

# МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ ДАРСЛАРИДА КОМПЮТЕРДАН Фойдаланиш методикаси

Умиров Абдиназар Атабаевич,  
ЖДПИ Санъатшунослик  
факультети ўқитувчиси.

Тошмухаммедова Орзугул Абдиназар кизи,  
Санъатшунослик факультети,  
ТС ва МГ йўналиши 3-босқич талабаси.

**Аннотация:** Ушбу мақолада чизма ва уч ўлчамли моделлар тасвирларини бажариш бўйича жуда кўплаб график тизимлар кишиларнинг илмий ва муҳандислик фаолиятининг турли соҳаларида кенг қўлланишига оид мулоҳазалар келтирилган.

**Аннотация:** В статье содержится отзыв о широком использовании многих графических систем при выполнении чертежей и трехмерных модельных изображений в различных областях научной и инженерной деятельности человека.

**Annotation:** The article contains a review about the widespread use of many graphic systems when making drawings and three-dimensional model images in various fields of scientific and engineering human activity.

**Калит сузлар:** АТД, АвтоCAD, TopCAD, JCAD, 3D-ГРАФ, КД- Мастер, КОМПАС-график, ВАРИКОН, Тефлекс.

Мустақиликнинг сўнги йилларда таълим тизимида кўпчилик фанларни ўқитишда автоматлаштирилган ўқитиш дастурларининг турли хилларидан фойдаланиш кенг оммалашиб бормоқда. Автоматлаштирилган ўқитиш дастурлари ўқитувчига ўқув жараёнини ташкил қилишда, ўқувчиларга эса фанни ўзлаштиришларида катта ёрдам беради, бунинг ёрдамида ўқув жараёни боришини жадаллаштириш, ўқув материалларини анча содда ва яққол тасвирлар ёрдамида баён қилиш афзалликлари эга имкониятлари пайдо бўла бошлади.

Ўзбекистонда ҳозиргача чизмачилик фанидан техник воситалар (ЭҲМ) ёрдамида қўлланиладиган автоматлаштирилган таълим дастурлари (АТД)

яратилмаган. Биз қуйида АТД ларининг турлари ва улардан таълим жараёнида фойдаланиш методикаларига тўхталамиз.

АТД га асосан таълим мураккаб динамик тизим сифатида қаралади ва унинг асосида киберметик ёндашув ётади. Бу тизимни бошқариш ўқитувчининг ўқувчига (компьютер ва бошқа аудио ва видеотехника техник воситалари ёрдамида) буйруқ узатиши ҳамда ўқувчи ўқитувчи мулоқотларни ўрнатиш орқали амалга оширилади. Бу дегани таълим жараёни ўқитувчи (баҳолаш) ва ўқувчи (ўз-ўзини баҳолаш) иштирокида бир вақтнинг ўзида назорат қилиб борилади.

АТДлари ахборотлар кичик миқдорда узатилади, ҳар бир таклиф қилинаётган ахборот миқдорининг ўзлаштирилишини текшириш учун назорат топшириқлари ўрнатилади, ўз-ўзини назорат қилиш учун саволларга жавоб қайтарилади, жавоб тўғрилигига қараб кўрсатма берилади тамоийилларга асосланади.

Амалда ўқитувчига АТДнинг чизикли ёки тармоқланган турларидан бирини танлаш ёки улардан бир вақтнинг ўзида биргаликда фойдаланиш имконияти яратилган бўлиши керак. АТД нинг чизикли турида ўқувчилар ўқув маълумотининг ҳаммаша миқдорларини ўлчамли узатилиш кетма-кетлиги тартибда ишлаб, ўзлаштирадilar. Тармоқланган АТД яхлит ўқув маълумотни ўзлаштиришда ўқувчига индивидуал йўл танлаш имконини беришни кўзда тутди. Бунда маълумотни ўзлаштириш тайёргарлик даражасига боғлиқ бўлади. Иккала ҳолда ҳам ўқувчи ва ўқитувчи ўртасидаги алоқа махсус воситалар (ҳар хил дастурлаштирилган ўқув қўлланмалари, компьютерлар) ёрдамида амалга оширилади. Таълимнинг бу кўринишининг афзаллиги ўқув дастурини ўзлаштириш даражаси ва сифати ҳақидаги маълумотни тўлиқ ва доимий равишда олиб туриш имконияти мавжудлиги билан белгиланади. АТДда таълим тезлигининг ўқувчининг индивидуал имкониятларига мос келиш-келмаслиги муаммоси бўлмайди. Чунки ҳар бир ўқувчи ўзига қулай тартибда ишлайди. Иккинчи афзаллиги, ўқитувчининг ахборот узатишга сарфланадиган вақтининг тежалишида, шунингдек

