</p> <p>3.2 Pe formatul A4 de desenat linii orizontale, verticale și înclinate.</p> <p>3.3. Pe formatul A4 de desenat tipurile de linii utilizate în desenul tehnic.</p>
4.Scrierea Standartizată. Caracterele topografice și cartografice	
<p>4.4 Descrierea cerințelor principale către caracterele topografice.</p> <p>4.5 Identificarea metodelor și recomandărilor principale utilizate la scrierea literelor și cifrelor.</p> <p>4.6 Descrierea operațiilor de pregătire a hârtiei și ordinii de scriere a literelor și cifrelor.</p> <p>4.7 Respectarea normelor standartizate la scrierea caracterelor.</p>	<p>4.4 Cerințele principale către caracterele topografice.</p> <p>4.5 Elementele dimensionale a celor două tipuri de scriere A și B în funcție de dimensiunea normal h.</p> <p>4.6 Metodica desenării și recomandările principale la ordinea de desenare a literelor și cifrelor.</p> <p>4.7 Pregătirea hârtiei pentru scrierea literelor și cifrelor.</p> <p>4.8 Divizarea rîndurilor în mm pentru scrierea B drept și înclinat.</p> <p>4.9 Scrierea caracterului B drept.</p> <p>4.10 Scrierea cuvintelor și cifrelor.</p>

5.Vopsirea desenelor cu vopsele de acuarele	
<p>5.1 Descrierea cerințelor principale către vopselele de acuarele (dizolvarea , transparența, rezistența la lumină).</p> <p>5.2 Examinarea calității vopselelor și determinarea ordinii de pregătire pentru vopsire.</p> <p>5.3 Identificarea și utilizarea metodelor de vopsire a suprafețelor mari și mici.</p>	<p>5.1 Cerințele principale către acuarele și pensule.</p> <p>5.2 Calitatea vopselelor.</p> <p>5.3 Pregătirea materialelor necesare pentru vopsire (hârtie, pensula, vase pentru apa curate și soluție).</p> <p>5.4 Metodele de pregătire a vopselelor de diferite tonuri.</p> <p>5.5 Tehnica vopsirii suprafețelor mari și mici.</p>
6.Semnele convenționale	
<p>6.1 Identificați principiile de clasificare a semnelor convenționale.</p> <p>6.2 Identificați și respectați ordinea de desenare a semnelor convenționale.</p> <p>6.3 Analizați planul și harta topografică și alegeți sectorul în care vor fi mai multe semne convenționale.</p> <p>6.4 Alegeți culoarea semnelor convenționale prezentate pe planul și harta topografică și vopsiți.</p>	<p>6.1 Clasificarea semnelor convenționale liniare și explicative.</p> <p>6.2 Desenarea semnelor convenționale în scara și vegetale.</p> <p>6.3 Desenarea semnelor convenționale fără scară și hidrotenice.</p> <p>6.4 Desenarea semnelor convenționale , a reliefului și solurilor.</p> <p>6.5 Desenarea unui fragment a planului topografic cu aplicarea semnelor convenționale.</p> <p>6.6 Desenarea unui fragment a hărții topografice cu aplicarea semnelor convenționale.</p> <p>6.7 Vopsirea semnelor convenționale pe planurile și hărțile topografice.</p>
7. Desenarea planurilor topografice	
<p>7.1 Descrierea ordinii de desenare a planurilor topografice.</p> <p>7.2 Identificarea principiilor de construire a rețelei de coordonate.</p> <p>7.3 Explicarea metodelor de aplicare a punctelor după coordonate și semnelor convenționale la desenarea planului topografic.</p> <p>7.4 Controlarea și analiza calității îndeplinirii planurilor și hărților topografice.</p> <p>7.5 Alegerea culorilor vopsirea și trasarea în tus a planurilor topografice</p>	<p>7.1 Ordinea de desenare a planurilor topografice.</p> <p>7.2 Construirea rețelei de coordonate.</p> <p>7.3 Metodica aplicării punctelor vîrfurilor poligonului după coordonate,</p> <p>7.4 Desenarea în creion a planului topografic cu aplicarea semnelor convenționale.</p> <p>7.5 Controlarea și corectarea planului topografic și vopsirea suprafețelor.</p> <p>7.6 Trasarea în tuș a planului topografic.</p>

