

QURILISH MATERIALLARI VA BUYUMLARI FANINI MUAMMOLI TALIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

*Buxoro muxandislik texnologiyasi inistituti "Bino va inshootlar qurilishi" kafedrası
assistenti*

Ochilova Nurzoda Tursunovna
nurzoda_ochilova@mail.ru

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Mahalliy olimlardan I. Abdurahmonov, Sh. Bobojonov, R.I. Nurimbetov, G. Shanazarovalarning mavzuga oid ko'plab ilmiy asarlari va tadqiqotlari o'rganilgan. Ularning fikriga ko'ra mamlakatning iqtisodiy rivojlanishida qurilish materiallari sanoati korxonalarining o'rni yuqori hisoblanadi. Hozirgi kunda raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarish va eksport qilish bo'yicha barqaror o'sish sur'atlarini ta'minlash, shuningdek, qurilish materiallari sanoati korxonalarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashga qaratilgan tarkibiy o'zgartirishlarni yanada chuqurlashtirish hamda boshqaruvning zamonaviy kommunikatsion usullari orqali sohani innovatsion rivojlanishi yuzasidan tizimli ishlar amalga oshirilishini nazarga tutishadi.

TADQIQOT NATIJALARI

Zamonaviy o'qituvshi dars jarayonida "aktyor" emas, aksinsha "rejissyor" bo'lishi kerakligini anglashi lozim. Darsning samarali natija berishi o'qituvshidan jiddiy mas'uliyatni, pedagogik mahoratni talab qiladi. Bugungi kun talabaining o'z qarashlari, o'z fikri va talablari bor. Shuning ushun darslarni tashkil qilish, uni to'g'ri taqsimlash o'qituvshi oldida turgan dolzarb vazifadir. O'qituvshi bir nasha yangisha ta'lim usullarini, innovatsion ta'lim metodlarini yaxshi bilishi va dars jarayonida qo'llay olishi kerak.

Har bir dars, mavzu, o'quv fanini o'zlashtirishda ta'lim texnologiyalaridan mosini tanlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Ayniqsa, interfaol ta'lim metodlari mavzularni o'zlashtirishda samarali usullar hisoblanadi. Bugungi kunda bir qancha zamonaviy ta'lim metodlari keng qo'llanib kelinmoqda. Xususan, "Aqliy hujum", "Klaster", "VENN diagrammasi", "BBB", "FSMU" kabi ta'lim texnologiyalari samarali ta'lim texnologiyalari hisoblanadi. Shuningdek, "Qiyoslash metodi", "Davra metodi", "6x6x6", "Teskari test" kabi metodlarning dars samaradorligini ta'minlashda o'ziga xos o'rni bor.

Talabalarga harbiy terminlarni o'rgatishda sanab o'tilgan va boshqa xalqaro pedagogik jamiyat tan olgan interfaol usullarni qo'llash mumkin. Quyida ularning ayrimlariga shuqurroq yondashib o'tamiz. "3x4" texnologiyasi

Texnologiyaning tavsifi. Ushbu mashg'ulot talabalarni aniq bir muammoni yakka holda (yoki kishik jamoa bo'lib fikrlab hal etish, yeshimini topish, ko'p fikrlardan keragini tanlash, tanlab olingan fikrlarni ummlashtirish va ular asosida qo'yilgan muammo (yoki mavzu) yuzasidan aniq bir tushunsha hosil qilishga, shuningdek, fikrlarni ma'qullay olishga o'rgatadi. Bu texnologiya talabalar bilan avval yakka holda, so'ngra ularni kishik guruhlariga ajratilgan holda yozma ravishda o'tkaziladi.

Texnologiyaning maqsadi: talabalarning erkin, mustaqil va mantiqiy fikrlashga, jamoat bo'lib ishlashga, intilishga; fikrlashni jamlab, ularni nazariy va amaliy tushunsha hosil qilishga; jamoaga o'z fikrini o'tkazishga, uni ma'qullashga; qo'yilgan muammoni yeshishda va mavzuga umumiy tushunsha berishda o'tilgan mavzulardan egallagan bilimlarini qo'llay olish o'rganish.

"Aqliy hujum" usuli

«Aqliy hujum» biror muammoni yeshishda guruh qatnashshilari tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to'plab, ular orqali ma'lum bir yeshimga kelinadigan eng samarali usuldir. U to'g'ri va ijodiy qo'llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o'rgatadi.

