Typical errors which can make dimensions of drawings and their prevention factors

Azim ASHIRBAEV¹, Husan RAKHMONJONOV²

Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 2021

Received in revised form

20 April 2021

Accepted 15 May 2021

Available online

15 June 2021

ABSTRACT

This article focuses on setting and sizing a detail and avoiding typical errors.

2181-1415/© 2021 in Science LLC.

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Keywords:

drawing,

size,

typical error,

optimal method and rational

method.

Chizmalarga o'lcham qo'yishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tipik xatolar va ularning oldini olish omillari

ANNOTATSIYA

Kalit so'zlar:

chizma,

o'lcham,

tipik xato,

optimal usul,

ratsional usul.

Mazkur maqola detalni tayyorlash va nazorat qilishda uning o'lchamlarini to'g'ri qo'yish va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tipik xatolarning oldini olishga qaratilgan.

¹ Associate Professor of Engineering and Computer Graphics Tashkent State Pedagogical University named after Nizami. Tashkent, Uzbekistan.

² 1-year master's degree, Tashkent State Pedagogical University named after Nizami, Tashkent, Uzbekistan.

Типичные ошибки, которые могут изменить размеры чертежей и их предупреждающие факторы

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

рисунок,
размер,
типичная ошибка,
оптимальный метод,
рациональный метод.

В этой статье основное внимание уделяется настройке и размеру детали, а также предотвращению типичных ошибок.

Chizmaning muhim tarkibiy qismlaridan biri uning o'lchamlari bo'lib, ularning to'g'ri bajarilishi va yetarli bo'lishiga juda katta e'tibor qaratiladi, chunki ular mahsulotning sifati va uni ishlab chiqarish – tayyorlash tannarxiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Ta'lim jarayonida o'quvchilar o'zlarining bajarayotgan grafik ishlaridagi o'lchamlarni qo'yishdagi xatolarning yuzaga kelishi, ularning soni va turiga qaraganda shundan dalolat beradiki, ular o'lchamlarni qo'yishning faqat umumiy qoidalarinigina muvaffaqiyatliroq o'zlashtiradi. Ta'lim oluvchilar detal o'lchamlarini qo'yishda uni tayyorlash va nazorat qilish texnologiyasi bilan belgilanadigan maxsus qoida va usullarni o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch keladi [1-6].

1-rasmda o'q buyicha o'lchamlarni quyishda ularning ratsionalligiga ko'ra masala echimi variantlari keltirilgan bo'lib, ular quyidagi turlarda farqlanadi:

a) to'g'ri, optimal (o'rta ma'kul, kulay-ratsional) yechim – o'lchamlarning minimal, tayyorlash uchun zarur va etarli bo'lgan miqdori aniqlangan, shakl hosil qilish texnologiyasiga va o'lchash qulayligi hisobga olingan, o'lchamlarni alohida, tashqi va ichki yuzalar bo'yicha guruhlash amalga oshirilgan, o'lchamlarning katta qismini tasvirdan pastda joylashtirish ma'qul topilgan;

b) to'g'ri, qulay yechim, ammo gabarit o'lcham optimal (urta ma'qul) ga nisbatan yuqorida joylashtirilgan;

v) to'g'ri, lekin noqulay echim – o'lchamlar ichki va tashqi yuzalar bo'yicha guruxlashtirilmagan, gabarit o'lcham yuqorida joylashtirilgan;

g) noto'g'ri va noqulay (noratsional) yechim – o'lchamlar miqdori zarur minimumdan ortib ketgan (beshta), pastda joylashgan o'lchamlar zanjirida bo'sh bo'g'in qoldirilmagan, ular maqsadga muvofiq taqsimlanmagan. Uzlüksiz ta'lim tizimida har xil ta'lim bosqichlari o'quvchilarining va har xil mutaxassislik ta'lim yo'nalishlari talabalarining bajargan va ularning ichidan tanlab olingan bir qator ishlarining tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, to'g'ri va ratsional echimlar soni o'rtacha 10% dan oshmadi [7-13]. O'quvchilarning qariyb yarmi (48%), talabalarining 2/3 qismi (70%) o'lchamlarni quyishda ratsionallikning o'rtacha darajasida (to'liqsiz yoki noaniq) bajardi. Qolganlari kam ratsional yoki noratsional usullardan foydalandi.

