

**“MUHANDISLIK GRAFIKASI FANINI ZAMONAVIYLASHTIRISH
MUAMMOLARI VA YECHIMLARI”**

Sindarova Shoxista Maxammatovna

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Muhandislik grafikasi va mexanikasi kafedrası assistent o'qituvchisi.

ANNOTATSIYA: *Dars davomida muammoli vaziyatni o'quv mashg'ulotlarining barchasida shakllantirish mumkin, Toplangan muommoga asoslanib, shuni ta'kidlash lozimki, turi ilmiy-uslubiy jihatdan muammoning qo'yilishi, muammoning yechimini topish, o'quvchilarning mavzuni yaxshi o'zlashtira olishiga turtki bo'ladi. Bundan ko'rinib turibdiki muommoli ta'lim texnologiyasiga etiborimizni qaratamiz.*

Kalit so'zlar: *Muammoli vaziyat, ko'rinishini aniqlash, fikrlash, diqqat, nutq, xotira, aqliy faoliyat, tanqidiy fikrlash.*

Muhandislik grafikasi fanining muommolari bir qancha deb qarash mumkin. Bizga ma'lumki Muhandislik grafikasi fani murakkabligi darajasi bilan yuqori bo'lib, bizga aniqlikni taqazzo etadi. Shu boiz bizda ayrim muommolar paydo bo'lishi mumkinligini inobatga olishimiz kerak. O'qituvchidan aniq harakat qilishni, darsning har bir minutini hisobga olishni, ushbu vaqtda kerakli samara hosil bo'lishi uchun o'zining barcha imkoniyatlarini va mahoratini ishga solishni talab etadi. Bu masalani hal etishning muhim sharti o'qituvchining bo'lajak o'quv mashg'ulotiga tayyorgarligidir. Tayyorgarlik jarayonida ta'limning barcha ko'rinishlarini hisobga olish va uni uslubini ishlab chiqish zarur. Ta'limga tayyorgarlik ko'rishda o'qituvchilar bir qator qiyinchiliklarga duch keladilar. Ana shunday qiyinchiliklardan biri darsni muammoli tashkil qilish va muammoni o'rganish usulini tanlashdadir.

Birinchi tanlangan usul faqat o'quv materialini o'zlashtirishni

ta'minlabgina qolmay, balki o'quvchilar faoliyatida mustaqillikni ham ta'minlashi zarur.

Ikkinchi qiyinchilik esa muammolarni ko'rinishini aniqlash, ya'ni o'qituvchi muammoni yechishga xonadagi barcha o'quvchilarni jalb qiladimi yoki vazifani ayrim guruh o'quvchilariga bajartiradimi? Bu qiyinchilik o'qituvchida muammoli vaziyat va muammoning bayoni haqidagi tasavvurlarini yetishmasligidan kelib chiqadi.

Uchinchi qiyinchilik esa darsda o'quvchilarni qiziqishini uyg'otish va uni uzluksiz rivojlantirib borishida ko'rinadi. Chunki o'quvchilar diqqatini bir nuqtaga muntazam to'plashga o'qituvchining tajribasi va mahorati yetmasligi mumkin.

Uni dars jarayonida qancha ko'p shakllantirish o'qituvchiga bog'liq. Muammoli vaziyatning ahamiyati shundaki u o'quvchilar diqqatini bir joyga (muammoga) qaratadi va o'quvchilarning izlanishiga, fikrlashga o'rgatadi O'qish, hisoblash, yozish bo'yicha mashg'ulotlar bolalarning fiziologik balog'atiga qarab o'z- o'zidan paydo bo'lgan ehtiyojlariga muvofiq. ***O'qish uchun to'rt ehtiyojni ajratgan:*** 1.ijtimoiy,

2. konstruksiyalash,

3. badiiy ifoda,

4. tanqidiy.