"Aqliy hujum" yordamida turli xil muammolarni hal qilishning yo'llari izlanadi. Bu usul guruhning har bir a'zosi fikrini tezda yig'ish va umumlash tirish imkonini beradi. "Aqliy hujum"ni, talabalar muammo haqida yetarli ma'lumotga ega bo'lmagan hollarda ham qo'llash mumkin. Bu kutilmagan, oddiy shiroitda aqlga kelmaydigan antiqa yeshimlar tonish imkonini beradi.

MUHOKAMA

Metodning asosiy tamoyillari quyidagisha:

O'rganishdan maqsadni avvaldan aniqlab olish talab qilinadi.

O'rganish jarayoni ma'lum bir topshiriqqa yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

Topshiriq quyidagilarni ta'minlaydi:

Tayansh ma'lumot olish ush un asos

XULOSA

Talaba ush un notanish bo'lgan ma'lumotga shuqur kirib borishiga undaydigan so'rovga e'tibor berish Oldindan aniqlangan va o'rganishga asoslangan natijalar.

Muammoli talim texnologiyalari asosida o'qitish

Muammo deb, o'quv jarayonida hal qilinishi lozim bo'lgan masala, vazifaga aytiladi. Muammoli o'qitish yoki muammoli ta'lim o'qitishning tabiiy-samarali usuli, muammoli vaziyatlar hosil qilish orqali ilmiy bilimlar mantiqini namoyish qiladigan o'qitish jarayoni hisoblanadi.

Muammoli ta'lim XX asrning 70-80-yillarida olib borilgan izlanishlar va tajribalarning ijobiy yakuni sifatida vujudga kelgan ta'lim shakli hisoblanadi. Muammoli ta'lim haqida fikr yuritganda, bu ta'lim o'zi nima, uning qanday nazariy asoslari bor, u an'anaviy ta'limdan nimasi bilan farq qiladi, muammoli ta'limning maqsadi nima, muammoli ta'limni o'qituvchi qanday amalga oshiradi, degan savollarga duch kelamiz.

Ilmiy yangiligi.

Muammoli o'qitish mashg'ulotlarini tashkil etish va o'tkazishning muhim tomoni shundaki, bunda o'qituvchi uning ham ta'limiy, ham tarbiyaviy funkstiyasini yaxshi anglab olgan bo'lishi talab qilinadi.

O'qituvchi hech qachon o'quvchilarga tayyor echimni bermasligi, balki ularga bilimlarni olishga yo'nalish berishi, mashg'ulotlar va hayot faoliyatida zarur bo'lgan axborot, voqea va hodisalarni ongida qayta ishlashlariga yordam berishi lozim.

Shunday qilib, muammoli o'qitishning vazifasi o'quvchilar tomonidan bilimlar tizimi va aqliy hamda amaliy faoliyat usullarini samarali o'zlashtirishga hamkorlik qilish, ularda oldin olingan bilimlarni yangi vaziyatda ijodiy qo'llash malakasini hosil qilish, bilish mustaqilligini oshirish, o'quv va tarbiya muammolarini mustaqil hal qilishni o'rgatishdan iboratdir.

Muammoli ta'lim usuli to'g'risida tushuncha. Muammoli ta'lim bu – o'quvchiga beriladigan bilimning qaysi qismini, qanday yo'l bilan berish muammosini samarali hal qilishga qaratilgan o'qituvchi faoliyatidir. Muammoli ta'lim darsda bir vaqtning o'zida o'qituvchi va o'quvchilarning hamkorlikdagi harakati bo'lib, u o'quvchi shaxsidagi muhim belgi – ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Muammoli ta'lim – o'quvchilarning erkin fikrlashlariga, o'zining fikrini erkin bayon qila olishiga va fikrini yanada rivojlantirishlariga ta'sir etishdir. Bunda o'quvchi diqqat bilan tinglashi, mustaqil va yolg'iz fikrlashi, jamoa bo'lib fikrlashi, tahlil qilishi, ko'pchilik bo'lib muhokama qilishi va to'plangan fikrni bayon qila olishi kerak. Agar o'qituvchi yangi mavzuni ta'sirli bayon qilib, ko'rgazmalardan unumli foydalansa, bayon nihoyasida ayrim o'quvchilar bilan ish olib borsa, o'quv jarayoni samarali bo'ldi yoki faol bo'ldi, deb hisoblash mumkin. Ammo bu ta'lim usuli an'anaviy ta'lim berishdir.