Chizmachilikni o'qitish amaliyotida o'lchamlarni qo'yish bo'yicha o'rganilayotgan materialni chizmachilik qursining tegishli bo'limlariga oid ma'lumotlarni differensiyalash asosida, ular bilan uyg'unlashib ketadigan qismlarga bo'laklash orqali o'rgatish tamoyili maqsadga muvofiq qilgicha qolayotganligiga ishonch hosil qildik. Bu borada, o'quv materiali mazmuni va hajmini, uning tarkibiy kismini bosqichlarga, o'quvchilarning rivojlanish darajasi, metodik usullar samaradorligiga ko'ra bo'laklashni ta'minlay oladigan egiluvchan, ma'qul metodikani qo'llash maksadga muvofik bo'lardi [14-18].

O'lchamlarni qo'yish qoidalarini bosqichli o'rganish davomida o'quvchilarda bilimlarning ma'lum tizimi izchillik bilan shakllantirilishi kerak. Uning mohiyati shundan iboratki, chizmalarda o'lchamlarni qo'yishda uchta asosiy vazifa hal etiladi:

- 1) Kerakli o'lchamlarni belgilash (klassifikatsiyaga muvofiq);
- 2) Ularni kanday qo'yish (tasvirlar o'rtasida taqsimlash, gruppировкаlash, har bir tasvirda joylashtirish);
- 3) O'lchamlarni yondosh, tegib turuvchi yoki birikuvchi detallar o'lchamlari bilan muvofiqlashtirish (detallashtirishda).

Bu vazifalarni hal qilishda oldin quyidagilar aniqlanadi:

- detal va uning elementlarining geometrik shakllari;
- detal va qismlarining funksional vazifasi;
- sirtlarining holati va yuzalarining unga tegib turuvchi detallar yuzalari bilan aloqa dorligi;
- yig'ma birlikdagi detallarning o'zaro bir-biriga bog'liqlik va aloqadorlikdagi ta'sir harakteri;
- detaldagi har bir sirt va yuzaning ahamiyati;
- uni ishlab chikarish bilan bog'liq bo'lgan ko'zda tutilgan texnologik jarayon (belgilash, o'lchash, ishlov berish);
- detal yuzalari va sirtlarini o'lchash usuli.

O'lchamlarni qo'yish bo'yicha zarur bilimlar yig'indisi asta-sekinlik bilan yakunlovchi bosqichda – yig'ish chizmalarini tuzishda va ularni detallashtirishda tobora to'liq namoyon bo'ladi [19-22]. Bu kabi to'liq hajm, avvalo, o'quv fanining barcha bulimlaridan ta'lim oluvchilarga va chizmachilik fanidan fakultativ mashgulotlarda tahsil ko'rayotganlarga xamda to'garaklarda shug'ullanuvchilar uchun xosdir.

Chizmachilik kursida o'lchamlarni qo'yishda geometrik yondashuv (detailarning tuzilishi, formasini hisobga olish) asos qilib olingan, ammo bunda texnik yondashuv elementlari (detalni tayyorlash texnologiyasi) e'tiborga olinadi, u chetlab o'tilmaydi. Bu darsliklarda o'z aksini topganidek, ko'plab metodik qo'llanmalarda ham kayd kilinganligini ko'rish mumkin.

Ayrim o'qituvchilarning texnologik jarayonni hisobga olmasliklari, o'rni kelganda uni mutlaqo inkor qilishga urinishlari xam yo'q emas, o'lchamlarni qo'yishning faqat sirtlarni, ularning tuzilishini hosil qilishgagina karatayotganliklari ma'lum. Bu esa, asosiy maqsadning mavhumlashishiga, undan uzoqlashishga olib keladi. Natijada, ta'limning rivojlantiruvchi harakteri boy beriladi, o'quvchilarning amaliy qiziqishi susayadi, mehnat tayyorgarligi bilan fanlararo aloqadorlik zaiflashadi.

