

TALABALARNI MUHANDISLIK KASBIGA O'QITISHDA KOMPETENTLI YONDASHUV ASOSIDA O'QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

"Yo'l muhandisligi" kafedrası o'qituvchisi

E-mail: eshquvvatov.ulugbek@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarni bo'lajak muhandislik kasbiy faoliyatiga tayyorlashda kompetentli yondashuv asosida o'qitish metodikasining samarali yo'llari keltirilgan. Hozirgi kunda talabalarni kasbiy faoliyatiga sifatli tayyorlash dolzarb muammolardan bo'lib kelmoqda. Shu sababli maqolamizda talabalarni bo'lajak muhandislik kasbiy faoliyatiga tayyorlash metodikasini takomillashtirish e'tiborga olingan.

Kalit so'zlar va tushunchalar: kompetentli, muhandislik, kasbiy faoliyat, shaxsiy qobiliyat, kreativlik, innovatsion uslub va yondashuvlar, innovatsion pedagogik texnologiyalar.

Kirish

Respublikamiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning bevosita tashabbusi va rahbarligida qabul qilingan hamda izchil ravishda amalga oshirilayotgan O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalish bo'yicha Harakatlar strategiyasi respublikamizda rivojlanish taraqqiyotining yangi bosqichini boshlab berdi. Bu jarayonning amaliy natijalari bugungi kunda hayotimizning barcha soxalarida, eng muhimi xalqimizning ongu taffakuri, intilish va harakatlarida yaqqol namoyon bo'lmoqda[1].

Muhokama va natijalar

To'xtovsiz rivojlanayotgan dunyoda shaxsni shakllantirish Oliy ta'lim muassasasi talabalarini doimiy o'zgaruvchan hozirgi davrda muhandislik kasbiy faoliyatiga tayyorlashni talab etmoqda. Bugungi kunda zamonaviy oliy ta'limning barcha bosqichlaridagi maqsad, vazifalari va natijalarining yangiligini anglash muhim hisoblanadi. Asosiysi, qotib qolgan bilimlar emas, balki qo'llanilish, foydalanish mumkin bo'lgan, faol, vazifalarni bajarishga imkon yaratuvchi va faoliyat tajribasini oshiruvchi bilimlardir [3, 107b].

Mamalkatning taraqqiy etishi albatta infratuzilmani rivojlantirish, aqlli shaharlar sari qadam tashlash, yashil muhitni joriy etish, yangilanadigan energiya manbalari bilan resurslarni qayta taqsimlash, mamlakatni energiya samaradorligini oshirish va boshqa ko'plab narsalarni anglatadi[5, 30b].

Gruntlar mexanikasi fani boshqa fanlarga qaraganda murakkabroq va chuqurroq o'rganish talab etiladigan fanlar sirasiga kiradi va bu fanni talabalarga o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv asosida ta'lim berish samaradorligini aniqlashda avvalo kompetensiya va kompetentlik tushunchalariga to'xtalib o'tmoqlik zarur. Zamonaviy bosqichda ta'lim natijalari "kompetensiya" va "kompetentlik" tushunchalari orqali ifodalanadi. Kompetensiya bilimlarga yangi, faol statusni beradi. Kompetentli yondashuvning asosiy tomonlarini o'rganish uning mohiyatini aniqlash, zamonaviy bosqichdagi professional pedagogik ta'limning nazariyasi va amaliyotga joriy etilishining o'ziga hosligini izohlashdan iborat.

Kompetentli yondashuv bilimlarni o'zlashtirish, vazifalarni yecha olish, muammolarni hal eta olish, o'z tajribasiga ega bo'lishdan iboratdir. Kompetentli yondashuv zaruriyati jamiyat hayotidagi katta o'zgarishlarda, jadal ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishda namoyon bo'lib, bu esa professional ta'limni jamiyat talablaridan kelib chiqib takomillashtirishni va ta'lim maqsadi, vazifalari va tarkibini aniqlashda yangicha yondashuvlarni ishlab chiqishni taqozo etmoqda.