Asosiy qism. Muammoli ta'lim o'qituvchidan aniq harakat qilishni, darsning har bir daqiqasini 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 muammoli ta'limning barcha ko'rinishlarini hisobga olish va uning uslubini ishlab chiqish zarur. Muammoli ta'limga tayyorgarlik ko'rishda o'qituvchilar qator qiyinchiliklarga duch keladilar. Bu qiyinchiliklarni engishda o'qituvchini innovastion ijodiy laboratoriyasining ahamiyati katta. Ana shunday qiyinchiliklardan biri darsni muammoli tashkil qilish va muammoni o'rganish usullarini tanlashdadir. Chunki tanlangan usul faqat o'quv materialini o'zlashtirishni ta'minlabgina qolmay, balki o'quvchilar faoliyatida mustaqillikni ham ta'minlashi zarur.

Ikkinchi qiyinchilik muammoli ta'limning ko'rinishini aniqlashda yuzaga keladi, ya'ni, o'qituvchi muammoni echishga sinfdagi barcha o'quvchilarni jalb qiladimi yoki vazifani ayrim guruh o'quvchilariga bajartiradimi. Bu qiyinchilik o'qituvchida muammoli vaziyat va muammoning bayoni haqidagi tasavvurlarning etishmasligidan kelib chiqadi.

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

Muammoli ta'lim haqida to'plangan ma'lumotlarga asoslanib, shuni ta'kidlash lozimki, bu ta'lim turi ilmiy-uslubiy jihatdan uch ko'rinishga ega (1-rasm). Muammoli vaziyatni o'quv mashg'ulotlarining barchasida shakllanti-rish mumkin. Uni dars jarayonida qancha ko'p shallantirish o'qituvchining ijodiy yondashuviga bog'liq. Muammoli vaziyatning ahamiyati shundaki, u o'quvchilar diqqatini bir joyga (muammoga) qaratadi va o'quvchilarni izla-nishga, fikrlashga o'rgatadi. Muammoli vaziyatni yaratganda o'qituvchi o'quvchilar o'z diqqatlarini nimalarga qaratishi kerakligini aytishimaqsadga muvofiqdir.

Muammoni echish jarayonida o'qituvchi o'quvchilarga eng zarur fikrni aytmaydi, ammo shu fikrni shakllantiruvchi dalillarni, faktlarni keltirib o'tishi, formulalarni yozishi, muammo echimiga oid chizmalarni chizishi kerak bo'ladi.



1-rasm



2-rasmda

Muammoli vaziyatning belgilari

Muammoli vaziyatning belgilari 2-rasmda ko'rsatilgan. Muammoli vaziyat muayyan pedagogik vositalarda maqsadga muvofiq tashkil etiladigan o'ziga xos o'qitish sharoitida yuzaga keladi.

Shuningdek, o'rganilgan mavzular xususiyatlaridan kelib chiqib, bunday vaziyatlarni yaratishning maxsus usullarini ishlab chiqish zarur³. Shunday qilib, o'qitishda muammoli vaziyat shunchaki "fikir yo'lidagi kutilmagan to'siq" bilan bog'langan aqliy mashaqqat holati emas. U bilish maqsadlarini maxsus taqozo qilgan aqliy taranglik holatidir. Bunday vaziyat negizida avval o'zlashtirilgan bilim izlari va yangi yuzaga kelgan vazifani hal qilish uchun aqliy va amaliy harakat usullari yotadi. Bunda har qanday mashaqqat muammoli vaziyat bilan bog'liq bo'la bermasligini ta'kidlash o'rinli bo'ladi. Yangi bilimlar avvalgi bilimlar bilan bog'lanmasa, aqliy mashaqqat muammoli bo'lmaydi. Bunday mashaqqat aqliy izlanishni kafolatlamaydi. Muammoli vaziyat har qanday fikrlash mashaqqatlaridan farq qilib, unda o'quvchi mashaqqat talab qilgan ob'ekt (tushuncha, fakt) ning unga avval va ayni vaqtda ma'lum bo'lgan vazifa, masala bo'yicha ichki, yashirin aloqalarini anglab etadi.