материални ўзлаштириш ва унинг натижаларини доимий назорат қилишга ажратиладиган вақтнинг ортиши билан изоҳланади. АТД нинг кенг жорий қилиниши моддий таъминот билан боғлиқ. Ҳозирги кунда амалда ҳамма умумтаълим мактаблариги таълим жараёнини махсус дастурлаштирилган дарсликлар, график топшириқлар тўпламлари, тест усулидаги назорат топшириқлари билан тўлиқ таъминлаш қийин. Таълимнинг бу кўринишининг асосий камчилиги - ўқувчи хотирасига ортиқча муурожаат қилиш.

Чизмачилик дарсларида компютердан фойдаланиш учун қуйидаги талаблар бажарилиши керак:

- ўқувчилар компютерда ишлаш малакаларини эгаллаган бўлишлари зарур;
- компютерда чизма бажаришдан аввал улар камида проекцион саводхонлик асосларини эгаллаган бўлишлари талаб қилинади;
- чизмачилик дарслари компютер графикаси дарсларига (бу алоҳида фанларми бир-бири билан чалкаштирмаслик зарур) айлантирилмаслиги шарт.

Ўқувчиларнинг график дастурлар базасида чизма бажаришларига тегишли методик масалаларни кўриб чиқамиз.

Ҳозирги кунда чизма ва уч ўлчамли моделлар тасвирларини бажариш бўйича жуда кўплаб АвтоCAD, TopCAD, JCAD, 3D-ГРАФ, КD- Мастер, КОМПАС-график, ВАРИКОН, Тефлекс каби график тизимлар кишиларнинг илмий ва муҳандислик фаолиятининг турли соҳаларида кенг қўлланилмоқда. Улардан таълим тизимида оммалашгани АвтоCAD ҳисобланади. АвтоCAD шунингдек мамлакатимизда ва чет эллардаги кўпчилик корхона ва ташкилотларда лойиҳа-чизма ишларини автоматлаштиришнинг стандардаштирилган тизими сифатида шаклланган.

Ўқувчилар АвтоCAD график дастурларини компютерда ишлаш малакалари ҳамда проекцион чизмачилик асосларини ўзлаштирган бўлсалар анча тез эгаллашлари мумкин. Айрим ҳолларда бунинг учун 20-30 соат вақт керак бўлиши мумкин. Аммо бу вақтни чизмачилик машғулоти

ҳисобидан қоплашга асло йўл қўйиш мумкин эмас. Агар мактаб раҳбарияти ҳозирги кунда кенг оммалашиб бораётган машина гафикасини ўқувчиларга ўргатиш зарур деб ҳисобласа, буни етарлича вақт захиралари бўлган информатика фани ёки мажбурий танлов фанларига ажратилган вақт ҳисобидан факультатив, индивидуал ва гуруҳ машғулотларида ўрганиш орқали амалга оширилиши мумкин.