VI. Reprezentarea orientativă a orelor de unități de învățare.

	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practice	
1	Noțiuni introductive: Scopurile și problemele desenului topografic. Rechizitele și materialele necesare la îndeplinirea desenului topografic.	4	2		2
2	Desenarea în creion.	8	2	2	4
3	Desenarea cu penița în tuș.	8	2	2	4
4	Scrierea standartizantă. Caracterelor topografice și cartografice.	14	4	4	6
5	Vopsirea desenelor cu vopsele de acuarelă.	14	6	4	4
6	Semnele convenționale	14	4	6	4
7	Desenarea planurilor topografice	14	4	6	4
8	Desenarea hărților topografice.	14	6	6	2
Total:		90	30	30	30

VII Studiu individual ghidat de profesor

1.Rechizite și instrumentele necesare la îndeplinirea desenului topografic			
Materii pentru studiu individual	Produse de elaborare.	Modalități de evaluare.	Termeni de realizare
1.1Instrumentele de desen. 1.2Materialele necesare pentru îndeplinirea desenului topografic.	1.1Complețul de instrumente pentru desen(compas de măsurat, compas de desenat, compas de grosime balustru) 1.2Materialele necesare(hîrtie de desen formatul A3, A4, creioane T:TM.M:B:BH:H, radieră, stilou cu peniță, tuș, vopsele de acuarele, pensule de diferite grosimi, riglă l=30 cm.	De procurat. De procurat.	Ianuarie Ianuarie
2.Desenarea în creion			
2.1Trasarea liniilor în creion cu mâna liberă. 2.2Trasarea liniilor lungi și scurte, subțiri și groase prin metoda de mărire continuă a liniei.	2.1Pe formatul A4 de desenat în cu mâna liberă(linii lungi, scurte, drepte și înclinate). 2.2Pe formatul A4 de trasat linii verticale și orizontale , subțiti și groase.	2.1De prezentat pe formatul A4. 2.2De prezentat desenul pe formatul A4	Ianuarie Februarie

3.Desenarea cu penița în tuș.			
3.1Trasarea cu penița în tuș a diferitor tipuri de linii.	3.1Pe formatul A4 de desenat cu penița în tuș linii orizontale, verticale , înclinate, subțiri și groase.	3.1Prezentarea desenelor pe formatul A4.	Februarie
4.Scrierea standartizată.Caracterele topografice și cartografice			
4.1Pregătirea materialelor pentru scrierea literelor și cifrelor.	4.1De procurat și de pregătit hârtie de desen formatul A4.	4.1De procurat și de prezentat.	Martie
4.2Divizarea rîndurilor în mm pentru scrierea B	4.2De divizat pe formatul A4 rînduri în mm cu cîte 16 mm în fiecare rînd,respectînd depărtarea dintre rînduri conform normelor standardizate.	4.2De prezentat la lecție foaia de desen divizată	Martie
5.Vopsirea desenelor cu vopsele de acuarele.			
5.1Alegerea tonului vopselei și metoda de amestec a vopselelor pentru primirea culorii date.	5.1De procurat vopsele de acuarele și de ales tonul culorii reieșind din situația desenului (a semnelor convenționale).		Aprilie
5.2Vopsirea planului topografic.	5.2De vopsit planul topografic desenat în creion în culorile pregătite.		Aprilie
6.Semnele convenționale.			
6.1Desenarea semnelor convenționale fără scară și hidrotehnice.	6.1De desenat pe formatul A4 semnele convenționale fără scară și hidrotehnice, folosind albumul semnelor convenționale.	5.1De prezentat soluția pregătită.	Mai
6.2Aplicarea semnelor convenționale pe planurile și hărțile topografice.		5.2De prezentat planul topografic vopsit.	Mai
7.Desenarea planurilor topografice.			
7.1Aplicarea punctelor poligonului (planului topografic) după coordonate.	7.1De desenat pe formatul A4 planul topografic după coordonatele punctelor date.	7.1De prezentat desenele.	mai
7.2Aplicarea semnelor convenționale pe planul topographic	7.2De desenat semnele convenționale pe planul topografic.	7.2De prezentat desenul cu semnele convenționale.	
8.Desenarea hărților topografice.			
8.Desenarea hărților topografice..	8.1De ales culorile vopselelor și de vopsit harta topografică desenată în creion pe formatul A3.	8.1De prezentat desenul.	

VIII.Lucrările practice recomandate.