Bilish manbalari sifatida bolalarga quyidagilar taqdim etiladi: so'z, san'at asarlari, texnik qurilmalari. Bolalar o'yin va amaliy faoliyat- mehnatga jalb etiladi. Bu o'qitishning yangi uslublari, yo'llari va tamoyillari nazariy asoslanmagan va konsepsiya sifatida ifodalanmagan. G'oyalari bo'yicha insoniyat yo'lini qaytaradi, bilimlarni o'zlashtirish spontan, boshqarilmaydigan jarayon bo'lib, bola o'zida hosil bo'lgan ehtiyojni qondirishi natijasi sifatida materialni o'zlashtiradi. O'qitish samaradorligi shartlari o'quv materialini muammolashtirish o'quvchi faolligi bilan bog'liq bo'lishi kerak. Inson ongi bir qarashda yaxlit narsa, aslida u ayrim alohida jarayonlardan iborat. Shuning uchun ham atrof-muhitni, o'zimizni bilishimizga

imkon beruvchi ongni o'rganish uchun uni alohida psixik jarayonlarga bo'lib o'rganishimiz lozim.

Bu jarayonlar - sezgilar, idrok, xotira, diqqat, tafakkur, nutq va boshqalardir. Bu jarayonlar shu qadar bir-birlari bilan bog'liqki, birini ikkinchisiz tasavvur qilishning o'zi qiyin. Masalan, ko'rib idrok qilib turgan narsangizni fikrlamay ko'ringchi, uning mohiyatini bilasizmi? Diqqat bilan ko'rgan yoki o'qigan tekstingizni eslab qolasiz. Yoki biror narsa to'g'risida fikrlash uchun bizga bir vaqtda ham ilgari idrok obrazlari, ham eslab qolish mahoratimiz, ham ichki nutqimiz, irodamiz va diqqat kerak bo'ladi. Hattoki, tasodifan qo'limizga kirib 4 ketgan zirapchaga bergan reaksiyamiz ham emotsiyalardan tashqari, o'sha narsaning bu yerda qanday paydo bo'lganligi kabi qator tafakkur jarayonlarini keltirib chiqaradi.

Muammoli o'qitish texnologiyasi mohiyati va maqsadi:

Muammoli o'qitish texnologiyasi mohiyatini o'qituvchi tomonidan talim oluvchilarni o'quv ishlarida muammoli vaziyatni vujudga keltirish va o'quv vazifalarini, muammolarini va savollarini xal qilish orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish bo'yicha ularning bilish faoliyatini boshqarishni tashkil etadi.

Maqsadi – nafaqat ilmiy bilishning natijalarini sinchliklab tahlil qilish, o'rganishdan iborat bo'lmay, tinglovchining bu natijalarini olish jarayonini o'rganishdan, bilish faoliyatini va uning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishdan iborat.

Muammoli ta'lim mashg'ulotlarini tashkil etish va boshqarish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- o'quv fani va darslar mavzusini o'rgatishda ular bilan bog'liq muammoli masalalarni belgilash;
- ulardan muammoli vaziyatlar hosil qilish va amalda foydalanishni oldindan rejalashtirib borish;
- o'quvchilarning tayyorgarlik darajasini hisobga olish;
- zarur o'quv vositalarini tayyorlash;

- muammoli vaziyatdagi mavjud ziddiyatni ko'rsatish;
- topshiriqni va uni yechish uchun yetarli shartlarni aniq bayon qilish;
- o'quvchilarning muammoni hal etishda yo'l qo'yayotgan xatolarini, ularning sababini va xususiyatini ko'rsatish;
- o'quvchilarning noto'g'ri taxminlari asosida chiqargan xulosalari oqibatini muhokama etib, to'g'ri yo'lni topishlariga ko'maklashish va boshqalar.

Muammoli ta'lim jarayonini quyidagi uchta asosiy bosqichga ajratish mumkin:

1. Muammoli vaziyat hosil qilish.
2. Muammoni yechish taxminlarini shakllantirish.
3. Yechimning to'g'riligini tekshirish (olingan yechim bilan bog'liq axborotni tizimlashtirish orqali).

