



O'zbekiston Respublikasi
Maktabgacha va maktab
ta'limi vazirligi

ISSN: 2992-9008
UDK: 37

TA'LIM VA TARAQQIYOT

Ilmiy-uslubiy jurnali



2026-YIL 5-SON

www.journal.namspi.uz

Bosh muharrir: Namangan davlat pedagogika instituti rektori B.E.Xusanov
Mas'ul muharrir: Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor M.R.Qodirxonov
Mas'ul muharrir o'rinbosari: Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i J.A.Yuldashev

TAHRIR HAY'ATI

Aniq va tabiiy fanlar: k.f.d., prof. Sh.Abdullayev, f-m.f.d., dots. R.Xakimov, k.f.d., prof. N.Vohidova, k.f.d., dots. M.Qodirxonov, b.f.d., dots. A.Batashov, f-m.f.n., dots., T.Abdullayev, p.f.n., dots. M.Eshnazarova, p.f.n., dots. G'.Nafasov, p.f.n., dots. M.Boltayeva.

Texnika fanlari: t.f.d., prof. A.Umarov, t.f.d., prof. A.Qayumov, PhD, dots. Sh.Xudoyqulov, PhD, dots. Abdunazarov.

Ijtimoiy-gumanitar fanlar: s.f.d., prof. T.Fayzullayev, tar.f.d., prof. A.Rasulov. f.f.d., prof. M.Ismoilov, i.f.d., dots. N.Sotivoldiyev, t.f.n., dots. A.Isoqboyev, f.f.n., dots. O.Mamatov, t.f.n., dots. Z.Haydarov, PhD. J.Yuldashev, PhD. A.Abdullayev.

Pedagogika fanlari: p.f.d., prof. B.Xodjayev, p.f.d., prof. X.Najmiddinova, p.f.d., prof. T.Ismoilov, p.f.d., prof. S.Abdullayev. p.f.d., prof., M.Y.Sobirova, p.f.d., prof., R.Zamilova, p.f.d., prof. Sh.Xujamberdiyeva, p.f.d., dost. M.Asqarova, PhD, dots. M.Asranboyeva.

Filologiya fanlari: fil.f.d., prof. N.Uluqov, fil.f.d., prof. H.Usmanova, f.f.d., dots. X.Shokirova, p.f.n., dots. S.Misirov, p.f.n., dots. Sh.Ubaydullayev, PhD, dots. P.Lutfullayev, PhD, dots. M.Yakubbayev.

Texnik muharrir: R.Tursunov

Tahririyat manzili: Namangan shahri, Uychi ko'chasi, 316-uy.

Pochta indeksi: 160136, **Faks:** (0369) 227-27-21,

Email: Info@namspi.uz

"Ta'lim va taraqqiyot" ilmiy-uslubiy jurnali elektron to'plam sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA)ning 2022-yil 25-oktabrdagi № 045044 raqamli guvohnomasi asosida chop etiladi. Jurnal Oliy Attestatsiya komissiyasining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5) yig'ilishi qaroriga asosan pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan. UDK: 37, Xalqaro standartlashtirish raqami (ISSN): 2992-9008.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma'lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI 2026

UDK 37.016:744

O'QUV GRAFIK TASVIRLARINING TA'LIMIIY FUNKSIYALARI VA ULARNI LOYIHALASH TAMOYILLARI

Qosimjonov Nazirjon Hoshimjon o'g'li

Namangan davlat texnika universiteti o'qituvchisi

ORCID: 0009-0008-5098-4737

El. pochta manzili: nazirjon.painter@gmail.com Tel: +998777770944

Annotatsiya. Maqolada o'quv grafik tasvirlarining ta'limiy funksiyalari va ularni didaktik loyihalash tamoyillari asoslangan. Tizimli va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlar asosida grafik tasvirlarning asosiy funksiyalari tizimlashtirilib, ularni loyihalashning maqsadli, mazmuniy, loyihaviy, amaliy va natijaviy komponentlardan iborat modeli ishlab chiqildi. O'quv grafik tasvirlarini oddiy illyustratsiya emas, balki o'quv mazmunini samarali o'zlashtirishga xizmat qiluvchi mustaqil didaktik vosita sifatida loyihalash zarurati asoslandi.

Kalit so'zlar: grafik ta'lim adabiyotlari, o'quv grafik tasvirlari, didaktik loyihalash, grafik ta'lim, vizuallashtirish, fazoviy tasavvur, grafik tafakkur, metodik model.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ УЧЕБНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ПРИНЦИПЫ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Аннотация. В статье обоснованы образовательные функции учебных графических изображений и принципы их дидактического проектирования. На основе системного и деятельностного подходов с использованием теоретического анализа, сравнения, обобщения и методического моделирования систематизированы основные функции графических изображений и разработана модель их проектирования, включающая целевой, содержательный, проектировочный, практический и результативный компоненты. Обоснована необходимость рассматривать учебные графические изображения как самостоятельное дидактическое средство, обеспечивающее эффективное усвоение учебного содержания.

Ключевые слова: графическая образовательная литература, учебные графические изображения, дидактическое проектирование, графическое образование, визуализация, пространственное представление, графическое мышление, методическая модель.

EDUCATIONAL FUNCTIONS OF INSTRUCTIONAL GRAPHIC IMAGES AND PRINCIPLES OF THEIR DESIGN

Abstract. The article substantiates the educational functions of instructional graphic images and the principles of their didactic design. Based on systemic and activity-based approaches, using theoretical analysis, comparison, generalization, and methodological modeling, the main functions of graphic images

were systematized and a design model comprising target, content, design, practical, and outcome components was developed. The study substantiates the need to consider instructional graphic images as independent didactic tools that facilitate the effective acquisition of educational content.