Kompetentli yondashuv tepadan pastga qarab harakatga, ya'ni muammoli vaziyatdan uni yechish uchun bilimlarni saralash va qo'llashga asoslangan. Gruntlar mexanikasi fanida gruntlarning zichlanish ko'rsatgichlarini aniqlash usullarini asosan formulalar va matematik amallar yordamida hisoblab topiladi va bu talabalarda muhandislik bilimlarini o'zlashtirishda biroz qiyinchiliklar keltirib chiqarishi mumkin. Bunday hollarda, kompetentli yondashuv asosida o'qitish samarali hisoblanadi.

U o'z ichiga bilimlarni o'zlashtirish va amaliy yo'nalgan malakalarni shakllantirish, tajribaga ega bo'lish va kompetensiyani shakllantirish maqsadida faoliyatni bilimlar ustida tashkil etishni oladi. Tajriba shunday kategoriya bo'lib, u kompetentli va shaxsga yo'naltirilgan, shaxsiy-faoliyat va kulturologik yondashuvlarni aniq ajratib beradi. Individual ta'lim trektoriyasini (shaxsga yo'naltirilgan yondashuvda) tuzish va madaniyatga bog'lash, uni tushunish (kulturologik yondashuvda) yuqoridagi yondashuvlarning maqsadi bo'lib, kompetentli yondashuv uchun esa faoliyatdagi shaxsiy tajribani orttirish va kompetensiyani shakllantirish vositasi hisoblanadi.

Dunyoning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta'lim muassasalarida kompetensiyaviy yondashuvni kasbiy ta'lim, umumta'lim fanlari va muhandislik kasbiy faoliyat standartlari mazmuniga kiritish tamoyillari, ularning pedagogik tizim bo'g'inlaridagi o'zgarishlarga ta'siri, psixologik va metodologik asoslari va xususiyatlari, mustaqil ravishda ta'lim natijalariga erishish konsepsiyasi, kompetensiyaviy yondashuv talqini, shaxsni rivojlantirishga yo'naltirilgan, ijtimoiy va ma'lum bir sohadagi faoliyatga doir kompetensiyalarga oid ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda.

O'qituvchilarning kompetentligini oshirishning o'quv-metodik ta'minoti sifatini oshirishga qaratilgan ilmiy yondashuvlar, amaliy mashg'ulotlarning virtual shakllarini joriy etish, kasbga yo'naltirilgan fanlarni o'qitishdagi kompetensiyaviy yondashuvlar, fanlararo bog'liqlikni aks ettiruvchi amaliy mashg'ulotlar asosida o'qitish ta'limning sifati va samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda[2, 1073b].

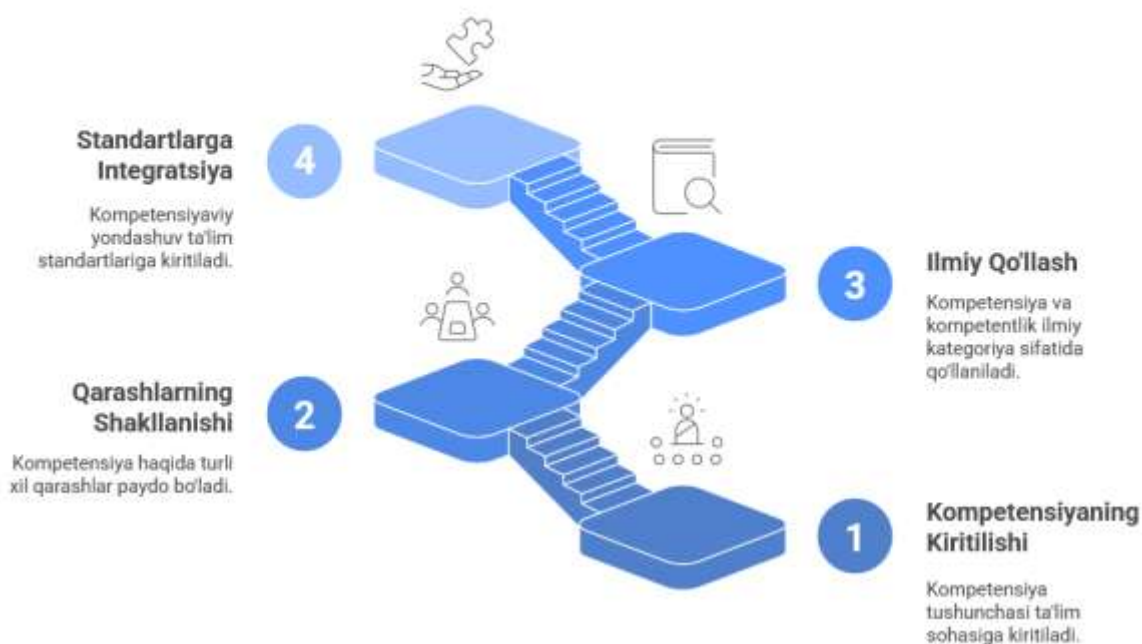
Kompetensiya so'ziga turlicha ta'riflar, yondashuvlar mavjud. Xususan, «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»da kompetensiya so'zi quyidagicha izohlanadi: kompetensiya (lot. competo – erishyapman, munosibman, loyiqman) – muayyan davlat organi (mahalliy o'zini o'zi boshqarish organi) yoki mansabdor shaxsning qonun, ustav yoki boshqa hujjat bilan belgilangan vakolatlari, huquq va burchlari doirasi; u yo bu sohadagi bilimlar, tajriba. “Kompetensiya” atamasi keng ma'noda umumiy masalalarni hal etishda amaliy tajribalar asosida bilim va malakalarni qo'llash, muvaffaqiyatli harakat qilish qobiliyatini bildiradi. Lotincha “campetere”-muvofiq bo'lmoq so'zidan kelib chiqqan.