O'quvchilarga hamma vaqt qo'yilgan o'lchamlarning detallarni tayyorlash va nazorat qilish texnologiyasi bilan bog'liqligini politexnik tayyorgarlik uchun ma'kul bulgan masalalarda tushuntirib borish zarur, toki ular o'lchamlarni mexanik tarzda emas, balki ongli ravishda, ya'ni detalni tayyorlash (ishlab chikarish) da shakl (forma) hosil qilish ketma-ketligiga muvofiq tarzda qo'ysin.

Geometrik shakl tahlili tayyorlash texnologiyasini tanlashni, asosiy tasvir, tasvirlar tarkibi va o'lchamlar kompleksini (massivini) belgilaydi. Biroq maktablardagi mavjud geometrik tahlil amaliyoti ma'lum ma'noda takomillashtirilishga muhtoj. Birinchidan, detal shaklini uni tashkil qiladigan sodda geometrik jismlar (prizma, piramida, silindr, konus, shar, tor) ga bo'laklashni metodologik va amaliy nuqtai nazardan har bir qismning funksiyasini (vazifasini) tushuntirish bilan birga olib borish lozim [23-26].

Bu shuning uchun zarurki, konstruksiyalash elementlari bilan grafik masalalar (grafik yechim) ni qo'llash amaliyotining kengayishi yaratilayotgan yangi konstruktiv tuzilishga ega bo'lgan shakllar (formalar) ning funksional vazifalarini hisobga olishni talab etmoqda. Ikkinchidan, yaxlit detal va uning elementlarini tashkil etgan geometrik sirtlarning stabilligi (barqarorligi) tipik vaziyatlarni keltirib chiqaradiki, ular o'quvchilar mehnatining ratsional va tejamkor usullarini shakllantirishga ko'maklashadigan, umumlashtirilgan algoritmlardan foydalanish imkonini beradi. Uchinchidan, geometrik tahlilni detalning har bir qismi uchun o'lchamlar miqdori va tarkibini aniqlash bilan birga olib borish kerak, toki uning yaxlit fazoviy obrazini yaratishda kattalik haqida tasavvur hosil bo'lsin (2-rasm: a – shakl va o'lchamlar tahlili, b – ularning sintezi). Ta'kidlash muhimki, detal qismlarini yigib, yaxlitlash natijasida umumiy shaklda o'lchamlarning mos kelishi hisobiga ularning soni qisqaradi.

Chizmada qanday o'lchamlarni qo'yish kerakligi haqidagi savolga javob berish uchun o'quvchilar o'lchamlar klassifikatsiyasini yaxshi o'zlashtirgan bulishlari zarur. Bu bilan o'quvchilar buyumlarni geometrik shakllarga ajrata boshlagan paytdan bila boshlaydi. 1-rasm.

Birinchi bosqichda buyumlarning ayrim qismlari kattaligini, ularning o'zaro joylashishi va gabaritlarini belgilaydigan o'lchamlar bilan cheklanish mumkin.

O'quvchilar buyumlarning o'lchamlariuning tarkibiy qismlari o'lchamlaridan tarkib topishini, ularning har biri esa uning joylashish o'rnini qayd etadigan o'z o'lchami bilan aniqlanishini tushunib etishi zarur.

a)
1-rasm.

Faqat shundagina ular barcha o'lchamlar nima sababdan:

- gabarit – detalning uch o'lcham bo'yicha eng katta o'lchamlari;
- konstruktiv – konstruktiv elementlar o'lchamlari;
- muvofiqlashtiruvchi – detal elementlarining asosiy (bazaviy) yuzalar va bir-biriga nisbatan o'lchamlariga bo'linishini tushunib etadi.

O'lchamlarni qo'yishda ularning tuzilishini o'qish va detalni tayyorlash uchun etarli bo'lgan minimal miqdorini belgilash muhim [27]. Xattoki, bitta bo'lsa ham o'lchamning yo'qligi, ya'ni chizmada uning qo'yilmaganligi, shu chizma asosida buyumni tayyorlashga imkon bermaydi. Ortiqcha o'lchamlarning mavjudligi esa chizmani murakkablashtiradi, uni tushunarsiz qiladi. Har bir detalni tayyorlash uchun qat'iy belgilangan o'lchamlarning etarli bo'lgan miqdori mavjud. Bu esa, o'lcham qo'yishning qanday usulidan foydalanilganligidan qat'iy nazar, bu miqdorning etarli bo'lishi shart degan qonun kelib chiqadi.