- 1.Trasarea cu rigla a liniilor lungi, scurte, subțiri și groase.
- 2.Pe formatul A4 de desenat tipurile de linii utilizate în desenul tehnic.
- 3.Divizarea rîndurilor în mm pentru scrierea B înclinat cu 15 grade spre dreapta.
- 4.Scrierea caracterului B drept.
- 5.Desenarea în creion a unui fragment al planului topografic.
- 6.Trasarea în tuș a planului topografic.

7. De desenat pe formatul A4 fragmentul unui plan topografic cu aplicarea semnelor convenționale.
8. De desenat pe formatul A4 fragmentul unei hărți topografice cu aplicarea semnelor convenționale.
9. Vopsirea semnelor convenționale pe planurile și hărțile topografice.
10. Construirea rețelei de coordonate.
11. Desenarea în creion a unui plan topografic cu aplicarea semnelor convenționale.
12. Trasarea în tuș a planului topografic.
13. Aplicarea semnelor convenționale pe hărțile topografice.
14. Vopsirea hărților topografice.
15. Trasarea în tuș a hărților topografice

IX. Sugestii metodologice.

Unul din componentele de bază ale curriculumului disciplinat îl constituie strategiile didactice utilizate în cadrul procesului didactic. Strategiile didactice sunt orientate spre realizarea eficientă a învățării centrate pe elev, a formării de competențe profesionale la elevi. Strategiile didactice moderne utilizate pentru realizarea curriculumului:

- Vor contribui la dezvoltarea potențialului individual al elevilor, la instituirea conexiunilor profesor-elev-profesor, dar și elev-elev, la dezvoltarea capacităților individuale și utilizarea propriei experiențe în procesul educațional;
- Vor stimula și vor motiva învățarea independentă al elevului, va forma atitudine responsabilă față de traseul personal, față de rezultatele învățării lui și implicarea activă în procesul de învățare;

Curriculumul disciplinei "Desen topografic" fiind axat pe formările de competențe, trasează o optimă conexiune între unitățile de conținut și unitățile de competență conturând un instrumentariu care asigură realizarea lor în ansamblu. Astfel, în proiectarea didactică, unitățile de competență sunt coerente cu unitățile de conținut, cu formele de instruire și tehnologii didactice de predare-învățare-evaluare și cele de organizare-monitorizare și evaluare a lucrului independent al elevului.

În așa mod elevii vor fi motivați să se implice activ în realizarea obiectivelor curriculare, să-și formeze deprinderi intelectuale, capacități cognitive, atitudini, comportamente civice și valori morale. Demersul educațional orientat spre formare de competențe solicită o proiectare didactică bazată pe diverse forme de organizare al procesului educațional, pe aplicarea tehnologiilor active interactive.

El presupune o interconexiune între activitatea didactică și cea de cercetare, o schimbare a rolurilor celor doi actori ai procesului educațional – profesor și elev. Noile roluri antrenează demersuri didactice bazate pe învățarea prin descoperire, simulare, joc de rol, proiectul activității practice, simulări pe calculator, deplasări pe teren, documentări, soluționări de probleme, etc. Elevii se vor orienta spre învățarea prin cooperare, în contexte formale și non-formale.

Profesorul va utiliza atât strategii didactice tradiționale, cât și moderne, care vor orienta elevii spre cercetare individuală, cercetare de grup, vor dezvolta gândirea critică și

creativitatea. Utilizarea metodelor moderne , interactive , informaționale vor necesita utilizarea diverselor mijloace de învățămînt: intuitive, audiovizuale, informaționale etc.

Demersul didactic constituie o activitate complexă de proiectare, realizare și evaluare al procesului educațional, prin proiectarea de lungă durată (un an, un semestru, o unitate de învățare) și cea de scurtă durată a orei academice. Proiectarea orei didactice necesită diverse tipuri și modalități de realizare, o orientează spre formarea / dezvoltarea continuă a abilităților, ori prin abordarea lor sistemică cu cunoștințele acumulate, înțelegerea și aplicarea lor se va facilita procesul de formare a competențelor profesionale.

Proiectarea didactică înaintea anumite rigori și față de integralitatea și interdependența componentelor curriculare : competențe profesionale specifice – unități de competență – obiective operaționale – unități de conținut, - sarcini de lucru propuse elevilor – finalitățile educaționale. Proiectarea didactică va include dimensiunile interdisciplinarității și multiperspectivității procesului educațional.

Procesul educațional va fi organizat și monitorizat pentru a-i asigura un caracter coerent dinamic, calitativ și relevant, pentru a forma la elevi un sistem de valori și un comportament corespunzător. Proiectarea și organizarea demersului didactic (a orei academice) se va realiza atît într-un cadru tradițional (prin elementele de structură a unei lecții) , cît și a celui recent, bazat pe elementele de dezvoltare a gîndirii critice la elevi (Evocare – Realizarea sensului – Reflecție – Extindere (ERRE)). Un important aspect al strategiilor educaționale moderne este învățarea autonomă , învățarea individuală , independentă a elevilor , activitate ce împreună cu învățarea la orele din sala de curs (teoretice, practice) se cuantifică în creditele acordate fiecărei discipline din planul de învățămînt.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea este componentă organică al procesului de învățare ce reprezintă o operație de valorificare al procesului didactic și determină eficiența și nivelul activităților de predare-învățare. Evaluarea trebuie să se realizeze ca un proces continuu și formativ.

Evaluarea presupune demonstrarea cunoștințelor acumulate, înțelegerea și utilizarea lor . Pentru a realiza o evaluare obiectivă profesorul va prezenta cu claritate finalitățile scontate, va avea în calcul corespunderea/concordanța dintre unitățile de conținut, strategiile didactice utilizate și modul de apreciere a rezultatelor învățării. Evaluarea va reflecta sistemul de finalități ce contribuie la formarea competențelor profesionale generale și specifice (dezvoltarea lor intelectuală, dezvoltarea abilităților și a competențelor funcționale).

În activitatea educațională evaluarea este o acțiune de cunoaștere , care presupune colectarea datelor , prelucrarea și interpretarea lor. Astfel, evaluarea parcurge următoarele etape :

- Proiectarea evaluării, care înseamnă stabilirea obiectivelor acesteia, a procedeeleor și instrumentelor folosite, a baremelor de corectare-notare și descriptorilor de performanță, a timpului destinat pregătirii evaluării și activității propriu- zise ;
- Măsurarea rezultatelor școlare prin mijloacele și procedeele preconizate , care trebuie să fie adecvate scopului urmărit ;
- Aprecierea și interpretarea rezultatelor pe baza criteriilor preconizate ;
- Formularea unor concluzii impuse de interpretarea rezultatelor ;
- Adoptarea unor decizii educaționale în funcție de concluziile formulate în urma evaluării.

În procesul educațional se vor evalua rezultate , cunoștințe , competențe, procese conform raportului dintre obiectivele proiectate și succesele obținute de elev. În cadrul orelor de istorie , evaluarea va îndeplini mai multe funcții, printre care :

- Funcția de evidență și control a activității didactice ;
- Funcția prognostică , care permite luarea unor decizii ulterioare ;
- Funcția formativă , care este rezultată a înțelegerii de către evaluanți al nivelului la care se află la momentul evaluării ;
- Funcția motivațională , care stimulează activitatea de învățare.

În cadrul procesului educațional deosebit :

- Evaluarea internă , efectuată de profesor la orele lui sau de conducerea instituției ;
- Evaluarea externă , efectuată de persoane din afara instituției cum ar fi Direcțiile raionale de învățământ , Ministerul Educației.

În funcție de scopurile urmărite deosebit :

- Evaluarea inițială , care se realizează la începutul unui ciclu de învățământ. Acest tip de evaluare are un rol preponderent diagnostic , deoarece informațiile colectate sprijină profesorul în proiectarea didactică
- Evaluarea formativă , realizată pe parcursul procesului didactic , prin verificări sistematice ale elevilor pe măsură ce cînt parcurse unitățile de conținut . Acest tip de evaluare este unul de monitorizare, deoarece permite raportarea permanentă la obiectivele operaționale . Totodată , ea înregistrează progresele obținute de la o secvență la alta și oferă posibilitatea ameliorării acesteia prin feedback-ul obținut ;
- Evaluarea rezumativă sau acumulativă , realizată la sfîrșitul unui ciclu , la sfîrșitul semestrului sau unui an școlar , la terminarea gimnaziului sau liceului etc.

Evaluarea se poate face într-o formă sau alta , în funcție de tipul ei , de obiectivele stabilite , de nivelul clasei , de ciclul de învățământ sau de perioada istorică studiată. Fiecare tip de evaluare poate fi realizat prin mai multe strategii didactice .Astfel , evaluarea la desen topografic se va realiza prin două categorii de strategii: tradiționale și complementare. Metodele tradiționale sînt cele de experiență didactică consacrate în timp (evaluarea orală și scrisă) .

Alături de modalitatea devenită oarecum tradițională de apreciere a rezultatelor , de evaluare în scris , sînt recomandate și lucrări de evaluare rezumativă , bazate pe activitatea de investigație a elevilor, care sînt bine venite la capitolele cu referință la desenarea planurilor topografice. Lucrările de investigație pot fi atît individuale , cît și în grup , specifice mai ales pentru clasele cu profil realist.

În continuare propunem cîteva strategii , care , utilizate corect , vor asigura o evaluare autentică : desenare planurilor si hartilor topografice , cercetare individuală , cercetare de grup , proiect de grup , portofoliu (fără descrierea metodelor) .

Succesele școlare sînt apreciate prin note . Pentru ca nota să exprime valența reușitei, ea trebuie să fie în concordanță cu principiile obiectivității , transparenței. Menționăm că dacă în evaluarea rezumativă accentul se pune pe produs , în cazul evaluării formative se ia în considerare atît produsul, cît și procesul, adică efortul depus de elev în obținerea rezultatelor evaluate .

Aceste și alte tehnici vor permite evaluarea :

1. Gestionării de către elev a propriei scheme de învățare ; managementului eficient al timpului de învățare ;
2. Exprimării adecvate și echilibrate de către elev a unor gânduri , idei , percepții, sentimente, emoții , în formă scrisă și orală ;
3. Analizării de către elev a valorilor patrimoniului cultural (naționale și general-umane) pe care el trebuie să și le asume ca valori comune : aprecierea și respectarea culturii naționale și a celei universale , a etniilor conlocuitoare, a tradițiilor de familie și din comunitate , rolul științei și religiei în viața omului, influența lor asupra lumii ;
4. Identificării și rezolvării de către elev a unor probleme , proiectare și realizarea unor acțiuni bine determinate cu finalități clare ;
5. Nivelul de gândire ,a abilităților și competențelor de acumulare , selectare , structurare , procesare , analiză și evaluare critică a informației ;
6. Elucidării de către elev a situației pe piața muncii , deciziei vocaționale și profesionale, proiectării independente a unei linii de carieră și unui nivel de viață de calitate ;
7. Reflecției adecvate al elevului asupra comportamentului său în familie, grupuri sociale mici și mari , capacități de integrare în societate ;
8. Motivării persistente pentru o poziție civică conștientă, activă și responsabilă.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Pentru desfășurarea procesului de studii la un nivel înalt în Colegiul de Ecologie pentru specialitatea 2610 “Geodezie, topografie și cartografie” este amenajată sala de studii pentru 30 locuri și cabinetul de geodezie unde sînt concentrate toate instrumentele și aparatele geodezice.

Lecciónile teoretice se petrec în sala de studii. În sala de studii se află toate materialele ilustrative pe fiecare temă ca de exemplu :

- Tipurile de linii desenate în creion;
 - Plațcard cu tipurile de linii în tuș;
 - Plațcard cu diferite semne convenționale;
 - Modele de oformare a planurilor și hărților topografice de instruire și a unor localități din Moldova;
- În cabinetul de geodezie sînt:
- Album cu semne convenționale;
 - Complet de instrumente de desen;
 - Modele de planuri și hărți topografice;
 - Materiale didactice pentru lucrul individual și lucrări practice;
 - Model de planșete pentru vopsirea desenelor;
 - Vopsele de diferite culori.

XII. Resursele didactice recomandate procesului de studiu

Nr.	Denumirea resurselor.	Locul în care poate fi consultată (accesată) procurată resursa.	Numărul de exemplare disponibile.
1.	1.Egorova T.M. "Topograficescoie cercenie" Moscova 1982.	Biblioteca colegiului.	2
2.	2.Lebedev K.M. "Topograficescoie cercenie" 1981.	Biblioteca colegiului.	1
3.	3.Lebedev P.E. "Topograficescoie cercenie" Moscova 1987.		
4.	4.Semnele convenționale pentru hărțile topografice la scara 1:50000 , 2013.	Internet.	
5.	5.Semnele convenționale pentru planurile topografice la scările 1:5000; 1:2000; 1:1000.	Biblioteca colegiului.	2
6.	6.Instrucțiunea pentru ridicarea topografică la scările 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500 și executarea prospecțiunilor inginero-geodezice în construcție.	Internet. Internet.	
7.	7.Z.G. Șaidulin "Indicații metodice pentru îndeplinirea lucrărilor practice la disciplina Desen topografic", Cazani 2012.	Biblioteca colegiului.	10