**3-rasm**

Muammoli vaziyatdan chiqa olish hamma vaqt muammoni, ya'ni, nima noma'lum ekanligini, uning nutqiy ifodasi va echimini anglash bilan bog'langan. Muammoli vaziyatni fikriy tahlil qiladigan bo'lsak, u, avvalo, o'quvchilarning mustaqil aqliy faoliyatidir.

U o'quvchini intellektual mashaqqat keltirib chiqargan sabablarni tushunishga, unga kirish, muammoni so'z bilan ifodalash, ya'ni, faol fikr yuritishni belgilashga olib keladi.

Bu o'rinda izchillik yorqin ko'rinadi: avvalo, muammoli vaziyat yuzaga keladi, so'ng o'quv muammosi shakllanadi.

O'qitish amaliyotida boshqa variant – o'sha muammo tashqi ko'rinishda muammoli vaziyat yuzaga kelishiga muvofiq kelganday bo'ladigan variant ham uchraydi.

Faktlar, hukmlar nazariy qoidalar ziddiyatlari mazmunidagi savollar ko'rinishidagi muammoning ifodasi, odatda “Nimaga?” savoliga

javob bo'ladigan muammoli vaziyatning mavjudligini aks ettiradi. Muammo uch tarkibiy qismdan iborat bo'lib, ma'lum (beril-gan vazifa asosida), noma'lum (ularni topish yangi bilimlarni shakllantirishga olib keladi) va avvalgi bilimlar (o'quvchilar tajribasi). Ular noma'lumni topishga yo'nalgan qidiruv ishlarini amalga oshirish uchun zarurdir (3-rasm).

Avvalo, o'quvchiga noma'lum bo'lgan o'quv muammodagi vazifa belgilanadi va bunda uning bajarilish usullari hamda natijasi ham noma'lum bo'ladi, lekin o'quvchilar o'zlaridagi avval egallangan bilim va ko'nikmalarga asoslanib, kutilgan natija yoki echilish yo'lini izlashga tushadi.

Shunday qilib, o'quvchilar biladigan vazifa va uni mustaqil hal qilish usuli o'quv muammosi bo'la olmaydi; ikkinchidan, biror vazifani echish usullarini va uni izlash vositalarini bilishmasa ham o'quv muammosi bo'la olmaydi. O'quv muammosining muhim belgilari quyidagilar².

- yangi bilimlarni shakllantirishga olib keladigan noma'lumning qo'yilishi;
- o'quvchilarda noma'lumni topish yo'lida izlanishni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan muayyan bilim zahirasi bo'lishi.

O'quv muammosini echish jarayonida o'quvchilar aqliy faoliyatining muhim bosqichi uni echish usulini o'ylab topish yoki gipoteza qo'yish hamda gipotezani asoslashdir. O'quv muammosi muammoli savollar bilan izchil rivojlantirib boriladi va bunda har bir savol uning hal qilinishida bir bosqich bo'lib xizmat qiladi.



4-rasm. Muammoni echilish ketma-ketligi.

Ta'kidlash joizki, muammoli o'qitishning zaruriy sharti o'quvchilarda haqiqatni va uning natijasini izlash jarayoniga bo'lgan ijobiy munosabatni vujudga keltirish hisoblanadi. Muammoli o'qitishda ijodiy va qidiruv bilish faoliyati muammoli vaziyat paydo qilinganda o'quvchilar mashg'ulotda muammoni ifodalab berishlaridan iborat bo'ladi, ya'ni, bilishdagi qiyinchiliklar paydo bo'lishi mohiyatini so'z bilan ifodalab beradi. So'ngra muammoni echish usullarini qidiradi va bunda turli taxminlarni olg'a suradi. O'quvchilar haqiqiy deb topgan taxminlardan birini faraz sifatida asos qilib oladi va uni isbotlaydi. Izlanish muammo yoki vazifa bajarilgandan so'ng tugallanadi.

Shaxs bilish faoliyatining izlanish davrini maxsus sxemalarda ifodalash mumkin (4-rasm). O'quv jarayonining amaliy tahlili muammosi o'qitishning o'ziga xosligini belgilash imkoniyatini beradi. Muammoli o'qitishning mohiyati ta'lim oluvchi tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan axborotlarni o'qituvchining maxsus tashkil qilishidan iboratdir.