Amaliy kompetentlik - bilim mahsuli bo'lib, amaliyotda qo'llay bilish qobiliyati. Shuningdek, kompetensiya, bilimdan farqli, amaliy faoliyatsiz namoyan bo'lmaydi va uni baholay olish mumkin emas.

Kasbiy kompetentlik – kasbiy faoliyatga oid masalalarni hal etishda bilim va ko'nikmalarni amaliy tajribada samarali qo'llay olish qobiliyatidir.

Kompetensiya muammosining ta'lim sohasiga kirib kelishi va uning rivojlanish tarixini shartli ravishda to'rtta bosqichga bo'lish mumkin (1-rasm).

Kompetensiyaviy Yondashuvning Ta'limga Evolyutsiyasi



1-rasm. Kompetensiyaning rivojlanish bosqichlari.

Yevropa tajribasiga tayangan holda, O'zbekiston ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuvning joriy etilishi, shakllantiriladigan ta'lim kompetensiyalarini tanlash va ularni ta'lim tizimiga singdirish orqali respublikamizda ta'lim tizimi samaradorligini oshirish hamda talabalarni bo'lajak muhandislik kasbiy faoliyatiga tayyorlash metodikalarini takomillashtirish mumkin.

Kompetentlik haqida gap ketganda «bilim darajasi» sifatida «u yoki bu ob'yektning mohiyatan realligini tafakkur qila olish» masalasining nazariy jihatlarini o'zlashtirishga qaratilgan faoliyat tushuniladi.

Kompetentli yondashuv–Kompetentlik yondoshuvining asoschilaridan biri bo'lgan J.Raven buning muhimligini shunday tushuntiradi: “biz ko'proq va [kamroq kompetentli fermerlar](#), o'qituvchilar, haydovchilar, temirchilar, menedjerlar va harbiy ofitserlarni solishtirganimizda, har bir holatda o'z ishining ustalari namoyish qilgan aynan siyosiy xulq-atvor eng muhim bo'lib chiqdi. Aksincha, odamlarning bevosita xizmat burchlari doirasidan [tashqaridagi ijtimoiy](#), tashkiliy va siyosiy cheklashlarga nisbatan biron bir chora-tadbirlarni ko'rishga layoqatsizligi va xohishi yo'qligi zamonaviy jamiyatda kompetentli bo'lmagan kasbiy xulq-atvorning asosiy manbai sifatida namoyon bo'ladi, vaholanki, aynan ular inson bu doira ichida nima qila olishini aniqlaydilar.

