КАСБ-ҲУНАР КОЛЛЕЖЛАРИ МАТЕМАТИКА ДАРСЛАРИДА КАСБИЙ ЙЎНАЛИШНИ АМАЛГА ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Ф.М.Юнусов, Х.Абдулҳамидова

В статье рассматриваются вопросы осуществления взаимосвязи общеобразовательных предметов, в частности математики, с предметами профессионального цикла.

In this article the questions of realization and interrelation on general educational subjects, in particular mathematics, with subjects of a professional cycle are considered.

Касб-ҳунар коллежларида умумтаълим предметларини ўрганиш жараёнида ўқувчилар оладиган билим, кўникма ва малакалари тизимида, бошқа предметларни ўрганишда ва ишлаб чиқариш фаолиятида кенг қўлланиладиган математик билимлар муҳим ўринни эгаллайди.

Касб-ҳунар коллежларида умумтаълим предметларининг ўқитилишига бўлган ўзгармас талаб уларнинг касб-ҳунар предметлари билан ўзаро алоқаси, бу ўзаро алоқага маълум касбий йўналиш беришдан иборатдир.

Касб-ҳунар коллежларида умумтаълим ва касб-ҳунар тайёргарлиги орасидаги ўзаро алоқанинг зарурлиги бу ўқув юртларининг хусусиятларидан келиб чиқадики, улардаги таълим-тарбия жараёни ўқитишни ишлаб чиқариш меҳнати билан қўшиб олиб бориш тамойилини кетма-кет амалга оширишга асосланган.

Бундан табиий-математик мажмудаги предметлардаги умумий қонуниятлар касбларнинг айрим гуруҳларига хос бўлган аниқ материалда ўрганилиши керак, яъни ўқитиш касбий йўналишга эга бўлиши керак деган талаб келиб чиқади. Ўрта махсус, касб-ҳунар таълимининг умумтаълим фанлари Давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурларида касбий йўналганликка предметлараро алоқанинг ўзига хос шакли, умумтаълим билимларнинг касбий билимлар билан махсуслашган ўзаро алоқадорлиги сифатида қаралади [1]. Бу талабни геометрия ўқитишда амалга ошира бориб, предметнинг хусусиятини имкон қадар кўпроқ ҳисобга олиш зарур, “зўрма-зўракиликка” йўл қўймаслик, энг асосийси, дастур ва дарсликда кўзда тутилган материални баён этиш мантиқини, унинг бутунлигини бузмаслик керакдир.

Математиканинг касбий предметлар билан алоқаси асосига ўқитишни ишлаб чиқариш меҳнати билан қўшиб олиб бориш тамойили қўйилган, чунки математика ўзининг кўп қиррали татбиқлари туфайли кўпгина касблар билан боғланган.

Геометрия ўқув предмети сифатида касбларнинг нисбатан тор доирасида касб-ҳунар мажмуидаги предметлар билан боғланган. Булар механик-йиғиш касблари(токарь, механик йиғиш ишлари чилангари, темир тузилмаларни йиғувчи ва бошқалар)дир. Бошқа ҳолларда халқ хўжалигининг маълум тармоқлари мутахассисларининг касбий тайёргарлиги учун муҳим бўлган курснинг айрим бўлимлари ва мавзулари ҳақида гапириш мумкин (масалан: қурилиш

иши, автомобилларга техник хизмат кўрсатиш, юк ташишни ташкил этиш, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши ва бошқалар).

Геометриянинг касб-ҳунар мажмуидаги фанлар билан алоқалари тизимида умумтехник фанлар билан ёки махсус фанлар дастурларига киритилган, умумтехник хусусиятга эга бўлган тегишли бўлимлар билан алоқалари муҳим аҳамиятга эга. Булар, масалан, “Машиналар деталлари”, “Деталларни ўлчовли қайта ишлаш ҳақида асосий маълумотлар”, “Резбалар ва резбали бирикмалар”, “Машиналарни таъмирлашни ташкил этиш ва технологияси” ва шу кабилар.

Бу маълумотларнинг умумтехник хусусияти уларнинг универсаллиги ва ишлаб чиқаришнинг илмий тамойилларини акс эттиришидан келиб чиқади.

Геометриядаги “Айланиш жисмлари” бўлими билан айланувчи ўқлар ва валларни ушлаб туришга хизмат қилувчи тебранувчи подшибниклар ҳақидаги материал табиий ҳолда “боғланади”. Металл қирқувчи станоклар, электр двигателлари, кўтаргич-транспорт, қишлоқ хўжалик машиналари, локомотивлар, вагонлар, учувчи аппаратлар, тишли редукторлар ва бошқа кўпгина механизмларни тебранувчи подшибникларсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Тебранувчи подшибникларнинг асосий элементлари тебранувчи жисмлар — шариклар ва роликлар бўлиб, улар ҳалқалар орасига ўрнатилади ва бир-биридан маълум масофада сепараторлар билан ушлаб турилади.