3-rasmda, masalan, murakkab bo'lmagan detal aks ettirilgan. Mumkin bo'lgan barcha variantlarda (faqat o'q buyicha o'lchamlarni qo'yish bilan farqlash 3-b,v rasmlar) o'lchamlarning umumiy miqdori (soni) doimiy (o'zgarmas) bo'lib, u beshtaga teng. Endi, o'lchamlar miqdorining (sonining) doimiyliги (o'zgarmasligi) qonuni (sharti)ni bilish, ortiqcha proeksiyalarni topish usulini taklif qilish va uni berilgan uchta proeksiya orasidan ortiqchasini aniqlashga va proeksiyalarining soniga ko'ra kam bo'lgan (masalan, ikkita proeksiyasi bilan berilgan) masalalarda qo'llash imkonini beradi. Bunday masala namunasi 4-ramda keltirilgan. O'lchamlarini boshqa tasvirlarga ko'chirish mumkin bo'lgan proeksiya (keltirilgan masalada gorizontall proeksiya) ortiqcha sanaladi [28].

O'lchamlarni to'g'ri va ratsional guruhlash hamda joylashtirish chizmaning tez o'qilishiga ko'maklashadi. O'lchamlarni guruhlab joylashtirish, ularni tasvir konturidan tashqariga qo'yish, ko'proq, ulardan o'ng tomonda va pastda joylashtirish ratsional sanaladi. Chizma proeksiyalari o'rtasida o'lchamlarni teng taqsimlash haqidagi ayrim tavsiyalar berilsa-da, u biror asosga ega emas. Bu kelishuvga ko'ra, o'qishga ko'layligini e'tiborga olgan holda, bitta proeksiyada tiqilib kolmasligini xisobga olib, boshka ko'rinishlarda ham qo'yish mumkinligini xisobga olish kabi yondoshuvlarga tayaniladi. Aslida uning anik bir qoidasi yoki mezon, qonuni yoki talabi ishlab chiqilmagan.

Grafik amaliyot tahlili chizmada o'lchamlarni qo'yish jarayonida ularni guruhlashning quyidagi holatlarini ajratib ko'rsatishga imkon beradi:

- 1) qaysidir konstruktiv elementiga oidligi;
- 2) birorta texnologik jarayoniga bog'liqliligi;
- 3) teshiklaridan tashqari; detalning simmetrik joylashgan elementlari;
- 4) detal qismlari shaklini va ularning kattaligini ifoda qiluvchi ajratilgan tasvirlar (chiqarish elementlar, kesimlar, mahalliy va qo'shimcha ko'rinishlar);
- 5) egovlash bilan amalga oshiriladigan tomonlar bo'yicha taqsimlanadigan ichki bo'shliqlar;
- 6) tashqi va ichki yuzalar
- 7) ishlov berilgan va ishlov berilmagan yuzalarga taalluqliligi;
- 8) detallarning tutashish va tegib turadigan, kesishgan yuzalarini.

Tasvirlarda o'lchamlarni guruhlashning asosiy belgisi ularni (hisoblash va qayta hisoblashsiz) o'qishning osonligi sanaladi. O'lchamlarni guruhlashga o'rgatish asta-sekinlik bilan, darsdan darsga, o'quv plakatlari va jadvallar, texnik detallarning modellari, texnologik xaritalar, u yoki bu bo'limni o'rgangan sari tanish bulgan mahsulotlarni tayyorlash kabilardan foydalanib amalga oshiriladi [29].

Masalan, kesimlarni o'rganishda o'kuvchilar diqqatini chikarilgan kesimlarga qaratish maqsadga muvofiq bo'ladi, chunki ularda o'lchamlar guruhini joylashtirish qulayroq, detal tasviri murakkablashmaydi.