Quyidagi jadvalda ta'limga an'anaviy va kompetentlikka yo'naltirilgan yondashuvlarning qiyosiy tavsifi keltirilgan.

Ta'limga an'anaviy va kompetentlikka yo'naltirilgan yondashuvlarning qiyosiy tavsifi

1-jadval

Ta'lim jarayoni elementlari	An'anaviy yondashuv	Kompetentlikka yo'naltirilgan yondashuv
Maqsadlar	Bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga yo'naltirilgan	Kompetensiyalarni shakllantirishga (real mehnat faoliyatiga yo'naltirilgan)
Ta'lim mazmuni	Davlat ta'lim standartini amalga oshiradi	Kasbiy-ta'limiy dasturlarni o'zlashtirishga qaratilgan individual yo'nalish. Tez moslanuvchan talimning natijaviyligiga erishishga yo'naltirilgan
Ta'limni tashkil etish shakllari	Ta'limni dars, auditoriyada tashkil etish. Ko'nikmani	Individual, juftlikda , kichik guruhlarda va katta guruhlarda ishlash

	rivojlantirishga yo'naltirilgan amaliyot	
Pedagogik jarayonni tashkil etish va amalga oshirish metodlari	Qat'iy dastur asosida o'qitishning dars tizimi doirasidagi bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan metodlar	Kasbiy-ta'limiy dasturlarni modullar asosida o'zlashtirishning individual va kompetentlik yondashuviga yo'naltirilgan muammoli- faoliyatli metodlari
Pedagoglar faoliyatining jarayondagi o'rni	"Nasihatgo'y", "axborot beruvchi", baholovchi"	"Hamkor", "maslahatchi", "yordamchi", "vositachi"
Ta'lim oluvchilar faoliyatining jarayondagi o'rni	"Tinglovchi", "qabul qiluvchi", "xotirasida saqllovchi "	"Hamkor", "tajriba o'tkazuvchi", "tadqiqotchi", "konstruktor- yaratuvchi"
Ta'lim muassasasini boshqarish tuzilmasi	Tuzilma ta'lim muassasasi faoliyatini yuritishga yo'naltirilgan	Tuzilma ta'lim muassasasini rivojlantirishga yo'naltirilgan
Ta'lim natijalarini nazorat qilish va baholash	Bilim, ko'nikma va malakalarning shakllanganligini tekshirishga yo'naltirilgan (nazoratlar, testlar va hokazo)	Mutaxassisning kasbiy kompetensiyasini va shaxsiy sifatlarini rivojlanish darajasini aniqlashga hamda baholash ham ta'lim olish xarakteriga yo'naltirilgan

Tashqi yuk ta'siridagi gruntning zichlanishini bashoratlash maqsadida olimlar bir qancha usullar tavsiya etganlar. Ularga tajribaxona sharoitida o'tkaziladigan tadqiqotlarning natijasi asos qilib olingan[4, 87-94b]. Ushbu tadqiqotlarda grunt namunasi yon tomonga kengaya olmaydigan (kompressiya) sharoitda tashqi yuk ta'sir ettirib sinaladi. Mazkur usullarning qurilish amaliyotida keng tarqalganlari quyidagilardir.

G'ovaklik koeffitsiyenti va bosim orasidagi bo'glanish usuli. Uni o'tgan asrning yigirmanchi yillarida K.Tersagi taklif etgan.

Ma'lumki, biror (p) bosimga nisbatan olingan g'ovaklik koeffitsiyenti (e) gruntning shu bosimni hosil qiluvchi yuk ta'sirida erishgan zichligi haqida guvohlik beradi. Bu bog'lanish quyidagicha yoziladi:

$$e_p = e_o - \frac{1}{B} \ln(p + C) \quad (1),$$

Zichlanish koeffitsiyenti (a) usulini N.M.Gersevanov taklif etgan bo'lib, undan foydalanish birmuncha qulay. Bu usulda gruntning zichlanishini ifodalash uchun $e_p=f(p)$ chizmadagi egri chiziqning kichik bir- bo'lagini to'g'ri chiziq bilan almashtirish taklif etiladi.