Тебранувчи жисмнинг шаклига қараб подшибниклар шарикли, цилиндрик ва коник роликли, игнали ва, шунингдек, бочка шаклидаги роликли (сферик) турларга бўлинади. Тебранувчи подшибниклар лойиҳалашда ҳисобланмайди, балки қуйидаги хусусиятларига боғлиқ ҳолда каталог жадваллари бўйича танлаб олинади: валнинг диаметри; юкламанинг миқдори, йўналиши ва хусусияти; тармоқнинг нимага мўлжалланганлиги; айланувчи ҳалқанинг бурчак тезлиги (қайси ҳалқа айланаётганлигини ҳисобга олган ҳолда); подшибникнинг ишлаш соатлари миқдори (подшибникнинг исталган абадийлиги). Подшибникларни танлаш учун махсус формулалар ва тегишли жадваллар мавжуд.

Ўқувчиларга дарс-семинарда шундай ҳисоблашларга оид мисолларни, шунингдек, цилиндрик ва конусли шаклдаги тебранувчи подшибникларнинг бошқа кўринишлари ҳақидаги ахборотлар тайёрлашни топшириш мумкин.

Материалшунослик курсларида (ёки махсус технологиянинг тегишли бўлимларида) материалларнинг қаттиқлиги ва қаттиқликни аниқлаш усуллари ҳақидаги умумтехник йўналишга эга бўлган масалалар ечилади.

Металлнинг қаттиқлигини Бриннель усули билан синашнинг моҳияти шундан иборатки, синалаётган намунага маълум диаметрли пўлат шарик берилган юклама таъсири остида муайян вақт давомида босилади. P(H) кучнинг олинган сферик сегмент из сиртининг юзаси Ғ($мм^2$) га нисбати қаттиқлик сонини беради ва у H_B деб белгиланади:

$$H_B = P / Ғ$$

Сферик сегмент сиртининг юзини топиш формуласини ўрганаётганда, ўқитувчи ўқувчиларга қаттиқлик сонини аниқлашга оид бир нечта масалаларни ечишни топшириши мумкин.

1-масала. Агар P(H) куч, босилаётган шарикнинг диаметри D (мм) ва ҳосил қилинган изнинг чуқурлиги h (мм) маълум бўлса, қаттиқлик сони H_B ни аниқланг.

2-масала. Агар P(H) куч, босилаётган шарикнинг диаметри D (мм), изнинг диаметри d (мм) маълум бўлса, қаттиқлик сони H_B ни аниқланг.

Материалшунослик бўйича машғулотларда ўқитувчи ўқувчилардан қаттиқлик сонини қандай аниқлаганликларини сўрайди. Маълум бўлишича, бунинг учун махсус жадваллар мавжуд. Фақат изнинг диаметрини ўлчаш ва жадвалдан тегишли сонни топиш керак. Ўқувчилар жадвалларнинг ишлаб чиқаришда муҳим аҳамиятга эга эканлигига ишонч ҳосил қилибгина қолмай, балки, уларни тузиш ҳақида ҳам тасаввурларга эга бўладилар. Ўқувчилар қаттиқликни аниқлашнинг бошқа усули – Роквелл усули ҳақида ҳикоя қилишлари мумкин. Бу усул Бриннелл усулидан шуниси билан фарқ қиладики, унда изнинг диаметри эмас, балки

унинг чуқурлиги ўлчанади, тадқиқ қилинаётган намунага учидаги бурчаги 120° бўлган олмос конус босилади.

Геометрия ўқитишда касбий йўналишни амалга оширишда ўқитувчилар қуйидаги умумий дидактик тамойилларга амал қилишлари керак:

1. Умумтаълим предметлар тушунчалари тизими ва ўқувчиларнинг билиш фаолияти усуллари аниқ касб ёки касблар гуруҳидаги техник ва махсус предметлар, ишлаб чиқариш таълимидаги касб-ҳунарга оид билим ва кўникмалар тизими билан боғланган бўлиши керак.

2. Ўқувчиларда ишлаб чиқариш тармоғидаги (ўрганилаётган касбларни ҳам қўшиб ҳисоблаганда) меҳнат буюмлари, қуроллари, жараёнлари ва натижалари билан бу ишлаб чиқариш ва унинг касблари ҳақидаги предметнинг тегишли қонунлари, тамойиллари ва ҳолатлари орасидаги ўзаро алоқалар, бир-бирига бўлган боғланишлар ҳақида илмий асосланган тасаввурларни шакллантириш зарур.

3. Умумтаълим ва касбий тайёргарлик орасидаги ўзаро алоқа назариянинг амалиёт билан алоқасини кучайтиришга, ўқувчиларнинг техник тафаккурини тараққий эттиришга, бўлажак кадрларда касб эгасининг муҳим сифатларини шакллантиришга таъсир кўрсатиши керак.

Геометрия бўйича маълумотларнинг аҳамиятига боғлиқ ҳолда уларнинг маълум касбни эгаллаш учун зарур касб-ҳунар йўналишидаги предметлар билан алоқасини амалга оширишнинг турли шакл ва усулларидан фойдаланилади. Бу геометрия бўйича назарий билимларни ишлаб чиқаришга оид масалаларни ҳал қилишга қўллаш; ўқувчиларнинг ишлаб чиқаришга оид тажрибаларини математик қонуниятларни аниқлаштиришга жалб этиш; янги геометрик материални ўрганишда берилган касб хусусиятини акс эттирувчи маълумотларни кўриб чиқиш (муаммоли вазиятларни яратиш учун), шу жумладан, мавзуга “амалий вазифалар” нуқтаи-назаридан ёндашиш; касбий йўналишга эга бўлган дидактик материаллар ва кўргазмали қўлланмалардан фойдаланиш; таянч ишлаб чиқаришнинг аниқ материалига асосланган ишлаб чиқариш-техник мазмундаги масалаларни ечиш; бевосита ишлаб чиқаришда маълум мавзулар бўйича дарслар ўтказиш; мавзули ва комплекс экскурсиялар; бажарилиши узоқ муддатга мўлжалланган ўқувчиларнинг якка тартибдаги топшириқлари, шу жумладан, уй ишлари; ишлаб чиқаришда тегишли кўникма ва малакаларга қўйилган талабларни ҳисобга олган ҳолда амалий ишларни ўтказиш ва бошқалардир.

Ишлаб чиқариш-техник мазмундаги масалаларни ечиш — математика ўқитишда кўникма ва малакаларни онгли эгаллашга ёрдам берувчи, касбий йўналишни амалга оширишнинг энг кўп тарқалган шаклидир. Айниқса, маълумотлари тўла бўлмаган, ўқитувчининг кўрсатмасидан фойдаланиб ўқувчиларнинг ўзлари тўлдириб олишлари керак бўлган масалаларни ечиш фойдалидир [2].

Маълум мавзуга оид масалалар гуруҳини ечиш мақсадга мувофиқдир. Бундай гуруҳлар тайёргарлик машқларини, умумтехник хусусиятга эга бўлган масалаларни ва ёрқин ифодаланган касбий йўналишга эга масалаларни ўз ичига олади.

Касбий йўналишга эга бўлган масалалар ечишнинг турли шакллари ва усуллари мавжуд. Масаланинг ишлаб чиқариш-техник мазмуни ўқувчиларга яхши таниш бўлганда талаб қилинган самарага эришилади. Шунинг учун бундай масалаларни ечиш усулларидан бири маълум ишлаб чиқариш объектини (расм, эскиз, табиий намуна бўйича) дастлабки таҳлил қилишдир.

Шартларида турли геометрик жисмларнинг қўшилиши ва қўшилаётган сиртларнинг чегараларини аниқлаш керак бўлган масалалар алоҳида эътиборни талаб қилади (масалан: цилиндрнинг ярим шар ёки шар сегменти билан; кесик конуснинг цилиндр билан ёки тўғри бурчакли параллелопипеднинг ярим цилиндр билан). Бундай ҳолларда эскиз ва моделдан қўшилаётган геометрик сиртларнинг чегаралари тасвирланган, ўлчамлари қўйилган, баъзан ҳисоблашлар учун зарур бўлган айрим элементлари ҳарфлар билан белгиланган чизмага ўтиш керак бўлади.

Назарий билимлардан амалда фойдаланиш ва ишлаб чиқариш мазмунидаги масалага мос абстракт математик масалани ечиш малакаси маълум психологик қийинчиликлар билан шаклланишини қайд этамиз ва шунинг учун мунтазам машқ бажариш зарур деб ҳисоблаймиз.

Бажарилиши узоқ муддатга мўлжалланган (икки хафтагача) якка тартибдаги топшириқлар бериш ўзини оқламоқда. Ўқувчиларнинг ўзлари ишлаб чиқариш-техник мазмундаги масалаларни танлайдилар, математика ва тегишли махсус фанларнинг ўқитувчилари билан маслаҳатлашадилар, пунктлари қуйидагиларни ўз ичига олувчи ишларнинг режаларини тузадилар: объектнинг ишлаб чиқариш-техник баёни (машиналар, деталлар, қурилмалар, тугунлар ва бошқалар); эскиз ва чизмани тайёрлаш; масаланинг математик баёни (объектнинг геометрик шакли, боғланишлар, формулалар); уни ечишда ишлатиладиган зарур ўлчашларни бажариш ва уларнинг натижаларини ёзиш; масалаларни тушунтиришлар билан ечиш; олинган жавобни техник тавсифлаш, жадваллар билан таққослаш ва бошқалар.

Адабиётлар:

1. Ўрта махсус, касб-ҳунар таълимининг умумтаълим фанлари Давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурлари. Таҳрир ҳаъати: Р.К.Жўраев, Ж.Х.Ҳусанов, Х.Ф.Маъсудов ва бошқалар. – Т.: Шарқ, 1999

2. А.Исроилов, З.Пашаев. Геометриядан масалалар тўплами. –Т.: Ўқитувчи, 2001

Андижон давлат университети,
2009 йил 10 мартда қабул қилинган
(Таыризчи: ф.м.ф.д. Ғ.Мўминов)