

**UTILIZAREA MATERIALELOR VIDEO ÎN SCOPUL FACILITĂRII  
ÎNSUȘIRII OBIECTULUI «GEOMETRIE DESCRIPTIVĂ»**

**USING OF VIDEO MATERIALS TO FACILITATE THE ASSIMILATION  
OF THE OBJECT «DESCRIPTIVE GEOMETRY»**

**BOTEZ Alexei,**

Universitatea Tehnică a Moldovei

ORCID: 0000-0001-8357-076X

alexei.botez@gddti.utm.md

**CRECIUN Vitalie,**

Universitatea Tehnică a Moldovei

ORCID: 0000-0001-6341-7362

vitalie.creciun@gddti.utm.md

**CZU: 514.18**

**DOI: 10.46727/c.29-30-09-2023.p338-342**

**Abstract.** Descriptive geometry is part of the general engineering disciplines that are taught in educational institutions with technical profile and prepares students for technical design. The aim of this discipline is to form a spatial imagination, embed precision and accuracy in the future engineers and technicians. For students, descriptive geometry is a new subject compared to the ones previously studied. Without specific training, planar objects are perceived with more difficulty in space, and harder still is to solve tasks related to determining the real measurements, intersection lines etc. Study materials that are currently available do not present the solution to a problem on a step by step basis, therefore, presented algorithms during lessons lead towards a better assimilation of the studied material. During practical lessons, the students are resolving tasks in the classroom; they also receive a task for individual work, however there are many instances when the students have difficulty with completing them due to lack of attention and time. The IT resources available contributed towards creating studies that combine the traditional text books with the digital educational materials. These resources can be accessed via a QR code which directs the student towards the videos that have the algorithm and explanations of the tasks with graphic requirements.

**Keywords:** studied material, descriptive geometry, graphics problems

## **Introducere**

Geometria descriptivă este o disciplină studiată în instituții de învățământ cu profil tehnic. Acest obiect pregătește studenții către studierea desenului tehnic. Spre deosebire de desenul tehnic, care studiază reprezentarea în desen ale pieselor complexe, geometria descriptivă studiază reprezentarea în desen ale corpurilor geometrice elementare: punct, dreaptă, plan, suprafețe, poliedre, corpuri de rotație

Scopul disciplinei este formarea imaginației spațiale ale viitorilor ingineri și tehnicieni. Pentru studenți este o disciplină absolut nouă față de cele studiate anterior. Studiind geometria descriptivă studenții se învață a reprezenta figuri geometrice spațiale în plan.

Reversibilitatea desenului este una din caracteristicile principale ale unei reprezentări. Văzând un obiect studenții la finalul cursului trebuie să-l poată reprezenta în desen și invers, văzând o reprezentare în desen trebuie să poată înțelege tipul și forma corpului reprezentat.

Fără o pregătire specială, după reprezentări plane obiectele spațiale sunt percepute cu greu. Cu atât mai dificilă este rezolvarea de sine stătător a problemelor legate de determinarea mărimilor reale, liniilor de intersecție etc. Problemele rezolvate, propuse în manuale nu deschid succesiunea rezolvării acestora, de aceea vizualizarea repetată a rezolvării pas cu pas duc la o mai bună asimilare a materialului studiat [1, p.85].

## **Rezultate și discuții**

La departamentul Inginerie Mecanică a devenit deja o tradiție elaborarea caietelor de lucru în care studenții în timpul lucrărilor practice rezolvă probleme grafice. Caietele date conțin de regulă bibliografia ce poate fi consultată suplimentar, un rezumat al părții teoretice la tema dată, probleme, ce sunt rezolvate direct în caiet cu utilizarea rechizitelor de desenare. Temele sunt structurate conform curriculei, de la simplu la complex. Studiarea cursului începe de la teme mai simple “proiectarea punctului”, „proiectarea drepte”, „proiectarea planului”, evoluând spre teme mai complexe “linii și suprafețe curbe”, “metodele geometriei descriptive”. Funcție de specificul specialității concrete se atrage o atenție sporită anumitor teme: „desfășurarea suprafețelor”, „suprafețe de rotație”, „secțiuni plane”.

Astfel de caiete simplifică semnificativ organizarea procesului de studii, petrecerea lucrărilor practice și controlul activității studentului.

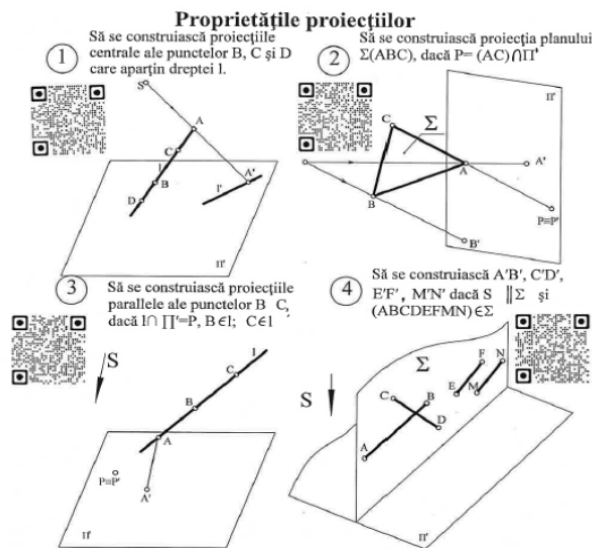
În scopul sporirii eficacității studierii obiectului geometrie descriptivă, s-a hotărât de a elabora un caiet de lucru (figura 1) ce ar combina formatul de hârtie cu format electronic, ce propune o rezolvare dinamică a problemelor pas cu pas.