Muammoli o'qitishni tashkil etishning bir qator shartlari mavjud. Birinchi shart – o'quv axborotlarini takomillashtirib borish tizimi. Ikkinchi shart – muammoli o'qitish amalga oshiriladi va unda axborotni o'quv vazifasiga o'tkazish vaqtida uni echish usulini tanlash imkoniyati. Uchinchi shart-ta'lim oluvchilarning sub'ektiv mavqei, ularning bilish maqsadlarini anglab etishi va qaror qabul qilishi, masalani hal qilish va natijani qo'lga kiritish uchun o'zlarining ixtiyorida bo'lgan vositalarni baholay bilish xususiyati. Muammoli o'qitishga asoslangan o'quv mashg'ulotlarini o'tkazish metodikasi unda qo'llanadigan metodlarni asoslab berishni talab qiladi.

Bunda: ijodiy, qisman ijodiy yoki evristik, axborotlarni muammoli bayon qilish, axborotni muammo bilan boshlash orqali bayon qilish asosiy metodlar hisoblanadi. Ijodiy metod ta'lim oluvchining ijodiy mustaqilligini to'la amalga oshiradi. Unda o'quvchi o'qituvchining bergan vazifasini bajaradi, ayni vaqtda, o'zi ham o'quv muammosini shakllantiradi, gipotezani mustaqil echishga harakat qiladi, izlanishni amalga oshiradi va pirovard natijaga erishadi.

Shu tariqa ijodiy metodni qo'llash bilan o'quvchilar faoliyati olimlarning ilmiy tadqiqot faoliyatiga yaqinlashadi. O'qituvchi faqat o'quvchilarning ilmiy izlanishlariga umumiy rahbarlik qiladi, vazifalar esa ularning mustaqil o'quv-bilish xatti-harakatlarining to'la davriyligini ko'zda tutadi: yo tahlilgacha axborotlar yig'iladi yoki echilishiga qadar o'quv muammosi qo'yiladi hamda echimlar tekshirib ko'riladi va yangi bilimlar joriy qilinadi.

Ijodiy metoddan o'rganilayotgan fanning umumiy asoslarini qamrab olgan eng muhim mavzularni o'tishda foydalanish tavsiya etiladi. Bu esa boshqa barcha o'quv materiallarini tobora ongli o'zlashtirilishiga olib kelishi lozim. Shuningdek, bunday metodda mashg'ulot

o'tkazish uchun o'qituvchi tanlagan bo'lim yoki mavzuni o'quvchilarning idrok qilishlariga qulay bo'lishini nazarda tutish lozim bo'ladi. Ta'lim jarayonida ijodiy metoddan foydalanish uzoq vaqtni va maxsus sharoit yaratilishini talab qiladi.

O'quvchilarning ijodiy ishlari shakliy jihatdan rangbarangdir. Ular ma'ruza matnini tayyorlash va seminarga tayyorgarlik ko'rish, u yoki bu masalaning nazariy holatini o'rganish (adabiyotlar bilan birma-bir ishlash, arxiv hujjatlarni o'rganish), ko'rgazmali qurollar, didaktik materiallar tayyorlash va boshqalardir.

Qisman ijodiy metod murakkab muammoni bo'laklarga ajratib, uning qulay masalalarini bosqichma-bosqich aniqlab olishda qo'llanadi va unda hal qilingan har bir bosqich (qadam) masalaning keyingi bosqichini echishda asos bo'lib xizmat qiladi. Bunda o'quvchilar o'quv muammosining qo'yilishida, gipotezani taxmin qilish va isbotlashda faol qatnashadilar. Ularning faoliyati reproduktiv va ijodiy unsurlarini o'zida qamrab oladi. Bunda o'qitishning qidiruv (izlanish) suhbat, o'quvchilarning javoblari va to'ldirishlariga qo'shimcha qilgan holda o'qituvchining bayoni, faktlarni kuzatish va umumlashtirish usullari qo'llanadi. Bu hollarda o'quvchilarning reproduktiv va qidiruv (izlanish) faoliyatining muvofiqligi muhim ahamiyat kasb etadi. Ular biror bosqichdagi o'quv muammosini mustaqil hal qilishdan, to' ulardan aksariyati echilgunga qadar kuchli o'zgarib turishi mumkin.

O'quv muammosining qo'yilish jarayonini osonlashtirish uchun muayyan tartibga rioya qilish lozim bo'ladi. Echilishi lozim bo'lgan hamda yangi tushunchalar bilan bevosita bog'liq bo'lgan avvalgi o'zlashtirilgan bilimlar doirasini faollashtirmasdan turib, muammoni qo'yib bo'lmaydi. Muammoli vazifalarni tashkil qilishdan oldin o'quvchilarning sabab-oqibat aloqalarini o'rnatish olish usullarini egallaganligiga ishonch hosil qilish, o'quvchilarning muammoli vaziyatni tahlil qila olish darajasini o'rganish shartdir.