Muammoli vaziyat hosil qilishda quyidagilar hisobga olinishi lozim: Muammolar nazariy yoki amaliy yo'nalishda bo'ladi. Darsda hosil qilinadigan muammoli vaziyat hamda o'quvchilarga hal etish taklif etiladigan muammoga qo'yiladigan eng asosiy talab – o'quvchilarning qiziqishini oshiradigan bo'lishi kerakligidan iborat. Aks holda ko'zda tutilgan natijaga erishish imkoni bo'lmaydi.

Muammo o'quvchilarning bilim darajalariga hamda intellektual imkoniyatlariga mos bo'lishi shart. Hosil bo'lgan muammoli vaziyatni yechish uchun topshiriqlar yangi bilimlarni o'zlashtirishga yoki muammoni aniqlab, yaqqol ifodalab berishga yoki amaliy topshiriqni bajarishga yo'naltirilgan bo'ladi. O'quvchilarning muammoli vaziyatni tushunishlari, uning kelib chiqishi sabablari hamda nimalarga, qanchalik darajada bog'liqligini idrok qila olishlari natijasida hosil bo'ladi. Bunday tushuna olish esa o'quvchilarga mustaqil ravishda muammoni ifodalay olish imkoniyatini beradi. Muammoni yechish taxminlarini shakllantirishda o'quvchi o'zlashtirgan bilimlari asosida kuzatish, solishtirish, tahlil, umumlashtirish, xulosa chiqarish kabi aqliy faoliyatlarni bajaradi.

Aqliy faoliyatdagi asosiy jarayon fikrlash jarayoni bo'lib, fikrlashning sifati uning mantiqiyligi, mustaqilligi, ijodiyligi, ilmiyligi, asosliligi, uzviyligi,

tejamlliligi, maqsadliligi, tezligi, tahliliyligi, qiyosiyligi, umumlashtirilganligi, xususiyashtirilganligi, kengligi, chuqurligi, ishonarliligi, realligi, haqqoniyligi darajasi bilan belgilanadi.

Shu bilan birga intellektual sifatlar xotira, tasavvur, anglash va shu kabi psixologik jarayonlarning tezligi hamda boshqa parametrlari bilan bog'liq. Intellektual taraqqiyot darajasi o'qituvchilarda hamda o'quvchilarda qancha yuqori bo'lsa, shunchalik yaxshi natijalarga erishish imkoniyati hosil bo'ladi. Shunga ko'ra o'quvchilarda muammoni sezish, uni aniqlash, yechimiga doir taxminni to'g'ri belgilash va yechimning to'g'riligini tekshirish qobiliyatlari rivojlanib boradi.

Muammoni hal etishni 3 ta bosqichga ajratish mumkin:

1. Isbotlash – bu muammoning ilgari to'g'ri deb tan olingan sabablar bilan bog'liqliklarini topish asosida amalga oshiriladi.

2. Tekshirish – buni tanlangan sababning oqibatida hal etilayotgan muammo hosil bo'lishi to'g'riligini asoslash bilan amalga oshiriladi.

3. Tushuntirish – bu muammoning yechimi nima uchun to'g'riligini tasdiqlovchi sabablarni aniqlash asosida amalga oshiriladi.

Intellekt kopliligi nazariyasining qisqacha bayoni quidagicha:

Bu nazariyani amerikalik psixolog Govard Gardner (1943 yil 11 iyulda tug'ilgan) ishlab chiqqan. Bu nazariya har bir odam turli darajada ifodalangan kamida sakkizta tipdagi intellektga ega ekanligini ochib berdi. Ular quyidagilar:

1. Verbal-lingvistik intellekt-so'z xotirasi, so'z boyligi yaxshi, o'qishni yaxshi ko'radi, so'z bilan ijod qilishni yoqtiradi. Bular shoir, yozuvchi, notiqar.

