

Impact Factor: 4.88

ISSN: 2181-0850

DOI: 10.26739/2181-0850

WWW.TADQIQOT.UZ



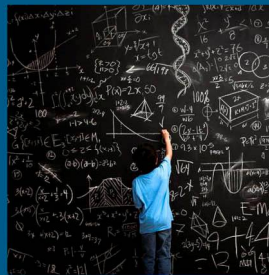
TEACHER

MUALLIM

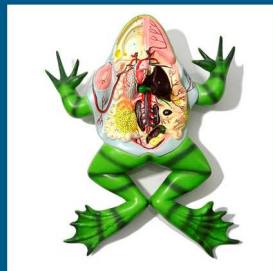
УЧИТЕЛЬ



Tadqiqot.UZ



VOLUME 3, ISSUE 12



2022

MUALLIM

3 ЖИЛД, 12 СОН

УЧИТЕЛЬ

ТОМ 3, НОМЕР 12

TEACHER

VOLUME 3, ISSUE 12



Bosh muharrir:
Главный редактор:
Chief Editor:

KARIMOV FARXOD
siyosiy fanlar bo'yicha falsafa doktori, dotsent,
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti prorektori

Bosh muharrir o'rinbosari:
Заместитель главного редактора:
Deputy Chief Editor:

JUMANAZAROV SIROJIDDIN
texnika fanlari nomzodi, Toshkent shahar
XTXQTMOH markazi dotsenti

TAHRIRIY MASLAHAT KENGASHI | РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ | EDITORIAL BOARD

MIRZAHMEDOV XURSHID

sotsiologiya fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD), dotsent v.b.
Namangan davlat universiteti

YELDASHEVA GULNOZ

pedagogika fanlari nomzodi,
Toshkent shahar XTXQTMOH markazi

XAYDAROV BAXODIR

fizika matematika fanlari nomzodi,
Toshkent shahar XTXQTMOH markazi professor

MAHKAMOV ANVARJON

texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori,
Toshkent shahar XTXQTMOH markazi

BAYBAYEVA MUXAYYO

pedagogika fanlari nomzodi, A. Avloniy
nomidagi malaka oshirish instituti dotsenti

BABANAZAROV KALBAY

yuridik fanlari nomzodi,
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti

XIDOYATOVA DILAFRUZ

pedagogika bo'yicha falsafa doktori (PhD),
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti
dotsenti.

XAKIMOVA DILDORA

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori,
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti
dotsenti

JUMANIYAZOV FAZLIDDIN

tarix fanlari fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Urganch filiali

MAMATQULOV DAVLATJON

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti

AXMEDOV MURODJON

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD,
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti

ERGASHEVA MALOHAT

biologiya fanlari nomzodi, dotsent
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti

PULATOVA DILDORA

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD,
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti

NAZAROVA DILDORA

pedagogika fanlari nomzodi, dotsent,
A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti

ABDULLAYEVA MAXPRAT

A. Avloniy nomidagi malaka oshirish instituti

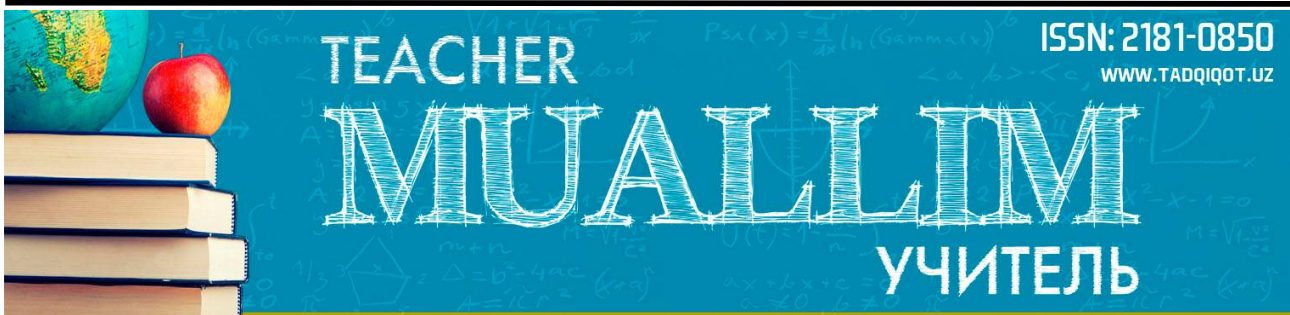
RUZMETOVA MUHABBAT

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalash muhandislari instituti dotsenti