Shuningdek, o'qituvchi o'quvchilar e'tiboriga faqat ular uchun qulay bo'lgan muammolarni qo'ymasligi ham mumkin. Shu bilan birga, muammoning echilishi uni to'g'ri qo'ya bilishga ko'p jihatdan bog'liq ekanligini unutmaslik zarur. Bu qoidalarni amalga oshirish, avvalo, o'quv materialining mazmun xususiyati bilan bog'liqdir. Shuni ta'kidlash lozimki, o'qitish jarayoni faqat "muammoli" yoki "muammosiz" metodlar yordamida amalga oshmaydi, balki uning samarali borishi uchun boshqa metodlarni ham qo'llash maqsadga muvofiqdir. O'qituvchi mashg'ulotning maqsadi, o'quv materiallarining mazmunini, darsda qatnashayotgan o'quvchilarning xarakteri, ularning tayyorgarlik darajasini hisobga olgan holda ularni tinglash hamda birini ikkinchisi bilan bog'lashni amalga oshiradi. Shundagina o'quv jarayonida yuqori samaradorlikka erishiladi.

Pedagogikaga oid adabiyotlarda o'quvchilarning ijodiy faoliyati reproduktiv, qayta ishlab chiqish metodlarini shakllantirmasdan avval amalda bo'la olmasligi ta'kidlanadi. Agar o'rganilayotgan mavzuning mohiyatini, ulardan foydalanish qoidalarini o'quvchilar bilmasa va anglamasa, o'qituvchi ularning ijodiy faoliyatini tashkil eta olmaydi. Demak, muammoli o'qitish etarli darajada samarali bo'lishi uchun u yaxlit o'quv-tarbiya jarayonining uzviy qismi bo'lishi kerak. Muammoli ma'ruzalar o'tkazish jarayonida o'quvchilarda ijodiy faoliyatga zarur bo'lgan motivlar, qimmatli yo'l-yo'riqlar va yo'llanmalarning shakllanganligi muhim o'rin egallaydi. Ta'kidlash joizki, o'quv faoliyati motivlarining doirasi juda ko'p motivlar yig'indisi bo'lsada, ulardan ikki guruhi belgilovchi hisoblanadi.

Birinchi guruhga maxsus motivlar taalluqli. Ular o'quvchilar tomonidan barcha hayotiy ehtiyojlarni chuqur anglash, mutaxassis bo'lib etishishi uchun bilimlarni egallashning ijtimoiy zarurligini tushunishni qamrab oladi. Bu guruh motivlarini o'qituvchi mavzuning amaliy xarakteri va kasbiy yo'nalganligini namoyish qilish orqali o'quvchilarning tushunchalarini amalda qo'llash orqali kuchaytirish mumkin.

Ikkinchi guruh motivlari o'quv fanlari va bilishga bo'lgan qiziqish bilan bog'langan. Bu guruh motivlari mohiyatini o'qituvchi o'quvchilardagi o'quv fanlariga bo'lgan qiziqishni bilish to'g'risidagi bilimlarni shakllantirish orqali kuchaytirishi mumkin.

Qurilish materiallari va ularga. "Umumiy qurilish materiallari" tushunchasiga nimalar kiradi?

Mahsulotlar assortimenti Bino va inshootlarni qurish va bezatish uchun turli xil sun'iy va tabiiy qurilish materiallari ishlatiladi. Muayyan materialdan foydalanish strukturaning maqsadiga, uning xususiyatlariga va ish sharoitlariga bog'liq. Eng ko'p ishlatiladigan tabiiy qurilish materiallari - moloz, shag'al, shag'al, qum, loy, granit, marmar. Qopqog'i tosh kattaligi 150 dan 500 mm gacha bo'lgan qumtosh, ohaktosh, tartibsizlik shaklidagi granitning katta bo'laklarini ifodalaydi. U poydevorlarni qurish, turar-joy bo'lmagan binolarning devorlarini qurish, kanallarni asfaltlash va pastki yo'llarning qirg'oqlari yonbag'irlari va boshqalar uchun ishlatiladi. Shag'al 1 dan 20 mm gacha bo'lgan granit yoki dumaloq bazaltning bo'laklaridan iborat bo'shashgan tog 'to'plami. Hajmi bo'yicha shag'al kichik, o'rta va katta bo'linadi; kelib chiqishi bo'yicha daryo, ko'l, dengiz va muzliklarda.