2. Mantiqiy-matematik intellekt-hisoblash va sonlar bilan ishlashni, mantiqiy masalalar, boshqotirmalarni echishni, shaxmat o'ynashni yaxshi ko'radi, tengqurlariga nisbatan ko'proq abstrakt darajada fikrlaydi, sabab-oqibat bog'liqliklarini tushunadi. Bular matematik, fizik va boshqalar.

3. Vizual-fazoviy intellekt-ko'rish obrazlari bilan fikrlaydi, karta, sxema, diagrammalarni tekstga nisbatan oson o'qiydi, xayolga berilish, rasm chizish,

modellar konstrukstiyalashni yaxshi ko`radi. Bular rassom, haykaltarosh, me'mor, ixtirochi, shaxmatchilar.

4. Motor-harakatli intellekt-yuqori sport natijasiga erishadi, boshqalarning harakatlari, mimikasi, odatlarini yaxshi takrorlaydi, hamma narsaga qo`l tekkizish, buyumlarni qismlarga ajratish va yig`ish, yugurish, sakrash, kurash tushishni yaxshi ko`radi. Hunarlarga qobiliyatli. Bular raqqos, mim, artist, sportchilar.

5. Musiqiy-ritmik intellekt-qo`shiqdar, kuylarni eslab qoladi, ovozi yaxshi, musiqa asbobini chaladi, xorda ashula aytadi, harakatlari va so`zlashi ritmli, o`zicha sezmasdan kuylaydi, biror ish qilayotib, stolni ritmik chertadi. Bular bastakor, musiqachi, qo`shiqchi, raqqoslar.

6. Shaxslararo intellekt-tengqurlari bilan muloqotni, boshqa bolalar bilan o`ynash va ularga o`rgatishni yaxshi ko`radi, turli holatlarda yetakchi bo`lib qoladi, hamdardlikni, boshqalarga g`amxo`rlik ko`rsatishni biladi, boshqa bolalar unga sherik bo`lishga intiladilar. Bular diniy xodim, siyosatchi, diplomatlar.

7. Ichki shaxsiy intellekt-mustaqillik hissi, iroda kuchini namoyish qiladi, o`zining yaxshi va yomon xislatlarini real anglaydi, vazifalarni hech kim xalaqit bermaganda yaxshi bajaradi, o`zini boshqara oladi, yakka ishlashni ma`qul ko`radi, o`z hissiyotlarini aniq tasvirlaydi, o`z xatolaridan ibrat oladi, o`z qadrini bilish hissi rivojlangan. Bular psixolog, o`qituvchi, tarbiyachilar.

8. Tabiatshunos intellekti-tabiatga, tabiat hodisalariga, jonivorlar, o`simliklarga qiziqadi, tabiat olamini tushunish, atrof-muhitning belgilari va xususiyatlarini farqlash, tasniflash va shu kabilarga qobiliyatini namoyon qiladi. Bular tabiatshunos, ekolog, qishloq xo`jalik xodimlari. Ayrim bolalar o`zlaridagi eng ustun intellekt tipi orqali boshqalarga nisbatan osonroq o`qishlari mumkin. Har bir boladagi o`z vaqtida aniqlangan va rivojlantirilgan talant unga hayotda yuksak cho`qqilarga erishish uchun yo`l ochib beradi.

Xulosa qilib aytganda, ta`lim jarayoni bolalarga intellektning har xil tiplarini jalb qilishni talab etadigan tajribalar orttirish imkoniyatini beradigan holda tashkil

etilishi lozim. Mustaqil taa'limni tashkil etish aynan manashunday qobiliyatlarni rivojlanishiga zamin yaratadi. Mustaqil ta'limni tashkil etishda pedagogik texnologiyalarni qo'llashning turli metodlarni tadbiq etish mumkin. Ulardan ba'zilarini misol qilib ko'rsatishimiz mumkin.

“Qanday” fikrlash diogrammasi - muammo to'g'risida umumiy tasavvurlarni olish imkonini beruvchi, mantiqiy savollar zanjiri.