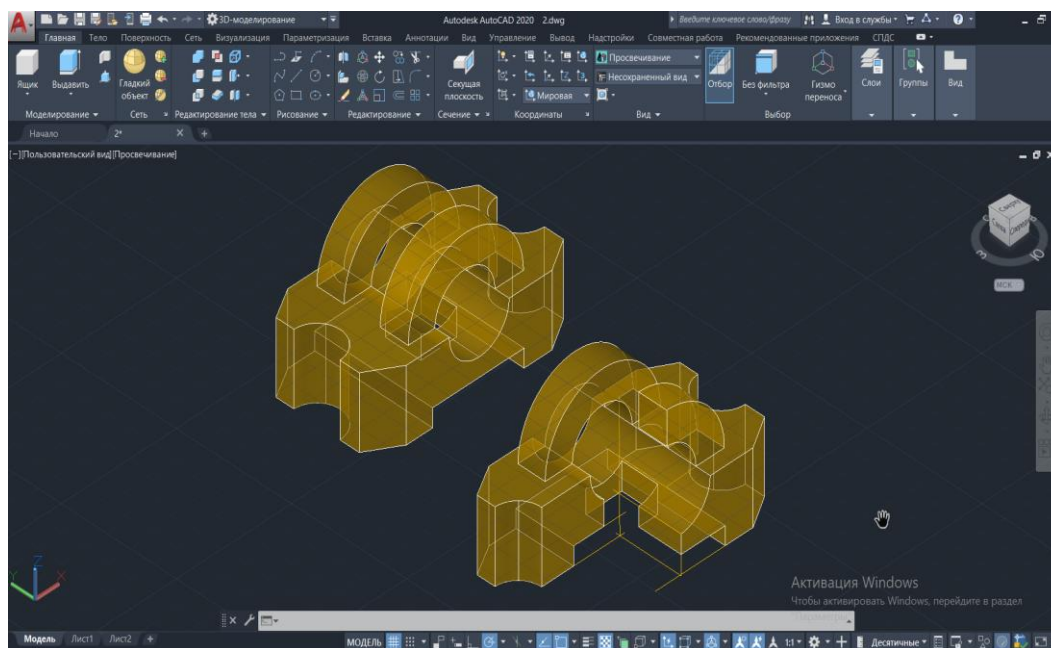
Методик нуқтаи назардан чизмаларни компютерда бажариш мумкин бўлган чизмачилик ва график тизим билан биргаликда ўрганиш масаласи ҳал қилинмаган муаммолардан бири ҳисобланади. Ҳозиргача педагогика фанида чизмачиликни қайси мавзуларини ўзлаштиргандан кейин электрон чизмаларни бажаришни бошлаш мумкинлиги, ўқувчиларни компютер улар учун чизма бажариши мумкин бўлган ҳолларда мустақил чизма бажаришларини қандай қилиб таъминлаш мумкинлиги каби кўплаб саволларнинг жавоблари асосланмаган.

Шу ерда умумтаълим мактабларининг чизмачилик курсида ўрганиладиган компютер графикаси бўлимига тўхталиб ўтсак. Амалдаги дастур ва дарсликларда бу бўлимга 2 (икки) соат вақт ажратилган бўлиб, бу вақт ичида ўқувчилар график редактор ёрдамида оддий геометрик шаклларнинг проекцияларини тузиш ҳамда берилган жисмнинг фазовий ҳолатини ва унинг шаклини ўзгартиришни ўрганишлари керак. Бу нимага зарурлиги тушунарсиз. Яна юқорида билдирилган мулоҳазаларни эътиборга оладиган бўлсак ажратилган икки соат ичида ўқувчилар компютер графикасининг алифбосини ҳам ўрганишга улгуролмайдилар. Шунинг учун чизмачилик дарслари жараёнида компютерлар ва график дастурларнинг имкониятларидан оқилона фойдаланиш методикасининг таклиф қилиниши тўғрироқ бўлар эди.

1. Детал шаклини таҳлил қилишда компютер фойдали бўлибгина қолмай, зарур ҳам ҳисобланади. Бунда монитор экранида ўқувчилар детални алоҳида геометрик жисмларга ажратишлари мумкин бўлади (2-шакл), агар

бунда қийинчиликлар пайдо бўладиган бўлса, ўқитувчи ёки дастурнинг ўзи 2-шаклга ўхшаш тасвирни намоиш қилади.