SODIRJONOV MUHRIDDIN

sotsiologiya fanlari bo'yicha
falsafa doktori (PhD)
Namangan davlat universiteti

1. Jabborova Dildora BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIDA SO‘Z YASASHGA OID KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISH TEXNOLOGIYALARI.....	5
2. Қаллибеков Тоғайтопе БОЛАЛАР МЕҲНАТИГА ОИД ХАЛҚАРО ҲУЖЖАТЛАР.....	9
3. Jumaniyazova Klamira KIMYO DARSLARIDA MUAMMOLI TA‘LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O‘QITISH METODIKASI.....	13
4. Жумаев Бегали Худоймуродович ЎЗБЕК ТИЛИ ФРАЗЕМАЛАРИ ТАДҚИҚИГА ЛИНГВОМАДАНИЙ ЁНДАШУВ.....	25
5. Qudratov G‘ayratjon Suyunovich XALQARO TURIZM TERMINOLOGIYASI VA UNING INGLIZ TILIDAN O‘ZBEK TILIGA TARJIMASI YO‘LLARI.....	29
6. Eshniyozov Umid Axrolovich PEDAGOGIK TA‘LIM INNOVATSION KLASTERI MUHITIDA ELEKTROTEXNIKA FANINI O‘QITISHDA TALABALARNI EKSPERIMENTAL KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH MODEL.....	33
7. Quchqarov Nuriddin Tovmurotovich MATEMATIKANING ASOSIY RIVOJLANISH BOSQICHLARI. HOZIRGI ZAMON MATEMATIKASINING TARKIBI, AHAMIYATI VA TADBIQLARI.....	42
8. Ametova Shahnoza Qodirbergenovna KIMYO FANINI O‘QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH.....	47
9. Hakimjonova Nigora Abdusalulovna, Meliqo‘ziyeva Dilshoda Muxtorjon qizi AYLANAGA TASHQI CHIZILGAN TO‘G‘RI BURCHAKLI UCHBURCHAK YUZINI HISOBLASH FORMULASINING ISBOTI.....	52
10. Abdudayeva S.S., Matyazov A.R. TERMIZ HUKMDORLAR SAROYI.....	56




Eshniyozov Umid Axrolovich

E-mail:umid07322@gmail.com

Chirchiq davlat pedagogika universiteti,
fizika kafedrası katta o‘qituvchisi

PEDAGOGIK TA’LIM INNOVATSION KLASTERI MUHITIDA ELEKTROTEXNIKA FANINI O‘QITISHDA TALABALARNI EKSPERIMENTAL KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH MODELII

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0850-2022-12-6>

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada, zamon talablarga javob beradigan yuksak malakali, keriativ va ijodiy fikrlaydigan, ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatga yo‘naltirilgan pedagog kadrlar tayyorlash, shuningdek, sifatli, yuqori texnologiyali mahsulotlar bilan ta‘minlash maqsadida fan, ta‘lim, ishlab chiqarishni integratsiyalashda pedagogik ta‘lim innovatsion klasteri asosida mujassamlashtirish, texnika fanlarini o‘qitishda talabalarni eksperimental ko‘nikmalarini rivojlantirish modeli va uning tarkibiy qismlari ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: pedagogika, ta‘lim, innovatsiya, klaster, elektrotexnika, eksperiment, ko‘nikma, model.

Эшнйёзов Умид Ахролович

Чирчикский государственный педагогический университет,
старший преподаватель кафедры физики

E-mail:umid07322@gmail.com

МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ В СРЕДЕ ИННОВАЦИОННОГО КЛАСТЕРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается модель развития экспериментальных умений и навыков учащихся при обучении техническим наукам, воплощение на базе инновационного кластера педагогического образования в интеграции науки, образования, производства с целью подготовки высококвалифицированных, творчески мыслящих, ориентированных на деятельность педагогических кадров в научно-исследовательской и инновационной деятельности, отвечающей современным требованиям, а также в целях обеспечения качественной, высокотехнологичной продукции. его компоненты указаны.

Ключевые слова: педагогика, образование, инновации, кластер, электротехника, эксперимент, мастерство, модель.

Eshniyozov Umid Akhrolovich
Chirchik State Pedagogical University,
senior lecturer of the Department of Physics
E-mail:umid07322@gmail.com

MODEL FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' EXPERIENTIAL SKILLS IN TEACHING ELECTRICAL ENGINEERING IN AN INNOVATIVE TEACHER EDUCATION CLUSTER ENVIRONMENT

ABSTRACT

The article considers the model of development of students' experimental skills while teaching electrical engineering. This model is embodied in the innovative cluster of pedagogical education in the integration of science, education, production in order to train highly qualified, creative-minded, activity-oriented teaching staff in research and innovation that meets modern requirements and provides high-quality, high-tech products.

Keywords: pedagogy, education, innovation, cluster, electrical engineering, experiment, mastery, model.