Tizimli fikrlash, tuzilmaga keltirish, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Bu metoddan foydalanib o'quv faoliyati quyidagicha tashkil etiladi:

1. O'quvchilar diogrammani tuzish qoidasi bilan tanishtiriladi.
2. Yakka tartibda yoki juftlikda diogrammani tuzish vazifasini beradi.
3. O'quvchilar kichik guruhlariga birlashtiriladi va o'zlarining chizmalarini taqqoslash, to'ldirish va umumiy chizmaga keltirish vazifasini beradi.
4. Oxirida esa ish natijalarining taqdimotini tashkil qiladi.

“Klasster” metodi. Bu metod pedagogik strategy bo'lib, u o'quvchilarni biron mavzuni o'rganishlariga yordam berib, o'quvchilarni mavzuga taalluqli tushincha yoki aniq fikrni erkin va ochiq ravishda ketma-ketlik bilan uzviy bog'langan holda tarmoqlashlariga o'rgatadi. Klasterlash jarayonida o'quvchining bildirgan fikri muhokama va tanqid qilinmaydi”

Klassterni O'quvchilar tomonidan mustaqil ravishda tuzilsa ularning proyeksion Muhandislik grafikasidan qanchalik bilim va tushinchaga ega ekanliklarini bilishimiz mumkin bo'ladi. Agar bu klassterni O'quvchi mustaqil to'ldira olsa bilimi yetarlicha bo'ladi agarda qayerdadir ayrim bo'limlarini tushirib qoldirsa o'qituvchitomonida tushintirilib to'ldiriladi va tahlil qilinadi. Ishlab chiqarish va ularning rivojlanishini chizmasiz tasavvur qilish qiyin. Yangi ixtiro qilinayotgan buyumlar, mashinalar va inshootlar ma'lum g'oya asosida muhandis yoki yaratuvchi hayolidan qog'ozga eskiz sifatida ko'chadi. So'ngra bu eskizlar bo'yicha ish chizmalari bajariladi. Yaratilgan chizmalar asosida buyumlar ishlab chiqariladi, tekshiriladi va ta'mirlanadi. Demak, bu ta'lim yo'nalishida tahsil oluvchi O'quvchilar chizmani tuza olishi va uni o'qiy bilishi

shart. Grafika fanlarining maqsadi esa fazoviy jismlarning tekis model bo'lgan chizmalarini tuzish va ularni o'qish qonuniyatlarini o'zlashtirishdan iborat.

Grafika fanlarining vazifasi esa O'quvchining fazoviy tasavvurini o'stirish, jismlarning hosil qilingan tekis tasvirlari bo'yicha ular orasidagi pozitsion va metrik munosabatlarni tekshirish usullarini o'rgatish, geometrik, proeksion va mashinasozlik Muhandislik grafikalarining qonun-qoidalarini o'zlashtirishdan iborat. Xususan, fanni o'zlashtirish jarayonida o'quvchi quyidagi bilimni o'zlashtirishi kerak:

- model va mashina detallarining eskizi, ishchi chizmasi hamda aksonometrik tasvirlarini bajarish;
- yig'ma birliklar (buyumlar)ni detallarga ajratib chizish, yig'ish chizmasini tuzish va uni o'qish;
- ESKD (KXYAT) va davlat standartlarining (GOST) qoidalarini o'zlashtirish:

- proektsiyalash usullarining xossalariining ilmiy asosini bilish;
- istalgan buyumning ko'rinishlarini bajara olish;
- detal ko'rinishlari sonini etarli darajada kamaytira olish;
- chizmalarda shartlilik va soddalashtirishlarni tadbqiq qila olish;
- yuqori darajadagi grafik savodxonlikka erishish;
- texnik ijodkorlik va loyihalash printsiplarini egallash va h.k.