Shag'al betonni tayyorlashda, yo'llarning yuqori qoplamasini o'rnatishda, temir yo'llarning balast qatlamida, shuningdek gidrotexnikada keng qo'llaniladi. Shag'al 5-70 mm gacha bo'lgan turli xil jinslarni maydalash orqali olinadigan tosh qurilish materiallari. Toshning kuchi asl toshning kuchiga mos keladi. Shag'al betonni tayyorlashda, maydalangan tosh qoplamasini va yo'llarni yotqizish yo'llarini qurishda, shuningdek gidrotexnika inshootlarining drenaj qatlamlarini qurishda agregat sifatida ishlatiladi. Qum har xil minerallar va tog 'jinslaridan tashkil topgan mayda zararli massa. Qum tarkibida kvarts zarralari, dala shpati kristalli donalari va boshqa bir qator minerallar mavjud. Qum 0,1 dan 2 mm gacha bo'lgan fraktsiyalardan iborat. Qurilishda poydevor uchun sun'iy qatlam sifatida, beton, har xil ohak va sun'iy tosh materiallarini tayyorlash uchun keng qo'llaniladi. Gil kattaligi 0,01 mm dan oshmaydigan kaolinit, montmorillonit va boshqa bir qator minerallarni o'z ichiga olgan tosh. Gil plastika, shishish xususiyatlariga ega va namlik uning hajmini bir necha bor oshirishi mumkin. Granit - kvarts, dala shpati, slyuda va boshqa minerallarni o'z ichiga olgan magmatik tog 'jinsi. Granit juda yuqori zichlikka ega, o'rtacha 2600 kg / m³. U ishlov berilishi mumkin va qoplamali pollar, zinapoyalar, ustunlar, devorlar, shuningdek yuqori quvvatli granitli shag'al tayyorlash uchun ishlatiladi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI :

1.Очилова Н. Т. ТАБИЙЙ ТОШ МАТЕРИАЛЛАРНИ ИШЛАБ ЧИКАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 7. – С. 707-712.

2. Tursunovna O. N. et al. TYPES AND CHARACTERISTICS OF CERAMIC AND CERAMIC MATERIALS //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 17. – С. 667-675.

3. Tursunovna O. N. SOPOL MATERIALLAR TURLARI VA XUSUSIYATLARI TYPES AND CHARACTERISTICS OF CERAMIC MATERIALS //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 13. – С. 331-337.

4. Wang P. The general properties and applications of ceramic materials //Applied Mechanics and Materials. – 2012. – Т. 174. – С. 215-218.

5. Technology. – 2023. – Т. 3. – №. 3. – С. 74-81.

6. Очилова Н. Т. и др. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ИШЛАТИШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 7. – С. 806-813.

7. . Ochilova N.T. Sattarov F. Z. Safarov B. S. Abduhakimov K. G'. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 17-SON 11.03.2023 ISSN:2181-3302 TYPES AND CHARACTERISTICS OF CERAMIC AND CERAMIC MATERIALS 680-688 b.

8. Очилова Н. Т. Сатторов Ф.З. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ИШЛАТИШ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. Международный научный журнал № 7(100), часть 2 «Научный импульс» Февраль, 2023 394 -401 б.

9 . Ochilova N.T. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 13-SON 20.11.2022 ISSN:2181-3302. SOPOL MATERIALLAR TURLARI VA XUSUSIYATLARI TYPES AND CHARACTERISTICS OF CERAMIC MATERIALS 343-348 b

10. Очилова Н. Т. «Табиий тош материалларини ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш “Международный научный журнал № 7(100), часть 2 «Новости образования: исследование в XXI веке» февраль, 2023 г 285-290

11. 10 Nurzoda O., Ismailov A. Modern technologies of varnish production //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 247-254.

12. Ochilova N.T. Technology of painting works in construction. International bulletin of engineering and technology, | Volume 2, Issue 10, October.2022 P. 115-121 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7249088>).

13..Tursunovna O. N. CHO'YAN VA PO'LAT ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARI //PEDAGOGS. – 2024. – Т. 53. – №. 1. – С. 116-126.