Keywords: graphic education literature, educational graphic images, didactic design, graphic education, visualization, spatial representation, graphic thinking, methodological model.

KIRISH

Ta'lim mazmunini o'quvchilarga samarali yetkazishda o'quv adabiyotlarining mazmuni bilan bir qatorda, ularda qo'llaniladigan grafik va vizual materiallarning sifati ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, chizmachilik, muhandislik grafikasi va kompyuter grafikasi kabi fanlarda o'quv axborotining muayyan qismi bevosita grafik tasvirlar orqali ifodalanadi. Chizma, sxema, grafik, geometrik model hamda bosqichma-bosqich tasviriy ko'rsatmalar o'quvchilarda fazoviy tasavvurni shakllantirish, grafik axborotni idrok etish va tahlil qilish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash kabi muhim didaktik vazifalarni bajaradi.

Shu bilan birga, o'quv adabiyotida grafik tasvirning mavjudligi uning ta'limiy jihatdan samarali ekanligini o'z-o'zidan ta'minlamaydi. Grafik tasvirning o'quv mazmuniga muvofiqligi, axborotning aniqligi va yetarliligi, kompozitsion tuzilishi, muhim elementlarning vizual jihatdan ajratilishi, matn bilan mazmuniy uyg'unligi hamda o'quvchilarning yosh va tayyorgarlik darajasiga mosligi uning didaktik qiymatini belgilovchi muhim omillar hisoblanadi. Demak, grafik tasvirning ta'lim jarayonidagi samaradorligi uning shunchaki mavjudligi bilan emas, balki muayyan o'quv maqsadiga qanchalik yo'naltirilgani va o'quvchining bilish faoliyatini qay darajada qo'llab-quvvatlashi bilan belgilanadi.

Mazkur masala grafik ta'lim adabiyotlari, xususan, maktab chizmachilik darsliklari uchun alohida dolzarblik kasb etadi. Chunki ushbu fanlarda grafik tasvir nafaqat nazariy ma'lumotni to'ldiruvchi illyustrativ vosita, balki o'quv mazmunining bevosita tarkibiy qismi sifatida namoyon bo'ladi. Tasvirning aniqligi, tushunariligi va mazmuniy jihatdan to'g'ri tashkil etilishi o'quvchining mavzuni idrok etishi, grafik

obyektlar o'rtasidagi munosabatlarni anglash va amaliy grafik faoliyatni bajarishiga ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli o'quv grafik tasvirlarini yaratish jarayonida ularning texnik va estetik xususiyatlari bilan bir qatorda, ta'limiy vazifasi ham oldindan belgilanishi zarur.

Bunday yondashuv grafik tasvirni loyihalash jarayonini "qanday tasvirlash?" masalasi bilangina cheklab qolmasdan, "nima uchun aynan shu tasvir tanlanadi?", "u qaysi o'quv vazifasini bajaradi?", "qaysi axborotni o'quvchi uchun vizual jihatdan ajratib ko'rsatadi?" va "uning bilish faoliyatiga qanday ta'sir ko'rsatishi kutiladi?" kabi savollar asosida tashkil etishni taqozo etadi. Shundan kelib chiqib, o'quv grafik tasvirlarini muayyan didaktik maqsad va funksiyaga muvofiq ravishda loyihalash grafik ta'lim adabiyotlari sifatini takomillashtirishning muhim ilmiy-metodik yo'nalishlaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

Mazkur muammo doirasida o'quv grafik tasvirlarining asosiy ta'limiy funksiyalarini aniqlash, ularni didaktik jihatdan loyihalash tamoyillarini belgilash, tasvirlarning samaradorligini baholash mezonlarini ishlab chiqish va ularni yaratish hamda ta'lim jarayonida qo'llashning metodik shartlarini asoslash alohida ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Bunday yondashuv grafik tasvirni oddiy illyustrativ material sifatidagi an'anaviy talqindan kengaytirib, uni o'quv mazmunini anglash, o'zlashtirish va amaliy faoliyatga tatbiq etishga xizmat qiluvchi maqsadli didaktik vosita sifatida qarash imkonini beradi.

Shu nuqtayi nazardan, mazkur maqolada grafik ta'lim adabiyotlarida qo'llaniladigan o'quv grafik tasvirlarining ta'limiy funksiyalari va ularni didaktik jihatdan loyihalash tamoyillarini nazariy-metodik jihatdan asoslashga e'tibor qaratiladi. Shuningdek, o'quv grafik tasvirlarini loyihalashda maqsad, mazmun, tasvir turi, kompozitsion tashkil etish, matn bilan mazmuniy bog'lash va pedagogik qo'llash kabi o'zaro bog'liq jihatlarning tizimli yondashuv asosida tashkil etilishi ko'rib chiqiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Grafik ta'lim metodikasining rivojlanishida chizmalarni bajarish va o'qish, grafik bilim va ko'nikmalarni shakllantirish, fazoviy tasavvurni rivojlantirish masalalari muhim o'rin egallaydi. O'zbekistonda chizmachilik va muhandislik grafikasi metodikasiga R. Horunov, Yu. Qirg'izboev, I. Rahmonov, Sh. Murodov, E. Ro'ziyev, N. Yadgarov va boshqa tadqiqotchilarning ishlari sezilarli hissa qo'shgan. Ushbu tadqiqotlarda grafik ta'limning mazmuni, fazoviy tafakkurni rivojlantirish va grafik ko'nikmalarni shakllantirish masalalari yoritilgan.

O'quv adabiyotlarini yaratish va loyihalash masalalari Q.T. Olimov hamda N.I. Tayloqovning tadqiqotlarida chuqur o'rganilgan. Ular o'quv adabiyotini oddiy axborot manbai emas, balki ta'lim maqsadlari va didaktik vazifalarga muvofiq loyihalanadigan tizim sifatida qarashni asoslagan.