Umuman Muhandislik grafikasi fanidan o'quvchi mustaqil o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- berilgan mavzu bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- grafik ishlarini bajarish;
- amaliyotdagi mavjud muammolarning echimini aniqlashda;
- maket, model, grafik ish variantlari va namunalar yaratish;

O'qitilayotgan fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda, Muhandislik grafikasi faniga o'rgatishda quyidagilarni inobatga olish mumkin:

Muhandislik grafikasi fanidan o'quvchilarning vazifalari quyidagilardan iborat:

- yangi bilimlarni puxta o'zlashtirish ko'nikmalariga ega bo'lish;
- kerakli ma'lumotlarni izlab topish, qulay usullari va vositalarini aniqlash;
- axborot manbalari va manzillaridan samarali foydalanish;
- elektron o'quv adabiyotlar va ma'lumotlar banki bilan ishlash;
- «INTERNET» tarmog'idan foydalanish, berilgan topshiriqning ratsional echimini belgilash;
- ma'lumotlar bazasini taxlil etish;
- ish natijalarini ekspertizaga tayyorlash va ekspert xulosasi asosida qayta ishlash, topshiriqlarni bajarishda tizimli va ijodiy yondoshish;
- ishlab chiqilgan masala yoki g'oyani asoslash va mutaxassislar jamoasida himoya qilish.

Grafika fanlaridan o'quvchilar ta'lim bajarishlarida vazifalarni qo'yidagi shakllarda topshirishlari mumkin:

- nazorat ishi;
- grafik ish;
- ishchi daftar;
- grafik konspekt (daftarda) ko'rinishida va hakazo.

Yuqoridagilar asosida o'quvchilarning mustaqil ta'lim asosida o'quvchilarning grafika fanlariga oid ko'nikmalarini shakllantirish mumkin bo'ladi.

Muhandislik grafikasi fanidan proyeksion ko'rinishida olinsa, fanga oid mustaqil ta'lim topshiriqlari va unga ajratilgan ballar taqsimoti, mustaqil ta'lim jarayonida foydalaniladigan adabiyotlar, INTERNET resurslari, o'zbekcha-inglizcha lug'at, test topshiriqlari, o'yinli texnologiyalar, fanga oid faoliyat yuritgan olimlar haqida ma'lumot, mutaxassislik fanlaridan o'tkazilgan anjuman

materiallari bir majmua holda berilsa va o'quvchilar bundan foydalanadi. Shu asosida fanda uchraydigan muammolarni bartaraf etgn bo'lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sindarova, S. (2023). AUTOCAD DASTURIDAN FOYDALANIB TALABALARNING IJODIY IZLANISHLARINI RIVOJLANTIRISH. *Hayka u texnologiya v sovremenном мире*, 2(14), 38-41.
2. Mirzaliyev, Z. E., Sindarova, S., & Eraliyeva, S. Z. (2021). Develop students' knowledge, skills and competencies through the use of game technology in the teaching of school drawing. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 2(1), 58-62.
3. Sindarova, S. M., Rikhsibaev, U. T., & Khalilova, H. E. (2022). THE NEED TO RESEARCH AND USE ADVANCED PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE RESEARCH. *Academic research in modern science*, 1(12), 34-40.
4. Mirzaliev, Z., Sindarova, S., & Eraliyeva, S. (2019). Organization of Independent Work of Students on Drawing for Implementation of the Practice-Oriented Approach in Training. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 17(1), 297-298.
5. Sindarova, Shoxista Maxammatovna (2021). O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI O'QUVCHILARNING BILIM, KO'NIKMA VA MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH (CHIZMACHILIK FANI MISOLIDA). *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1 (11), 686-691.
6. Maxammatovna, S. S. (2022). Methods of Solving Some Problems of Teaching Engineering Graphics. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 7, 97-102.
7. Рихсибоев, У. Т., Халилова, Х. Э., & Синдарова, Ш. М. (2022). AutoCAD дастуридан фойдаланиб деталлардаги ўтиш чизикларини куришни автоматлаштириш. *Science and Education*, 3(4), 534-541.
8. Bobomurotov, T. G., & Rikhsiboev, U. T. (2022). Fundamentals Of Designing Triangles Into Sections Equal 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 And 19. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, 3(2), 96-101.
9. Makhammatovna, S. S. (2023). Pedagogical and Psychological Aspects of Improving the Methods of Developing Students' Creative Research. *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*, 2(3), 37-41.