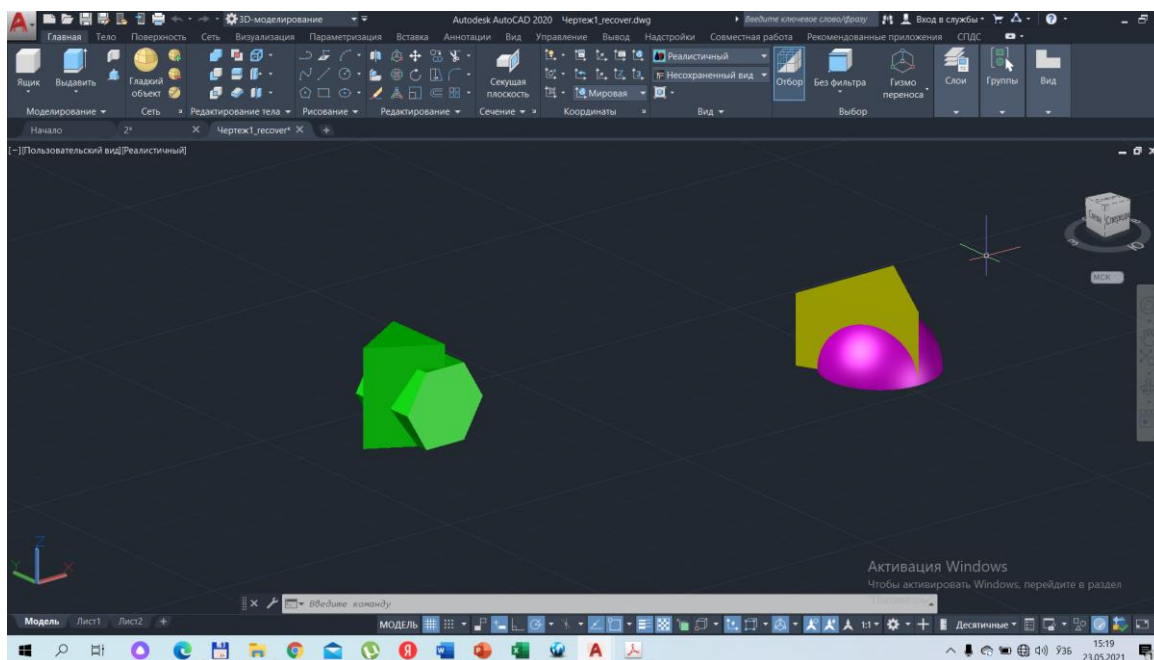
2. Ўлчамларни тўғри қўйиш учун шаклни таҳлил қилиш - бажариладиган ишларнинг асосийларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун бу ҳолда ҳам компьютердан олдингига ўхшаш тарзда фойдаланилади.



*1-шакл.*

3. Шунингдек, чизма бўйича деталнинг шаклини тасаввур қилишга қийналадиган ўқувчиларга ушбу мавзунини ўрганишларида компьютердан фойдаланиш катта ёрдам беради. Масалан, «берилган иккита кўриниши бўйича учинчисини бажариш» мавзусидан график иш бажаришда ўқувчиларда қийинчилик туғилган ҳолларда компьютерда деталнинг яққол тасвирини намоиш қилиш орқали уларга топшириқни мустақил бажаришларига ёрдам бериб юбориш мумкин. Одатда ўқитувчилар бундай ўқувчиларга детал моделини пластилин ёки бошқа материалдан бажариб кўришни тавсия қилиб келишар эди. Мактаб чизмачилик курси бўйича тайёрланган СД-диск бўладиган бўлса, бунга зарурият қолмайди. Ўқувчилар компакт-дискдаги деталнинг ҳажмли тасвирини ҳар хил томондан айлантириб қараб ўрганишлари мумкин. Бунда фақат ўқувчилар учинчи кўринишни компьютер ёрдамисиз, мустақил равишда чизишлари зарур бўлади.

Чизмачиликда АТД дан ўринли фойдаланиш таълимни индивидуаллаштиради ва ўқувчилар ўқув материалларини пухта ўзлаштириб, таълим жараёнини тезлашишига хизмат қилади. Аммо АТД лари таълим жараёнида ҳеч қачон ўқитувчининг ўрнини боса олмайди, чунки мустақил таълим ҳеч вақт билим олишнинг ягона ва универсал усули бўлиши мумкин эмас.



2-шакл.

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Э.Рўзиев, Азим Ашурбаев. Мухандислик графикасини ўқитиш методикаси. Тошкент-“Фан ва технология”-2010.
2. Раймонов И. Чизмачиликдан дидактик уйинлар.— Т.: Ўқитувчи, 1992.
3. Т.Рихсбойев. Компьютер графикаси. Т.: O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi adabiyot jamg'armasi nashriyoti, Т.; 2006.
4. П.Худойбердиев, Умиров А., Тогаев Б. «Актуальные вопросы современной психологии и педагогики» Сборник докладов.Россия, г.Липецк, 27 марта 2013,
5. Оршов Ж., Умиров А., Абдуллаев Б. Этнопедагогика - важный фактор воспитание нравственное поведение и гуманное отношение личности. Методы Наука г.Уфа. № 3, 2019.