Hosil bo'lgan to'g'ri chiziqni gorizontaal o'qqa nisbatan qiyalik burchagining tangensi **zichlanish koeffitsiyenti** deb qabul qilinadi.

$$a = tg\alpha \quad \text{yoki} \quad tg = \frac{\Delta e}{\Delta p} \quad (2)$$

ekanligi nazarda tutilsa, hamda uning miqdorlari $\Delta e = e_1 - e_2$ va $\Delta p = p_2 - p_1$ chizmadan olinsa, u holda

$$a = \frac{e_1 - e_2}{p_2 - p_1} \quad (3)$$

bunda $p_2 - p_1$ - dastlabki va undan keyingi pog'ona bosqichlaridagi bosimlar;
 $e_1 - e_2$ - shu bosimlarga mos keluvchi g'ovaklik koeffitsiyentlari.

Umumiy deformatsiya moduli usuli (E_p). Gruntning zichlanishini **umumiy deformatsiya moduli** yordamida quyidagicha ifodalash mumkin:

$$E_p = \frac{p}{\varepsilon_p}, \quad (4)$$

bunda ε_p - nisbiy deformatsiya.

Cho'kish moduli usuli (a_p). Har qanday ortiqcha hisoblashlarni chetlab, oddiy tajriba yordamida gruntlar zichlanishini aniqlashga oid ushbu usulni N.N.Maslov taklif etgan.

Bu usulda zichlanish miqdori (a_p) ni aniqlash oddiy bo'lib, unda h balandlikka ega bo'lgan grunt namunasini p yuk ta'sirida yuzaga keladigan zichlashuvi Δh ni aniqlashdan iborat. Ushbu usul yordamida zichlanish miqdori a_p quyidagicha hisoblanadi:

$$a_p = \frac{\Delta h}{h}, \quad (5)$$

bunda a_p - p yuk ta'sirida grunt zichlanishini ifodalovchi o'lchovsiz miqdor hisoblanadi[4, 86-98b]. Arxitektura va qurilish ta'lim yo'nalishlari o'quv rejasidagi tabiiy-ilmiy va gumanitar fanlarning muhandislik fanlaridan o'zlashtirilgan bilimlarga tayangan holda "Gruntlar mexanikasi" fanining o'zi ham fundamental bilimlarni ixtisoslik va tanlov fanlari uchun yetkazuvchi hisoblanadi.

Xulosa. Kompetentli yondashuvning mohiyati, yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, u insonda mustaqil ravishda bilimlarni egallash faoliyatini tashkillashtirish, refleksiya, [ijodkorlik](https://journalss.org), jismoniy va ruhiy jihatdan o'zini boshqara olish ko'nikmalarini egallash, o'z-o'zini uyushtirish va rivojlantirish kabi qobiliyat va layoqatlarni shakllantirishni ta'minlaydi. Texnika oliy o'quv yurtlarida ta'lim oluvchi talabalarni muhandislik kasbiy faoliyatiga sifatli tayyorlash metodikalarini takomillashtirish usullari ham bo'lajak muhandislarni kelajakda egallagan mutaxassisliklari bo'yicha malakali va

tajribali qilib shakllantirishda kompetensiyaviy yondashuv asosida o'qitish muhim o'rin tutadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni Toshkent shahri, 2017-yil 7- fevral PF - 4947.
2. Samaridin Barakayevich Qorayev, Nodir Ilxomovich Tirkashev "Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'limning asosiy jihatlari" Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2022-1-1071-1078
3. Bozorov Otabek Yo'lchi o'g'li "Zamonaviy oliy ta'limda kompetentli yondashuvning o'rni" International Conference on Developments in Education Hosted from Toronto, Canada <https://econferencezone.org> 27th Nov. 2022
4. Turdimurodova Zarinabonu Zafarovna Gruntlar mexanikasi. O'quv qo'llanma. Termiz 2022
5. Eshquvvatov, Ulug'bek. "Talabalarni muhandislik kasbiga yo'naltirishning dolzarbligi", *"Педагогическая Акмеология" международный научно-методический журнал* 1.3 (2023).
6. Eshquvvatov U.A., Talabalarning muhandislik kasbiga oid ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishning didaktik talablari va shartlari. Ta'lim va innovatsion taqiqotlar jurnali 377-380 betlar.