Xorijiy tadqiqotlarda vizual vositalarning didaktik ahamiyati alohida ta'kidlanadi. Piaget (1970) bolalarning kognitiv rivojlanishida ko'rgazmali materiallarning o'rnini asoslab bergan. Hattie (2009) vizual vositalarning o'quv natijalariga ta'sirini meta-tahlil asosida ko'rsatgan. Zamonaviy yondashuvlarda esa Mayerning multimedia learning nazariyasi, Hegartyning fazoviy idrok bo'yicha tadqiqotlari hamda Swellerning kognitiv yuklama nazariyasi grafik materiallarni didaktik jihatdan to'g'ri tashkil etish zarurligini ta'kidlaydi [1, 2].

Shunday qilib, mavjud tadqiqotlarda fazoviy tasavvur, grafik tafakkur va o'quv adabiyotlarini loyihalash masalalari keng yoritilgan bo'lsa-da, o'quv grafik tasvirining o'zini alohida didaktik birlik sifatida tizimli tahlil qilish va loyihalash masalasiga yetarlicha e'tibor berilmagan. Ayniqsa, grafik tasvirning mazmuniy, vizual va didaktik xususiyatlarini birgalikda baholash dolzarb ilmiy muammo sifatida qolmoqda.

O'quv grafik tasvirlari grafik ta'lim, xususan, muhandislik grafikasi va chizmachilik fanlarini o'qitishda o'quv mazmunini vizuallashtirish, murakkab tushunchalarni konkretlashtirish, fazoviy munosabatlarni ochib berish va o'quvchining bilish faoliyatini faollashtirish imkonini beruvchi muhim didaktik vositalardan biridir.

Ularining darslik va boshqa o'quv adabiyotlarida mazmunan to'g'ri, aniq va zamonaviy talablar asosida ishlab chiqilishi o'quv materialini idrok etish, fazoviy tasavvurni shakllantirish hamda grafik bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish uchun zarur shartlardan biridir.

Shu sababli grafik ta'lim adabiyotlarini modernizatsiya qilishda tasvirlarning faqat tashqi ko'rinishi va texnik sifatini yaxshilash bilan cheklanib qolmasdan, ularning o'quv mazmunini ochib berish, murakkab tushunchalarni konkretlashtirish va o'quvchining bilish faoliyatini faollashtirish imkoniyatlarini ham hisobga olish zarur [3].

Shunday qilib, mavjud tadqiqotlarni mazmunan uchta o'zaro bog'liq yo'nalishga ajratish mumkin:

- *birinchisi* — grafik ta'lim jarayonida fazoviy tasavvur va grafik tafakkurni rivojlantirish;
- *ikkinchisi* — o'quv adabiyotlarini didaktik talablar asosida loyihalash va takomillashtirish;
- *uchinchisi* — elektron va raqamli ta'lim resurslarining mazmuni hamda tuzilishini didaktik jihatdan modellashtirish.

Mazkur yo'nalishlar grafik ta'lim uchun samarali o'quv resurslarini yaratishning muhim nazariy va metodik asoslarini shakllantirgan. Shu bilan birga, ularning kesishgan nuqtasida grafik ta'lim adabiyotlaridagi o'quv grafik tasvirlarini alohida didaktik birlik sifatida loyihalash masalasi dolzarb ilmiy muammo sifatida namoyon bo'ladi.

Mavjud tadqiqotlarda grafik tasvirlardan foydalanishning umumiy metodik imkoniyatlari yoritilgan bo'lsa-da, tasvirning o'quv maqsadi, mazmuni, axborot tarkibi, murakkablik darajasi, kompozitsiyasi, matn bilan o'zaro bog'liqligi, o'quvchining bilish faoliyatiga ta'siri va undan foydalanish bosqichlarini yagona tizim asosida belgilash masalasi yetarli darajada tizimlashtirilmagan. Natijada grafik tasvir ko'pincha matnni to'ldiruvchi yoki bezaklovchi illyustrativ komponent sifatida qaraladi. Holbuki, grafik ta'limda tasvirning didaktik qiymati uning mavjudligi bilan emas, balki muayyan o'quv

vazifasini hal qilishga xizmat qilishi bilan belgilanadi. Shu nuqtayi nazardan, grafik tasvirni oddiy illyustrativ materialdan **maqsadli didaktik vositaga** aylantirishning nazariy-metodik asoslarini ishlab chiqish zarurati yuzaga keladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda nazariy tahlil, qiyosiy tahlil, pedagogik-didaktik tahlil va metodik modellashtirish usullaridan foydalanildi. Tahlil obyekti sifatida O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun mo'ljallangan 8- va 9-sinf chizmachilik darsliklaridagi grafik materiallar tanlab olindi. Baholashda quyidagi mezonlar asos qilib olindi: o'quv mazmuniga moslik, axborotning aniqligi va yetarliligi, fazoviy axborotning ifodalanish darajasi, tasvirning ko'rgazmaliligi, matn bilan bog'liqlik hamda o'quvchilarning yosh xususiyatlariga moslik.

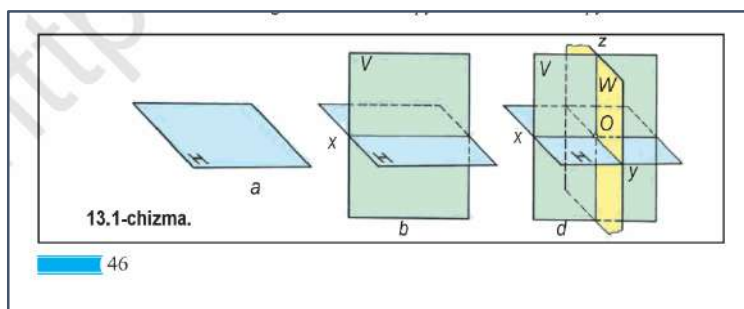
Shuningdek, xorijiy tajribani o'rganish maqsadida Belarus Respublikasida nashr etilgan chizmachilik o'quv qo'llanmalaridagi grafik materiallar qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqot keng ko'lamli eksperimental sinov sifatida emas, balki mavjud muammolarni aniqlash va didaktik yechimlarni asoslashga qaratilgan nazariy-metodik tahlil sifatida amalga oshirildi.

O'tkazilgan tahlil natijasida grafik tasvirlar bilan bog'liq bir qator didaktik muammolar aniqlandi:

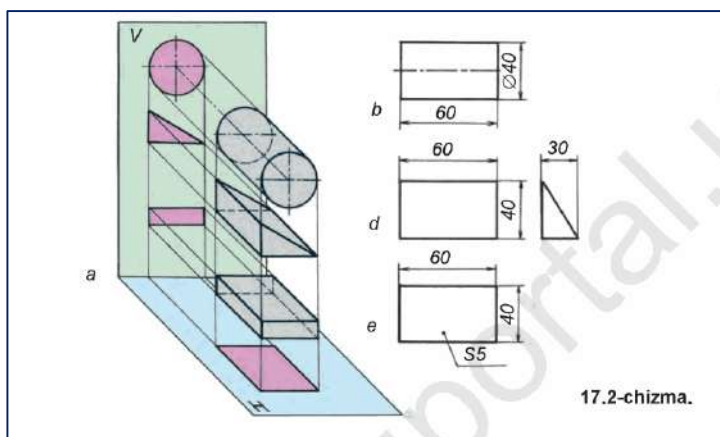
- **Birinchidan**, ayrim darsliklarda grafik tasvirlarning texnik va vizual sifati yetarli emas: chiziqlarning aniqligi past, asosiy va yordamchi elementlar yetarli darajada farqlanmagan, rang va kontrast imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmagan.
- **Ikkinchidan**, uch o'lchovli obyektlar ko'pincha faqat bitta proyeksiya yoki statik tasvir orqali beriladi. Bu esa o'quvchidan qo'shimcha aqliy yuklama talab qiladi va fazoviy tuzilishni to'liq anglashni qiyinlashtiradi.
- **Uchinchidan**, murakkab jarayonlar (masalan, kesim hosil bo'lishi yoki oktant shakllanishi) ba'zan bir necha bosqich bir joyda jamlangan holda tasvirlanadi. Natijada

grafik axborot zichlashadi va bosqichlar o'rtasidagi mantiqiy bog'lanish vizual jihatdan noaniq bo'lib qoladi.

Xususan, 8-sinf darsligining 46-sahifasidagi 13.1-rasmda oktant shakllanishi uch bosqichda ko'rsatilgan. Ranglar yordamida tekisliklar ajratilgan bo'lsa-da, tasvirning statik xususiyati fazoviy tuzilishni yaxlit idrok etishni cheklaydi. 53-betdagi 17.2-chizmada geometrik jismlar asosan bitta proyeksiyada berilgan. 9-sinf darsligining 7-sahifasidagi 2.1-chizmada esa kesim hosil bo'lishi bosqichlari bir joyda jamlanganligi sababli axborot zichlashgan.



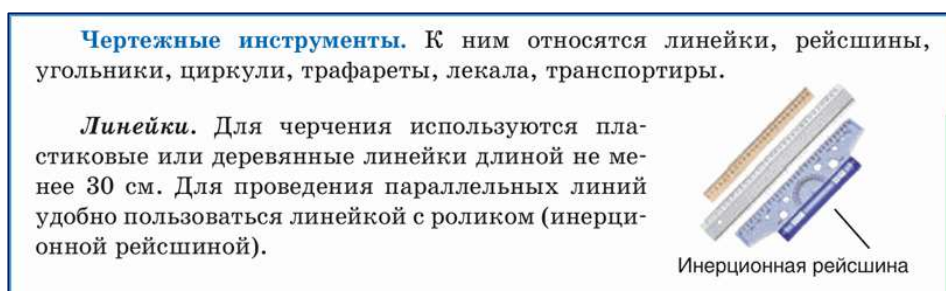
1-rasm. 8-sinf darsligining 46-sahifasidagi 13.1-chizma



2-rasm. 8-sinf darsligining 53-betdagi 17.2-chizma

Xorijiy tajriba tahlili bunday muammolarni bartaraf etish imkoniyatini ko'rsatadi. Xususan, Belarusda nashr etilgan chizmachilikka oid o'quv adabiyotlarida mavzularning grafik materiallar bilan uyg'unlashtirilganligi e'tiborga loyiq. Masalan, darslikning 10-

sahifasida “Чертежные материалы, инструменты и принадлежности” mavzusini yoritishda qog‘oz turlari, chizg‘ich, reysshina, sirkul, lekalo va boshqa chizmachilik asboblari nafaqat matn orqali tavsiflangan, balki ularning real ko‘rinishlari bilan ham ifodalangan (3-4-rasm). Bunday uyg‘unlik o‘quvchida mazkur predmetlarning tashqi ko‘rinishi va funksiyasi haqida aniqroq tasavvur shakllanishiga xizmat qiladi [6].



3-rasm. Chizmachilik materiallari, asboblari va moslamalarining grafik tasvirlari.



4-rasm. Sirkul va boshqa asboblari to‘plami

Shunga o‘xshash yondashuv darslikning boshqa mavzularida ham kuzatiladi. Jumladan, 43-betdagi “Способы построения сопряжения” mavzusida turli tutashmalarni tushuntirishda real hayot va texnik amaliyot bilan bog‘liq misollardan foydalanilgan. Bunday tasvirlar geometrik tushunchani faqat nazariy yoki abstrakt shaklda emas, balki uning amaliy qo‘llanishi bilan bog‘liq holda idrok etishga imkon beradi (5-rasm).

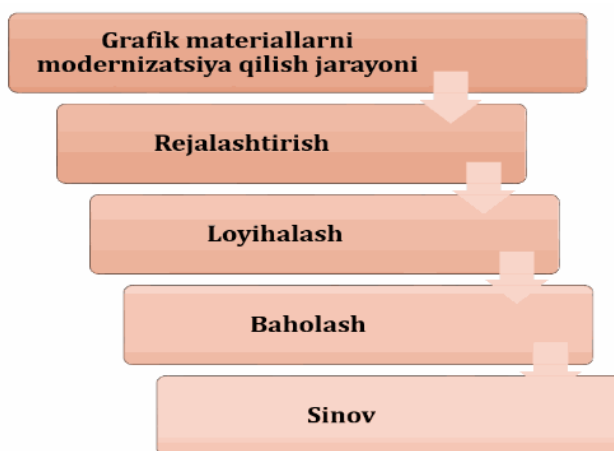
Keltirilgan misollar shuni ko‘rsatadiki, grafik tasvirning didaktik samaradorligi uning shunchaki mavjudligi bilan emas, balki o‘quv mazmunini ochib berishi, mavzuni

konkretlashtirishi, nazariy tushunchani amaliy holat bilan bog'lashi va o'quvchining grafik hamda fazoviy tasavvurini faollashtirishi bilan belgilanadi.



5-rasm. Tutashmalarni real obyektlar va grafik yechimlar orqali ifodalash.

Shu nuqtayi nazardan, mazkur tadqiqotning asosiy yo'nalishi mavjud pedagogik, metodik va raqamli ta'lim resurslarini loyihalashga oid ilmiy qarashlarni grafik ta'lim adabiyotlaridagi o'quv grafik tasvirlariga tatbiq etish, ularning didaktik funksiyalarini tizimlashtirish hamda grafik tasvirlarni maqsadli loyihalashning nazariy-metodik asoslarini ishlab chiqishdan iborat.



6-rasm. Grafik materiallarni modernizatsiya qilish jarayoni

Grafik materiallarni modernizatsiya qilish rejalashtirish, loyihalash, baholash, sinov va takomillashtirish bosqichlarida amalga oshiriladi (6-rasm).

1. **Birinch**i bosqich — *rejalashtirishda* materialning maqsadi, o'quv mazmunidagi o'rni, foydalanuvchilar xususiyatlari hamda grafik ifoda turi, rang, format va murakkablik darajasi belgilanadi.
2. **Ikkinchi bosqich** — *loyihalashda* grafik material zamonaviy dasturlar yordamida ishlab chiqilib, uning texnik aniqligi, kompozitsion yaxlitligi va vizual tushunarililigi ta'minlanadi.
3. **Uchinchi bosqich** — *baholashda* materialning texnik, vizual va didaktik sifati, o'quv maqsadiga muvofiqligi hamda fazoviy tasavvur va mustaqil fikrlashni rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilinadi.
4. **To'rtinchi bosqich** — *sinov va takomillashtirishda* material real ta'lim jarayonida sinovdan o'tkazilib, o'quvchi va o'qituvchi fikrlari asosida uning mazmuni, murakkabligi va kompozitsiyasi takomillashtiriladi.

Shunday qilib, **rejalashtirish** → **loyihalash** → **baholash** → **sinov va takomillashtirish** ketma-ketligi grafik materiallarni modernizatsiya qilishning yaxlit metodik siklini tashkil etib, ularning didaktik samaradorligi va o'quvchilarning o'zlashtirishiga ta'sirini oshirishga xizmat qiladi.

NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

Tadqiqot natijalari grafik ta'lim adabiyotlaridagi o'quv grafik tasvirlarini faqat axborotni ko'rgazmali ifodalovchi illyustrativ material sifatida emas, balki muayyan o'quv maqsadiga yo'naltirilgan **mustaqil didaktik vosita** sifatida qarash zarurligini ko'rsatdi. O'quv grafik tasvirlari grafik ta'lim mazmunining tarkibiy qismi bo'lib, murakkab tushuncha va jarayonlarni vizuallashtirish, nazariy mazmunni konkretlashtirish, fazoviy munosabatlarni anglash hamda o'quvchining bilish faoliyatini faollashtirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, chizmachilik va muhandislik grafikasi fanlarida grafik tasvirning didaktik ahamiyati yanada ortadi, chunki mazkur fanlarda uch

o'lchamli obyektlar va ularning fazoviy munosabatlarini ikki o'lchamli tekislikda ifodalash va idrok etish asosiy o'quv faoliyatlaridan birini tashkil etadi.

Umuman, tadqiqot natijalari grafik ta'lim adabiyotlaridagi o'quv grafik tasvirlarini loyihalash jarayonini faqat grafik dizayn yoki texnik tasvir yaratish masalasi sifatida emas, balki o'quv maqsadi, mazmun, vizual yechim va pedagogik faoliyatning o'zaro bog'liqligini ta'minlovchi kompleks didaktik jarayon sifatida tashkil etish zarurligini ko'rsatadi. Bunday yondashuv grafik tasvirlarning funksional imkoniyatlarini kengaytirib, ularni o'quvchilarning fazoviy tasavvuri, grafik ko'nikmalari va o'quv mazmunini o'zlashtirish samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan faol didaktik vositaga aylantirish imkonini beradi.

O'tkazilgan nazariy tahlil asosida o'quv grafik tasvirlarini didaktik loyihalashning asosiy yo'nalishlari, tamoyillari, bosqichlari va kutiladigan natijalari tizimlashtirildi. Quyidagi jadvalda grafik tasvirning o'quv jarayonidagi funksional imkoniyatlari hamda uni samarali didaktik vosita sifatida loyihalashga qo'yiladigan asosiy talablar umumlashtirilgan (1-jadval).

1-jadval

O'quv grafik tasvirlarini didaktik loyihalashning nazariy-metodik modeli

Tizim elementi	Mazmuni	Asosiy talab	Kutiladigan didaktik natija
Ta'limiy funksiya	Vizuallashtirish, konkretlashtirish...	Mazmunga muvofiqlik	Tushunishni yengillashtirish
Loyihalash tamoyili	Maqsadlilik, aniqlik...	Didaktik muvofiqlik	Tasvirning funksionalligi
Loyihalash bosqichi	Maqsad → mazmun → tasvir → kompozitsiya...	Izchillik	Tizimli grafik yechim
Baholash mezonlari	Aniqlik, ravshanlik, uyg'unlik...	Mezonlilik	Sifatni nazorat qilish

Natija	Didaktik vosita sifatida qo'llash	O'quv faoliyatiga yo'naltirish	O'zlashtirishni qo'llab-quvvatlash
--------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

O'quvchilarning yoshga oid psixologik xususiyatlari va bilish jarayonlarining rivojlanish bosqichlari darslikdagi vizual materiallarni loyihalashda muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, 12–16 yosh oralig'idagi o'quvchilar hali to'laqonli abstrakt fikrlash bosqichiga o'tmagan bo'lishi mumkin [7].

Shu bois grafik materiallarning quyidagicha bo'lishi tavsiya etiladi:

- real obyektlar bilan bog'langan;
- sodda va tushunarli ifodalangan;
- ketma-ket ko'rinishda berilgan bo'lishi.

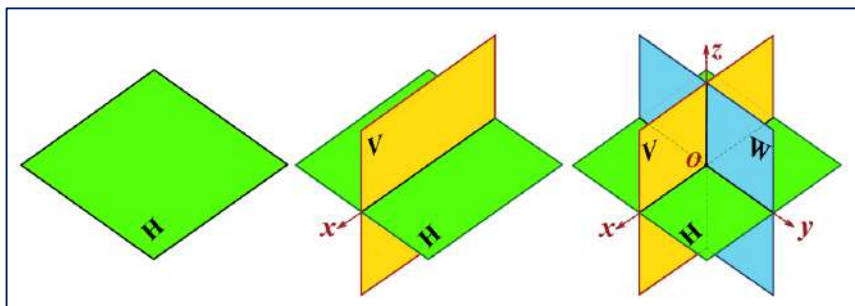
Bundan tashqari, o'quvchilarning individual o'zlashtirish tezligi, vizual idrok qilish qobiliyati va analitik tafakkur darajasiga qarab differensial yondashuv amalga oshirilishi lozim. bu yondashuv har bir o'quvchiga o'zining o'rganish uslubiga mos grafik kontentdan foydalanish imkonini yaratadi [8].

Yuqorida keltirilgan tahlillar asosida grafik ta'lim adabiyotlaridagi ayrim grafik tasvirlarni mazmun va didaktik vazifasini saqlagan holda zamonaviy grafik vositalar asosida qayta ishlab chiqish mumkin. Bunda asosiy maqsad mavjud darslik tasvirlarini shunchaki texnik jihatdan yangilash emas, balki ularning o'quv mazmunini yanada aniq, tushunarli va ko'rgazmali ifodalash imkoniyatlarini ko'rsatishdan iborat.

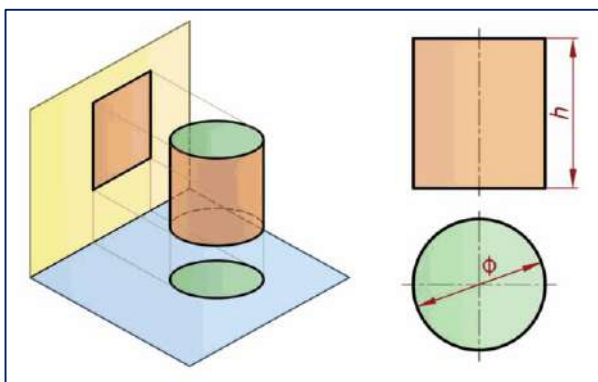
Shu maqsadda maktab chizmachilik darsliklarida uchraydigan ayrim grafik materiallar asosida namunaviy tasvirlar ishlab chiqildi. Namunalarni tayyorlashda grafik axborotning aniqligi, asosiy elementlarning vizual ajratilishi, fazoviy munosabatlarning tushunarli ifodalanishi, tasvirning kompozitsion yaxlitligi va matn mazmuni bilan bog'liqligi kabi jihatlarga e'tibor qaratildi. Ayrim murakkab fazoviy

tushunchalarni ifodalashda esa uch o'lchovli modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanish ko'zda tutildi.

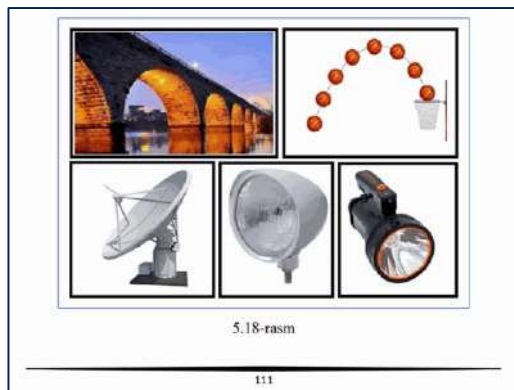
Quyida keltirilgan namunalar mavjud darslik grafik materiallarining muqobil varianti sifatida tavsiya etiladi. Ular yakuniy metodik yechim sifatida emas, balki grafik tasvirlarni didaktik jihatdan takomillashtirish imkoniyatlarini ko'rsatuvchi namunaviy grafik ishlanmalar sifatida qaraladi (7–9-rasm).



7-rasm. Oktan hosil bo'lishi (namunaviy rasm)



8-rasm. Geometrik jism proyeksiyalari (namunaviy rasm)



9-rasm. Egri chiziqlarning tabiatda uchrashi (namunaviy rasm)

XULOSA VA TAVSIYALAR

O'quv grafik tasvirlarini didaktik jihatdan loyihalash grafik ta'lim adabiyotlari mazmunini takomillashtirishning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, bunda grafik tasvirning faqat texnik va estetik jihatlari emas, balki uning o'quv maqsadiga muvofiqligi, bajaradigan didaktik vazifasi va o'quvchining bilish faoliyatiga ta'siri ham hisobga olinishi lozim. Tadqiqot doirasida o'quv grafik tasvirlarining ta'limiy imkoniyatlari, ularni loyihalash tamoyillari hamda grafik va matnli axborotni o'zaro uyg'unlashtirish shartlari tahlil qilinib, quyidagi xulosalarga kelindi.

Birinchidan, o'quv grafik tasviri grafik ta'lim adabiyotlarida oddiy illyustrativ yoki bezak elementi sifatida emas, balki o'quv mazmunini idrok etish va o'zlashtirishga xizmat qiluvchi mustaqil didaktik vosita sifatida qaralishi lozim. Uning asosiy ta'limiy funksiyalari axborotni vizual ifodalash, murakkab tushunchalarni konkretlashtirish, fazoviy tasavvurni shakllantirish, grafik obyektlar va ular o'rtasidagi munosabatlarni ochib berish hamda amaliy faoliyatning bajarilish ketma-ketligini ko'rsatish bilan tavsiflanadi.

Ikkinchidan, grafik tasvirning ta'limiy samaradorligi uning mazmun, shakl va taqdim etish usulining o'zaro muvofiqligiga bog'liq. Shu sababli tasvirni loyihalashda o'quv maqsadi va mazmunini aniqlash, mos tasvir turini tanlash, asosiy grafik elementlarni ajratish, kompozitsion tuzilmani belgilash, matn bilan mazmuniy bog'liqlikni ta'minlash hamda tayyor tasvirni didaktik mezonlar asosida baholash izchil jarayon sifatida tashkil etilishi zarur.

Uchinchidan, grafik va matnli axborotning o'zaro uyg'unligi o'quv materialini tushunarli tashkil etishning muhim shartlaridan biridir. Grafik tasvirning tegishli tushuntirish yoki izoh bilan bevosita bog'lanishi, uning matndagi mazmuniy o'rniga muvofiq joylashtirilishi va ortiqcha vizual hamda matnli yuklamaga yo'l qo'yilmasligi o'quvchining axborotni izchil idrok etishiga yordam beradi. Shu nuqtayi nazardan, grafik materiallarni sahifada joylashtirishda tasvir o'lchami, kompozitsion muvozanat,

elementlar orasidagi masofa, matn va tasvirning gorizontaal yoki vertikal bog'liqligi kabi parametrlar oldindan belgilangan didaktik va vizual mezonlar asosida tashkil etilishi maqsadga muvofiq.

To'rtinchidan, grafik materiallarni ishlab chiqish va modernizatsiya qilish bir martalik texnik jarayon emas, balki maqsadni belgilash, mazmunni tahlil qilish, grafik yechimni ishlab chiqish, baholash, sinovdan o'tkazish va zarur hollarda takomillashtirishni qamrab oluvchi yaxlit metodik sikl sifatida tashkil etilishi lozim. Bunday yondashuv grafik tasvirlarning o'quv mazmuni bilan uzviyligini ta'minlash va ularning didaktik qiymatini oshirish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, grafik ta'lim adabiyotlarini takomillashtirish bo'yicha quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Grafik tasvirlarni didaktik maqsad asosida loyihalash. Har bir tasvirni darslikka kiritishdan oldin uning qaysi o'quv maqsadini amalga oshirishi va o'quvchida qanday bilim, ko'nikma yoki tasavvurni shakllantirishga xizmat qilishi aniqlanishi lozim.

2. Past sifatli va mazmunan eskirgan tasvirlarni qayta ishlab chiqish. Chizmachilik va muhandislik grafikasi darsliklaridagi mazmuniy jihatdan yetarli bo'lmagan, o'qilishi qiyin yoki zamonaviy ta'lim talablariga mos kelmaydigan grafik materiallarni zamonaviy raqamli grafikalar, vektorli tasvirlar va uch o'lchamli modellashtirish imkoniyatlari asosida takomillashtirish maqsadga muvofiq.

3. Matn va grafik tasvirning semantik uyg'unligini ta'minlash. Tasvir, uning qismlari va tegishli tushuntirishlar o'rtasida aniq mazmuniy bog'liqlik yaratilishi, izohlarning tasvirga nisbatan qulay joylashtirilishi hamda o'quvchini ortiqcha vizual qidirishga majbur qiluvchi holatlarga yo'l qo'yilmasligi kerak.

4. Sahifaviy dizaynni yagona mezonlar asosida tashkil etish. Grafik obyektlarning o'lchami, sahifadagi joylashuvi, elementlar orasidagi masofa, matn va tasvirning o'zaro nisbati hamda sahifa kompozitsiyasi muayyan pedagogik va vizual mezonlar asosida belgilanib, darslikning turli qismlarida imkon qadar izchil qo'llanilishi lozim.

5. Grafik materiallarni bosqichlilik tamoyili asosida taqdim etish. Ayniqsa, geometrik va texnik mazmundagi murakkab jarayonlarni tushuntirishda yakuniy natijani bitta murakkab tasvirda berish bilan cheklanmasdan, zarur hollarda jarayonning asosiy bosqichlarini ketma-ket grafik ko'rinishda ifodalash tavsiya etiladi.

6. Grafik tasvirlarni baholash mezonlarini amaliyotga joriy etish. Darslik va o'quv qo'llanmalarini tayyorlash jarayonida grafik materiallarning mazmuniy aniqligi, didaktik maqsadga muvofiqligi, vizual ravshanligi, matn bilan uyg'unligi, kompozitsion tashkil etilishi va o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mosligini baholash imkonini beruvchi mezonlardan foydalanish zarur.

Umuman olganda, o'quv grafik tasvirlarini didaktik jihatdan loyihalash grafik ta'lim adabiyotlarining mazmuniy va vizual sifatini birgalikda takomillashtirishga xizmat qiluvchi tizimli yondashuvni talab etadi. Bunda tasvirning sifati faqat uning grafik jihatdan mukammalligi bilan emas, balki o'quv maqsadiga muvofiqligi, bajaradigan ta'limiy funksiyasi, mazmunni ochib berish imkoniyati va o'quvchining bilish faoliyatini qo'llab-quvvatlash darajasi bilan baholanishi lozim. Shu asosda ishlab chiqilgan didaktik loyihalash tamoyillari grafik ta'lim adabiyotlarini yaratish, qayta ko'rib chiqish va modernizatsiya qilish jarayonlari uchun metodik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Tadqiqotning asosiy *ilmiy natijasi* o'quv grafik tasvirlarini funksional, mazmuniy, vizual va metodik jihatlarining o'zaro birligi asosida loyihalashga imkon beruvchi yaxlit yondashuvning taklif etilganidadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Piaget, J. (1970). The Psychology of the Child. New York: Basic Books
2. Hattie, J. (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London: Routledge
3. Smile and Learn. (2023, May 25). Visual aids in the classroom. Retrieved February 22, 2025, from <https://www.smileandlearn.com/en/visual-aids-in-the-classroom/>
4. Raxmanov Ikram va boshqalar. Chizmachilik 8: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik / I. Raxmanov va boshq. To'ldirilgan va qayta ishlangan 3-nashri. – Toshkent: «O'qituvchi» NMIU, 2019. – 96 b

5. Rahmonov Ikrom va boshqalar. Chizmachilik 9: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf o'quvchilari uchun darslik. To'ldirilgan va qayta ishlangan 3-nashri – T.: «O'zbekiston», 2019.–104 b.
6. Беженарь, Ю. П., Чернова, Е. Н., Сементовская, В. В. и др. (2020). Черчение: Учебное пособие для 10 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения. Народная асвета
7. Piaget, J. (1970). Science of Education and the Psychology of the Child. New York: Viking
8. Tomlinson, C. A. (2001). How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms. Alexandria, VA: ASCD
9. N.H.Qosimjonov// Geometrik chizmachilik// O'quv qo'llanma// Muhandis noshir// Namangan-2026, 160 bet
10. Usmonjonovich, M. G. U., & O'G'Li, N. Q. H. (2023). DIDAKTIK O 'YINLARDAN FOYDALANIB TALABALARNING GRAFIK SAVODHONLIGINI OSHIRISH. Строительство и образование, 4(5-6), 116-119.
11. Madumarov, K. K., & Qosimjonov, N. (2025). USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN MODERN SELF-DIRECTED LEARNING ENVIRONMENTS (ON THE EXAMPLE OF GRAPHIC DISCIPLINES). Latin American journal of education, 5(5), 413-416.
12. ugli Kasimjonov, N. H., & Gaziev, N. U. (2025). THE PSYCHOLOGICAL AND AESTHETIC IMPACT OF COLOR IN ART: EXPLORING CONTEMPORARY SCIENTIFIC APPROACHES. FARS International Journal of Education, Social Science & Humanities., 13(5), 409-413.
13. Hoshimjon o'g'li, Q. N. (2025). TA'LIMDA GAMIFIKATSIYA: POWERPOINT ASOSIDA DIDAKTIK O 'YINLARNI YARATISH TEXNOLOGIYASI. FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES, 3(36), 316-322.
14. A.A.Qahharov (2025). Muhandislik yo'nalishi talabalarining kreativ fikrlashga o'rgatishning zamonaviy usullari. Строительство и образование, 4 (6), 153-158.
15. Maxkamov, G. U. (2025). Chizma geometriya va muhandislik grafikasini o'qitishda talabalarining ijodiy fikirlash qobilyatlarini rivojlantirish. Строительство и образование, 4(6), 170-173.
16. Maxkamov, G. U. (2025). Geometrik jismlarning ortogonal proeksiyalarini qurish orqali talabalarining fazoviy tasavvurini rivojlantirish. Строительство и образование, 4(4), 196-199.
17. Qahharov Abduraxim Abdubannayevich, Jaloldinov Ahror Abdusattor O'g'li, & Jaloldinov Nizomjon Abdusattor Og'li (2024). ISITISH, VENTILYATSIYA VA KONDITSIYALASH TIZIMLARINI LOYIHALASHDA BINO VA INSHOATLAR SEYSMIK MUSTAHKAMLIGI TA'MINLASH. Строительство и образование, 3 (2), 43-46.