“Qirqimlar” mavzusi bo'yicha ichki yuzalar o'lchamlarini quyish xususiyatlari haqidagi materialni berish o'rinli. Yig'ish chizmalarini detallashtirishda tutash ish va tegib turadigan o'lchamlarning muvofiqligi masalasini ko'rish kerak.

O'quvchilarni o'lchamlarni qo'yishga o'rgatish metodikasini takomillashtirishda o'lcham turlariga asosan, ularni qo'yish ketma-ketligini hisobga olmaslik mumkin emas. O'qitish xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi tartibni tavsiya etish mumkin:

a) buyum shaklini tahlil qilish asosida tanlab olingan konstruktiv kislarning o'lchamlarini qo'yish;

b) konstruktiv elementlarning joylashuvini aniqlagandan keyin muvofiq-lashtiruvchi o'lchamlarni qo'yish;

v) gabarit o'lchamlarni joylashtirish.

Chizmachilik bilan mehnat ta'limi fanlararo aloqadorligini ta'minlash hisobiga o'lchamlarni qo'yish qoidalarini o'zlashtirishni osonlashtirish mumkin. Ustaxonalarda detallarni chizmalar va texnologik xaritalar bo'yicha tayyorlash o'quvchilarning shakl hosil qilishni, o'lchamlarni joylashtirish va guruhlashning maqsadga muvofiqligini anglab etishiga ko'maklashadi [30].

Ishlab chiqarish mehnat joriy etilishi bilan bu aloqadorliklarni kengaytirish va chuqurlashtirish zarurati yanada yaqqol ko'zga tashlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ro'ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi: oliy pedagogika o'quv yurtlari uchun darslik. – T.: “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2010. – B. 248.
2. Rahmonov I., Qirg'izboyeva N., Ashirboyev A., Valiyev A., Nigmanov B. Chizmachilik. – T.: “Voriz-nashriyot”, 2016.
3. Ashirboyev A. Chizmachilik: kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. – T.: “YANGI NASHR” nashriyoti, 2010. – B. 193.
4. Raxmonov I.T., Ashirboyev A. Geometrik chizmachilik (Shriftlar) oliy pedagogika o'quv yurtlari uchun oquv qo'llanma. –T.: “NOSHIR” nashriyoti, 2009. – B. 160.
5. Ashirbayev A., Ergashev T. Common Mistakes and Their Warning in Teaching Drawing. Yeastern European Scientific Journal. Abgabe № 5-2018. ISSN: 2199-7977 Copyright: Kommunikations-und Verlagsgesellschaft mbH, Dusseldorf – Germany – 378-380.
6. Ashirbayev A., Ergashev T., Tillaeva D. Typical Mistakes that Occur in the Process of Learning to Draft. International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT). ISSN: 2509-0119. General Public license, Spanish. Vol. 17 No. 1 October 2019. – PP. 294–296.
7. Ashirbayev A. Chizmachilik fanida o'quvchilar yo'l qo'yadigan tipik xatolarning oldini olishda ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish. “Xalq ta'limi” OAK tasarrufidagi ilmiy-metodik jurnal, №4–son. 2020. (ISSN 2181-7839). – B. 13–16.
8. Ashirbayev A. Ziyaeva M., Hamraqulova D. Chizmachilik fanini o'zlashtirishda bajariladigan grafik ishlarni tekshirishda yo'l qo'yilayotgan kamchiliklarni bartaraf etish chora-tadbirlari. Axborot ta'lim makonini takomillashtirishda axborot resurslari va texnologiyalari integratsiyasi // Respublika miqiyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – T.: TDPU. – 2019. – B. 153–157.

9. Ashirbayev A., Ergashev T., Texnikaviy chizmachilik fanini o'zlashtirishda yo'l qo'yilayotgan tipik xatolar va ularning oldini olish chora-tadbirlari. Fan, ta'lim, ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida paxta tozalash, to'qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish innovatsion texnologiyalari dolzarb muammolari va ularning yechimi Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to'plami. – T.: TTESI, 2019. – B. 335–338.
10. Ashirbayev A., Karimova G. O'quvchilar chizma bajarishda yo'l qo'yadigan tipik xatolar va ularning oldini olish omillari. "Perspektivy razvitiya dorojno-transportnykh i injenerno-kommunikatsionnykh infrastruktur" Sbornik materialov mejdunarodnoy nauchno-texnicheskoy konferensii, TADI. Tashkent. – 2017. – B. 17–20.
11. Shoxboz D. (2019). The essence of teaching engineering computer graphics as a general technical discipline. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).
12. Dilshodbekov S. (2018). Modern Graphic Programs Methodical Possibilities in Teaching Engineering Disciplines. Eastern European Scientific Journal, (6).
13. Valiev A. (2021). About the features of the perspective of simple geometric shapes and problems in its training. Збірник наукових праць SCIENTIA. Вилучено із <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/10540>.
14. Malikov K.G. (2020). Theory and practice of construction of axonometric projects. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 8(9).
15. Gulomova N. (2021). Chizma geometriya, chizmachilik darslarida talabalarga testlar orqali ularning bilimni aniqlash. Граальнауки, (4). – B. 404–408.
16. Xalimov M., & Farxodova Z. (2021). Developing students' creative abilities by making problem solution situation in drawing subject. Збірник наукових праць ЛОГОС.
17. Усмонов Б.Ш., Дадабоева Д.И., & Валиева З.Т. (2021). NX – Это интегрированное решение для проектирования продуктов, разработка и производство. Scientific progress, 2(1). – С. 825–834.
18. Мирзалиев З.Э., Халимов М.К., Маликов К.Г., & Абдухонов Б.Х. (2017). Методика использования нового механизма для построения аксонометрических проекций. Молодой ученый, (8). – С. 1–6.
19. Gafurovich M.K. (2021). Axonometry New Practical Graphical Methods For Determining System Parameters. Psychology and Education Journal, 58(2). – PP. 5710–5718.
20. Мурадов Ш.К., Халимов М.К., Мирзалиев З.Э., & Рамазанова Г.С. (2017). Определение параметров формы и положения кривых 2-го порядка. Молодой ученый, (7). – С. 454–457.
21. Валиев А.Н., Туланова Д.Ж., & Гуломова Н.Х. (2018). Современные педагогические и инновационные технологии обучения на занятиях по черчению. Молодойученый, (3). – С. 183–184.
22. Saydaliyev S., & Gulomova N. (2019). Development of Spatial Thinking of Students Based on the Traditions of Eastern Architecture. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 14(2). – PP. 210–214.
23. Туланова Д.Ж., & Гуломова Н.Х. (2018). Технология и условия проведения дидактических игр в процессе преподавания черчения в вузе. In Образование как фактор развития интеллектуально-нравственного потенциала личности и современного общества (PP. 89–93).

24. Gulomova N. (2021). Use of interactive methods for students in teaching drawing lessons (on the example of views). *Academicia: an international multidisciplinary research journal*, 11(1). – PP. 1637–1642.

25. Gulomova N., & Saidaliyev S. (2020). Development of Emergency Image in Students Psychological-Pedagogical Problems. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 18(2). – PP. 181–186.

26. Гуломова Н.Х., & Туланова Д.Ж. (2017). Использование законов перспективы при обучении изобразительному искусству: Материалы науч.-практ. конф. Какандский государственный педагогический институт (Республика Илмийамалий конференция мақолаларитўплами. Кукон Давлат педагогика институти).

27. Валиев А., Рихсибаева Х., & Отабеков У. (2017). Развитие пространственного мышления учеников при обучении черчения (на примере темы «Виды»). *Молодой ученый*, (13). – С. 527–533.

28. Tashimov N.E., Student M., Zoitov S., & Oblakulova L. (2019). Methods of development and application in the educational process of computer technology in teaching graphic disciplines. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 7(12).

29. Alimovich N.E. (2021). Determination Of General Positions For The Solution Of Geometric Tasks. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 25(2). – PP. 237–241.

30. Jabbarov R., & Rasulov M. (2021). Further formation of students' creative abilities by drawing landscapes in painting. *Збірник наукових праць ЛОГОС*. <https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v2.09>.