**Figura 1. Foaia de titlu al caietului pentru lucrări practice la Geometrie descriptivă**

Caietul conține probleme tematice atât spre rezolvare în sala de studii la orele practice, cât și de sine stătător, la orele de lucru individual (figura 2).

Studentul funcție de nivelul pregătirii poate alege problemele individuale, fiind apoi evaluat funcție de munca efectuată.



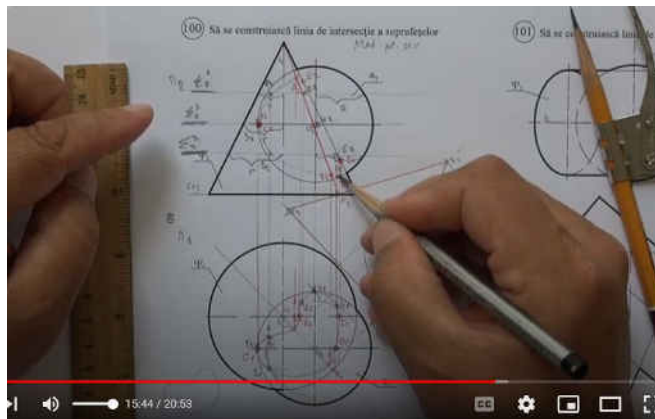
**Figura 2. Spicuire din caietul pentru lucrări practice la Geometrie descriptivă**

Problemele sunt structurate pe teme, conform curriculei. Fiecare problemă este însoțită de un QR-cod prin intermediul căruia se poate accesa videoclipul cu mersul rezolvării acesteia [2, p.199].

Problemele sunt rezolvate direct în caiet cu utilizarea rechizitelor de desen, fapt ce le creează studenților deprinderi de precizie și acuratețe la proiectare [3, p.5]. Caietul cu probleme rezolvate servește drept criteriu la aprecierea rezultatelor învățării.

Calitatea imaginii este determinată de mărimea fișierului și este compatibilă cu majoritatea site-urilor și platformelor (așa ca YouTube sau Facebook) [4, p.1].

Volumul total ale videogramelor propuse este de 149GB, echivalent a 32 ore 36min, formatul MPEG-4, modelul HD-1080p, ecran 16:9 (figura 3).



**Figura 3. Screenshot al rezolvării unei probleme**

### **Concluzii**

Caietul prezentat este utilizat deja la orele de geometrie descriptivă ale Facultăților de Arhitectură și Construcții, și este înalt apreciat de către studenți, mai ales de studenții de la secția învățământ cu frecvență redusă. Având la îndemână un astfel de caiet studentul se familiarizează cu întreg volumul de lucru preconizat, rezolvă problemele pas cu pas. După cursul la tema respectivă se poate pregăti în prealabil de lucrările practice, poate reveni la problemele rezolvate la orele de ghidare și în timpul pregătirii către evaluarea finală. Utilizarea caietului permite unificarea prezentării rezultatelor activității individuale ale studenților, simplificarea procedurii de control și apreciere.

Studiul a demonstrat eficiența implementării metodicii respective: motivarea studenților spre lucru individual, dinamizarea lucrului de sine stătător, îmbunătățirea percepției materialului teoretic. Toate avantajele atinse au dus la sporirea reușitei cu circa 16%. Metodica dată va fi recomandată pentru predarea disciplinelor grafice la toate facultățile interesate.

### **BIBLIOGRAFIE**

1. DÎNTU S., BOTEZ A., ȘULETEA A. Contribuții privind sporirea eficienței studierii obiectului „Grafica inginerescă”. *Chișinău, Intellectus*, 2022, nr. 2, pag.84-92, CZU 372.862.

2. DÎNTU S., BOTEZ A., ȘULETEA A. Utilizarea QR-codurilor în materialele didactice ale cursului «Grafica inginerescă». *Conferința științifico-practică Internațională „Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă”*. Ediția a-IX-a, Chișinău: UST, 19-20 martie 2022 Volumul II, pag. 198-202. ISBN 978-9975-76-389-9, ISBN 978-9975-76-391-2 (PDF).
3. НОВИКОВА Н.Н. *Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине Инженерная графика*. Омск, БПОУ ОО ОПЭК, 2016, 68 стр.

**Surse WEB**

4. ANDY LIBUNAO. *Полное руководство по видеоформатам*. Disponibil: <https://clck.ru/YUEvU> (vizitat 26.07.2023).

## **DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR-CHEIE LA ELEVI ÎN DOMENIUL ȘTIINȚE EXACTE ȘI ALE NATURII PRIN PROIECTE STE(A)M <sup>7</sup>**

### **DEVELOPING KEY COMPETENCES IN STUDENTS THROUGH STE(A)M PROJECTS IN EXACT AND NATURAL SCIENCES**

**CAZACIOC Nadejda,**

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău,

IP LT „Ștefan cel Mare și Sfânt”, Taraclia, Căușeni

ORCID: 0000-0002-1086-633X

cazacioc.nadejda@upsc.md

**ȘEREMET Heana Simona,** profesor de geografie,

LT „Mihai Eminescu” Căușeni,

ORCID: 0000-0002-5809-5909

seremet.simona@gmail.com

**CZU: 37.025:5**

**DOI: 10.46727/c.29-30-09-2023.p342-348**

**Abstract:** The construction of the educational act is based on variety from a cognitive point of view, as a triggering factor of some operational intellectual structures and processes. From this point of

---

<sup>7</sup> Studiul a fost realizat cu suportul proiectului ANCD 20.80009.5007.28 „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati.