



УДК: 37.026.4

Elbek XO'JAQULOV,
Qarshi davlat universiteti Tasviriy san'at va munandislik grafikasi kafedrasida tadqiqotchisi
E-mail: xojaqulovbek2020@mail.ru

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti dotsenti, PhD E.M. Murtazayev taqrizi asosida

MODERN METHODS OF FORMING SPATIAL IMAGINATION IN TEACHING DRAWING SCIENCE IN GENERAL SECONDARY SCHOOLS

Annotation

The article will talk about improving the quality of education by applying modern computer technologies to the process of forming spatial imagination when teaching drawing in general secondary schools. It was shown that with the help of Computer Technology, model elements are performed in the form of vivid images of individual geometric bodies, and then they are combined among themselves in the course of the lesson, the formation of a vivid image of which serves as an important factor in the formation of spatial imagination in students.

Key words: Drawing, graphic literacy, spatial imagination, electron information, graic applications, axonometry, detail parts.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВОООБРАЖЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЧЕРЧЕНИЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Аннотация

В статье речь пойдет о повышении качества образования за счет применения современных компьютерных технологий в процессе формирования пространственного воображения при обучении черчению в общеобразовательных школах. Показано, что с помощью компьютерных технологий элементы модели выполняются в виде аксонометрических изображений отдельных геометрических тел, которые затем объединяются между собой в процессе урока, образуя наглядное ее изображение, что служит важным фактором формирования у учащихся пространственного воображения.

Ключевые слова: Черчение, графическая грамотность, пространственное воображение, электронная информация, графические редакторы, аксонометрия, части детали.

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA CHIZMACHILIK FANINI O'QITISHDA FAZOVIIY TASAVVURNI SHAKLLANTIRISHNING ZAMONAVIIY USULLARI

Annotatsiya

Maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida chizmachilik fanini o'qitishda fazoviy tasavvurni shakllantirish jarayoniga zamonaviy kompyuter texnologiyalarini qo'llash orqali ta'lim sifatini oshirish haqida so'z boradi. Kompyuter texnologiyalari yordamida model elementlari alohida geometrik jismlarning yaqqol tasvirlari ko'rinishida bajarilib, so'ngra ular dars jarayonida o'zaro birlashtirilib, uning yaqqol tasviri hosil qilinishi o'quvchilarda fazoviy tasavvurni shakllanishida muhim omil bo'lib xizmat qilishi ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zi: Chizmachilik, grafik savodxonlik, fazoviy tasavvur, electron axborotlar, graik dasturlar, aksonometriya, detal qismlari.

Kirish. Yosh avlodni bugungi kundagi jahondagi o'zgarishlar va rivojlanishlarga mos qilib tarbiyalash dolzarb masalalaridan sanaladi. Maktabda ko'pgina fanlardan bilimlarni o'zlashtirish o'quvchida fazoviy tasavvurning qay darajada rivojlanganligiga bog'liq bo'ladi. Bolada fazoviy tasavvurning shakllanishi insoniyat tomonidan yig'ilgan bilimlarning tegishli qismini o'zlashtirish evaziga amalga oshiriladi. Odatda, oquvchining har tomonlama mukammal bilimli bo'lishi unda fazoviy tasavvurning yuqori ekanligi bilan bevosita bog'liqligi qator olimlarning tadqiqotlari natijasida aniqlangan. O'quvchi tomonidan maktab ta'limi jarayonining barcha bosqichlarida umumta'lim va maxsus fanlarning muvaffaqiyatli o'zlashtirilishining asosiy shartlaridan biri unda fazoviy tasavvurning yuqori bo'lishligidir.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. O'quvchilarda fazoviy tasavvurning shakllanishi va uning rivojlanishi masalalarini tadqiq qilish bilan chet ellik olimlardan Sherbakova V. Yu., Yakimanskiy I.S., Andryushina T.V., Pishkalo A.M., Yakimanskaya I.S. Kaplunovich I.Ya, Stoletnev V.S., Suntsova A.V.lar, mamlakatimiz olimlaridan

esa Esbog'onova B, Xalimov M.K. [1], Ochilov F. E. Egamberdiyev M.F., Danilenko A.P. [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8], Aynaqulov X.A., Soatov Sh.A. va Abduraxmonov Z.B.lar [9] shug'ullanishgan. Qator urinishlarga qaramasdan fazoviy tasavvurni shakllantirish va uni rivojlantirish masalasi oxirigacha o'z echimini topmasdan chizmachilik fanlarini o'qitishda muammo bo'lib qolmoqda.

Tadqiqot metodologiyasi. Grafik savodxonlik, ya'ni chizmalarni chizish va ularni o'qish chizmachilikka oid bilimlarni to'liq egallash uchun dastlabki qo'yilgan qadamdur. Chizmani o'qish va chizishni bilishning asosi esa chizmalarni shartli ravishda bajarish qoidalarinin o'zlashtirish bilan bir vaqtda fazoviy tasavvurning shakllanganligidir. O'quvchilar tomonidan chizmachilik fanini mukammal o'zlashtirilishi o'quvchilarning tasavvur hamda tafakkur qilish qobiliyatining yetarli darajada shakllanganligi va rivojlanganligidan dalolat beradi. O'quvchilarning chizmachilik fani bo'yicha fazoviy tasavvurini rivojlantirish maqsadida dastlab ularga chizmalarni bajarishga doir grafik topshiriqlar, an'anaviy savollar va testlar beriladi va ular asosan detal elementlari sakli, ulardagi teshiklar va o'yiqlar mavjud ekanligini aniqlash, ularning

o'lchamlari va bir-biriga nisbatan joylashuviga aloqador bo'ladi. Chizmachilik kursi o'rta umumta'lim maktablarining yuqori sinflarida o'qitilib, bu davrga kelib avvalda o'zlashtirilgan ayrim fanlar hisobiga o'quvchilarda fazoviy tasavvur ma'lum darajada shakllanib ulgurgan bo'lib, yuqorida aytib o'tilgan topshiriqlarni bajarish ularda katta qiyinchilik tug'dirmaydi. Bunday hollarda o'quvchining fazoviy tasavvurini yanada yaxshiroq rivojlantirish maqsadida murakkablik darajasi yuqoriroq bo'lgan, yangi, qo'shimcha topshiriqlar beriladi.

Bevosita dars jarayonida o'tilayotgan mavzu bo'yicha chizmasi bajarilayotgan detal to'g'risidagi fazoviy tasavvur yuqori darajada bolishligini ta'minlash model aksonometrik tasvirini bajarish, uning maketini yasash orqali amalga oshirilishi mumkin. Lekin yuqorida sanab o'tilgan usullarning har ikkalasi ham o'qituvchidan ko'p vaqtni talab qilib, dars uchun ajratilgan vaqt chegaralangan va u juda ham qisqa. Shu nuqtai nazardan detalning elektron modelini zamonaviy grafik dasturlardan foydalanib, tezkorlik bilan bajarish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Bundan tashqari, an'anaviy usul bilan o'tilgan darsga nisbatan, elektron ma'lumotlardan foydalanib o'tilgan darslarda, aynan bir xil vaqt oralig'ida, ko'proq ma'lumotlarni taqdim etish imkoniyati yaratiladi.

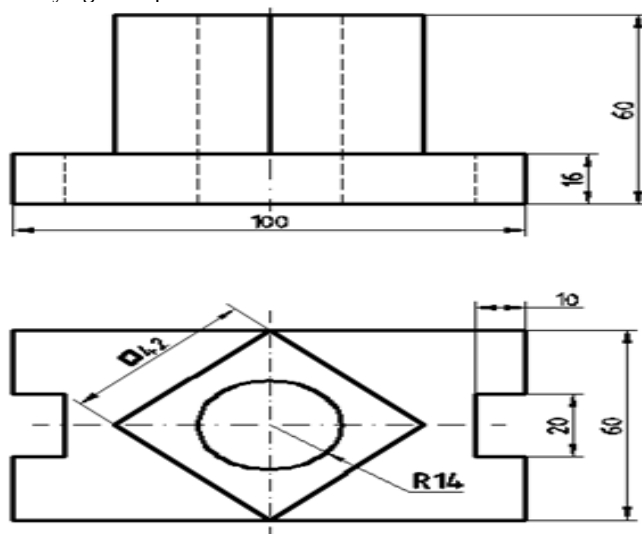
Umuman, biror narsa-obyektni ko'rib, yoki u haqida eshitib uning tarkibiy qismlari to'g'risida ma'lumotlarni ketma-ket, alohida ongimizga singdirish yo'li bilan qabul qilamiz. Masalan, buyumning elementlari qanday geometrik jismlardan tashkil topganligi, ularning har birining shakli, eni, uzunligi va balandligi kabi ma'lumotlar orqali uning tasviri ongimizda namoyon bo'ladi va shundan keyin biz uni chizmasini bajaramiz.

Bunda yana bir jihatni alohida ta'kidlab o'tish lozimki, o'qituvchi tomonidan taqdim etilayotgan o'quv axborotlarini

oquvchilar sezgi organlari: ko'zlari va quloqlari yordamida qabul qiladi. Inson sezgi organlaridan biri bo'lgan quloqlar 15500 sezgir elementlar-retseptorlarga, ko'zlar esa 126000000 sezgir elementlarga, ya'ni quloqqa nisbatan 8000 marta ko'p elementlarga ega [10]. Bundan xulosa qilib aytish mumkinki, darslarni ko'rgazmali qurollar asosida, jumladan kompyuter texnologiyasi asosida mavzuga mos slaydlardan foydalanib o'tilganda o'quvchidarga ko'zlari vositasida ko'proq axborotlarni qabul qilish va ularni yaxshi o'zlashtirish imkoniyati yaratiladi.

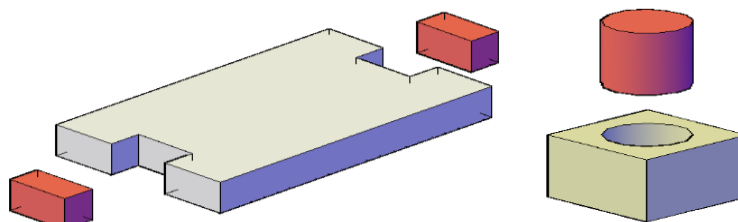
Chizmachilik fani mavzulariga oid chizmalarni avvaldan tayyorlab, elektron ma'lumotlarni, slaydlarini yaratib va proektor yordamida, katta ekranda o'quvchilarga namoyish etilsa, ular berilayotgan va namoyish etilayotgan ma'lumotlarni qiziqish bilan, tezda qabul qiladilar. Nafaqat chizmalarni, balki, dars ishlanmalari, testlar, uy ishlari, terminlar va ularning lug'aviy ma'nolari hamda interfaol metodlarning elektron slaydlarini ishlab chiqib, o'quvchilarga namoyish etish ham ta'lim mazmunini boyitadi, grafik ta'limning sifat va samaradorligi yuqori bo'lishligini ta'minlaydi.

Aytaylik maktab chizmachiligi kursi bo'yicha buyumning berilgan ikki proyeksiyasi (1-chizma) ga asosan uning aksonometrik proyeksiyasini bajarish talab etilgan bo'lsin. Topshiriqni bajarish uchun model haqida umumiy tasavvurga ega bolishimiz lozim bo'ladi. Model haqida umumiy fazoviy tasavvurni shakllantirish uchun uning qanday qismlardan tashkil topganligini o'rganib chiqamiz. Modelning berilgan chizmasini tahlil qilish natijasida uning, bo'yi va eni o'lchamlari 100*60 mm, balandligi esa 16 mm bo'lgan to'rt burchakli prizma asos va uning ustiga dagonali o'qlari asos simmetriya o'qlariga mos qilib o'rnatilgan, ichida radiusi 14mm

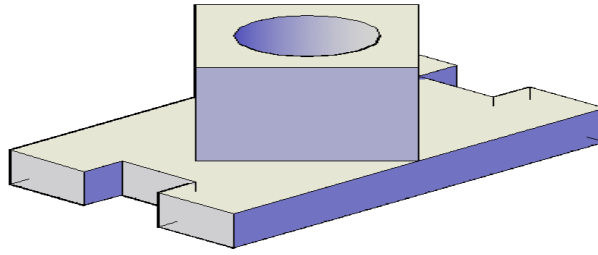


1-chizma. Topshiriq varianti

bo'lgan tsilindrik teshigi bo'lgan, tomonlari 42 mmlik kvadratdan iborat ekanligini ko'rish mumkin. Bundan tashqari, asosning uzunligi bo'ylab o'tqazilgan o'q chizig'ida chuqurligi 10 mm eni esa 20 mm qilib har ikkala tomonidan o'yiqlik hosil qilingan (2-chizma).



2-chizma. Model alohida elementlari yaqqol tasviri.



3-chizma. Model yaqqol tasviri

Tahlil va natijalar. Modelning talab qilingan yaqqol tasvirini bajarishda o'quvchilar uni tezda tasavvur qilishda bir muncha qiyinchilikka duch kelishi mumkin, shu sababli aksanometriyani birinchi navbatda qismlarga ajratib olib o'quvchilarga tushintirilsa u to'g'risida fazoviy tasavvur hosil bo'lishi jarayoni osonlashadi. Modelning aksanometriyasini bo'laklarga ajratib chizmasini qo'lda bajarishda ortiqcha vaqt va jihozlar talab etiladi. Ish samaradorligini oshirish uchun hozirgi zamon kompyuter texnologiyalaridan, ya'ni kompyuter grafikasi dasturlaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Buning uchun quyidagi ketma-ketlikni bajarishni tavsiya qilamiz:

modelning qanday geometrik jismlardan tashkil topganligini tahlil qilib o'rganib chiqamiz;

modelning aksanometriyasini dastlab bo'laklarga ajratilgan holda, alohida geometrik jismlar ko'rinishida chizib olamiz (2-chizma);

ajratib chizib ko'rsatilgan model elementlarini birlashtirib, tegishli joylarga o'rnatib, uning yaqqol tasvirini

hosil qilamiz (3-chizma) va shu orqali o'quvchida detal to'g'risida to'laqonli fazoviy tasavvur hosil bo'lishiga erishamiz.

Xulosa va takliflar. Yuqoridagi izlanishlarga asosan quyidagi xulosalarni qilish mumkin:

o'quvchilarda fazoviy tasavvurning to'laqonli shakllanganligi umumta'lim va maxsus fanlarni o'zlashtirish uchun asos bo'lib xizmat qilishi aniqlandi;

qator olimlar va tadqiqotchilarning izlanishlariga ko'ra o'quvchilarga bilimlarni etkazib berishning eng maqbul usuli ularga dars mazmunini ko'rgazmali materiallar shaklida taqdim etish ekanligi ta'kidlab o'tildi;

chizmachilik darslarida o'quvchilarning fazoviy tasavvurini shakllantirish va rivojlantirish uchun zamonaviy kompyuter texnologiyalarini qo'llab, chizmasi bajarilishi talab qilingan detailning berilgan chizmasini tahlil qilib, elektron modelini alohida geometrik jismlar ko'rinishidagi yaqqol tasvirlarini bajarish, so'ngra ularni bir butun qilib birlashtirish orqali amalga oshirish maqsadga muvofiq ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Есбоғанова Б., Халимов М.К. Чизмачилик фанидан талабаларнинг фани ўзлаштирмаслик сабаблари ва унинг олдини олиш омиллари // FAN va JAMIYAT Ilmiy-uslubiy jurnal. - №4, 2018. – 58-62 betlar.
2. Очилов Ф.Э., Хужакулов Э.Э. Формирования и развития пространственного воображения в школе на уроках черчения // “Zamonaviy arxitekturada chizma geometriya masalalarini qo'llash muammolari va yechimlari” nomli respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi. - Namangan: Namangan muhandislik qurilishi instituti bosmaxonasi, 2022. - С. 402-407.
3. Очилов Ф.Э., Эгамбердиев М. Ф. Макет яшаш технологияси ва уни ўргатиш методикаси чизмачилик таълими самарадорлигини оширувчи омил сифатида // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў. - 2020. - №3. - С. 18-22.
4. Очилов Ф.Э., Эгамбердиев М. Ф. Талабаларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантириш психолого-педагогик муаммо сифатида // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў. - 2020. - №6. - С. 19-24.
5. Очилов Ф.Э., Хўжакулов Э. Формирование и развитие пространственного воображения на уроках черчения как средства улучшающий качества образование в школе // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў, №3/3. 2022. Нөкис, 90-93 бетлар.
6. Ochilov Farkhod, Khuzhakulov Elbek, Odellierung als methode der bildung und entwicklung der räumlichen vorstellungskraft in der schule im zeichnungsunterricht // Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities ISSN 2749-0866. Vol.2 Issue 1.5 Pedagogical sciences. 507-511 pages/ <http://berlinstudies.de/>.
7. Очилов Ф.Э., Даниленко А. П., Эгамбердиев М.Ф. Методы и средства активизации творческого развития студентов // Материалы Международной научно-практической конференции «Художественное образование в условиях пандемии: проблемы и новые решения».. - Алматы: Кыздар университет баспасы, 2022. - С. 18-20.
8. Очилов Ф.Э., Даниленко А.П. Черчение. - 1 изд. - Белгород: «ПОЛИТЕРРА», 2022. - 227 с.
9. Айнакулов Х.А., Соатов Ш.А., Абдурахмонов З.Б. Талабалар фазовий тасаввурини шакллантиришнинг психологик ва педагогик ўзига хосликлари // Хотин-қизларнинг фан, таълим, маданият ва инновацион технологияларни ривожлантириш соҳасидаги ютуқлари мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари (2019-йил 17-18-май) 1 ТОМ. Жиззах-2019-йил. – 53-55 бетлар.
10. Каримова С. Чизмачилик фанини ўқитишда фхборот тухнология лари орқали самарадорликка эришиш // «Uzluksiz ta'lim tizimining chizma geometriya va muhandislik grafikasi yo'nalishida pedagog kadrlar tayyorlashning ilmiy nazariy asoslari» Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari 2015-yil 15-aprel. Toshkent.: Nizomiy nomidagi TDPU bosmaxonasi. – 163-164 betlar.