10. Abdurahimova, F. A., Ibrohimova, D. N. Q., Sindarova, S. M., & Pardayev, M. S. O. G. L. (2022). Trikotaj mahsulotlar ishlab chiqarish uchun paxta va ipak ipini tayyorlash va foydalanish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(4), 448-452.
11. Sindarova, S. (2023). TALABALARDA IJODIY IZLANUVCHANLIKKA XOS SIFATLARNI SHAKILLANTIRISH USULLARI. *Академические исследования в современной науке*, 2(11), 23-29.
12. Sindarova Shoxista Maxammatovna, & Maxmudov Abdunabi Abdug'afforovich (2022). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O'QITISHDA IJODIY IZLANISH TALAB QILINADIGAN MASALALAR. *Ta'lim fidoyilari*, 24 (17), 2-275-284.
13. Rixsiboyev, U. T., & Maxammatovna, S. S. (2023). TEXNOLOGIK VOSITALAR ORQALI INNOVATSION DARS TASHKIL QILISH. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 20(8), 168-175.
14. Shoxista, S. Abdug'afforovich, MA (2022). *METHODOLOGY OF STUDENT CAPACITY DEVELOPMENT IN TEACHING ENGINEERING GRAPHICS*. *Gospodarka i Innowacje*, 22, 557-560.
15. Sindarova, S. M. (2021). IQTIDORLI TALABALAR BILAN SHUG'ULLANISH METODIKASI.(MUHANDISLIK FANLARI MISOLIDA). *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(8), 32-39.
16. Shoxista, S. (2023). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANINI O'ZLASHTIRISHDA ZAMONAVIY DASTURDAN FOYDALANISH ORQALI TALABALAR IJODKORLIGINI RIVOJLANTIRISH. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 780-790.
17. Синдарова, III. (2023). Yosh ijodkorlarni qo'llab quvvatlash va ular bilan ishlashni tashkil qilish. *Общество и инновации*, 4(2), 177-181.
18. Makhammatovna, S. S. (2023). DEVELOPMENT OF ENGINEERING GRAPHICS STUDENTS TO CREATIVITY THROUGH IMAGINATION VIEWS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 3(1), 22-26.
19. Takhirovich, A. U., & Makhammatovna, S. S. (2023). Forming Creativity through the Use of Modern Educational Tools. *International Journal of Formal Education*, 2(6), 404-409.
20. Mamarajabov, M. E. (2024). METHODOLOGICAL CAPABILITIES OF «EXPERIENCED TEACHING» OF THE DEVELOPMENT OF STUDENT CREATIVITY WITH THE HELP OF COMPUTER GRAPHICS PROGRAMS. *Экономика и социум*, (5-1 (120)), 813-818.

21. Sindarova, S. M. (2024). METHODOLOGY OF STUDENT CAPACITY DEVELOPMENT IN TEACHING ENGINEERING GRAPHICS. *Академические исследования в современной науке*, 3(25), 194-199.
22. Riksiboyev, U. T. (2022). THEORY OF CREATING PERSPECTIVE IMAGES. *Scientific Impulse*, 1(2), 438-443.
23. Синдарова, Ш. М., & Ортиков, О. А. (2022). Использование современных учебных пособий в обучении.
24. Синдарова, Ш. М., Абдурахимова, Ф. А., & Халилова, Х. Э. (2022). МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ НАУКИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ). In *Сборник научных трудов по итогам Международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения профессора ВЕ Зотикова* (pp. 37-43).
25. Рихсибоев, У. Т., Халилова, Х. Э., & Синдарова, Ш. М. (2022). AutoCAD дастуридан фойдаланиб деталлардаги ўтиш чизикларини куришни автоматлаштириш. *Science and Education*, 3(4), 534-541.
26. Mirzaliyev, Z. E., & Sindarova, S. TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH (CHIZMACHILIK FANI MISOLIDA). *TO'LIKEHT-2021*, 33.