Jamiyat rivojlanishining hozirgi zamon bosqichida o'zgarayotgan ijtimoiy – iqtisodiy sharoitda ta'lim sohasiga ilg'or innovatsiyalar kirib keldi. Ta'limni axborotlashtirish, texnologiyalashtirish, uning globallasuvi, fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi sharoitida jamiyatimizda bilimli va malakali mutaxassislariga talab ortib bormoqda. Bugungi kunda mutaxassislardan nafaqat yuqori malakaga ega bo'lish, erishilayotgan natijalarni o'zaro taqqoslash, tahlil qilish, umumlashtirib xulosa chiqarish, hamda o'zlashtirgan bilimlarni amaliyotga qo'llashni talab etmoqda.

Binobarin, mamlakatimiz ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi kadrlar salohiyatiga, soha mutaxassislarining kasbiy tayorgarligi, bilimi, mustaqil kreativ fikrlashi qobiliyati, ijodkorligi, tadbirkorligi va tadqiqotchiligiga bog'liq.

Shunday ekan, bo'lajak o'qituvchilarni pedagogik faoliyatga tayyorlash, ularda maqsadga intiluvchanlik, kreativ va innovatsion fikrlash sifatlarini rivojlantirish zarur. Bu esa, o'qitish, tarbiyalash va amaliy tayyorlash asoslarini zamonaviy nuqtai nazardan qayta ko'rish, bo'lajak mutaxassislarda pedagogik va kasbiy kompetentlik ko'rikmalarini rivojlantirishni taqozo etadi.

Bugungi kunda respublikamizni barcha sohalari kabi ta'limda sohasida ham pedagogik ta'lim innovatsion klasteri faoliyati milliy pedagogikamizga yangi yondashuv sifatida nomoyon bo'lmoqda. Pedagogik ta'lim innovatsion klasterining barcha subektlari malakaga ega bo'lgan mutaxassislarini tayyorlashning ko'p bosqichli tizimini tashkil qiladi. Umumiy o'rta ta'lim maktablari, kasb hunar maktablari, o'rta ta'lim (kasb hunar kollejlari, akademik litseylar), oliy ta'lim, oliy ta'limdan keyingi ta'lim, ilmiy tadqiqot markazlari va ishlab chiqarish birlashmalari ham o'zaro hamkorligidan o'z manfaatidan kelib chiqib, pedagogik innovatsion ta'lim klasterining ishtirokchisiga aylanadi.

Zamonaviy elektrotexnika faning shiddat bilan rivojlanishi natijasida, talabalarning eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirish uchun, o'quv jarayonlarning mazmuni va shaklini muntazam yangilab borish, ta'lim sohasiga innovatsion jarayonlarni tadbqiq etish, ta'lim sifatini baholash mezonlari va usullarini takomillashtirish, talim, fan va ishlab chiqarishni integratsiyasini taminlashda innovatsion yechimlarni izlash bilan bog'liq. Bu muammolarning yechimi sifatida pedagogik ta'lim innovatsion klasteri(PTIK)ning muhitida amalga oshirish taklif etilmoqda.

Talabalarda elektrotexnik eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirish va kelgusida rivojlantirish muammosini hal qilish uchun eng avvalo talabalarni eksperimentlar o'tkazish faoliyatiga jalb etishning metodik tizimini ishlab chiqish zarur. Elektrotexnik eksperimentlarni bajarish asosida talabalarda eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirishning metodik tizimni amaliyotga qo'llash vazifasi ham ilmiy-metodik yondashuvni taqozo etadi. Bunda elektrotexnik eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirishning barcha bosqichlari nazardan chetda qolmasligi maqsadga muvofiq:

talabalarni elektrotexnik eksperiment faoliyatiga jalb etish, eksperiment faoliyatiga moyil boʻlgan talabalarning iqtidorini aniqlashga qaratilgan pedagogik kuzatishlar olib borish; eksperimental koʻnikma tushunchalarini oʻzlashtirish, eksperiment ishlarini oʻtkazish, ular bilan eksperiment tadqiqot ishlarining natijalarini birgalikda muhokama qilish; olingan natijalarni talabalarning elektrotexnik eksperiment ishlari boʻyicha tashkil etilgan amaliy oʻquv anjumanda maʼruza qilish kabi bosqichlarni oʻtishlari zarur boʻladi; Bizning fikrimizcha, talabalarda elektrotexnik eksperiment koʻnikmalarini rivojlantirish bilan bogʻliq tadqiqot muammolarini amaliyot bilan bogʻlash va uni PTIK muhitida qoʻllash samarali usullardan hisoblanadi.

Tadqiqot ishining ushbu paragrafida PTIK asosida talabalarda elektrotexnik eksperiment koʻnikmalarini rivojlantirish boʻyicha mashgʻulotlarni tashkil etish, metodik tizimining tarkibiy qismini aniqlab olish va modelini yaratish hamda uni amaliyotga joriy etish masalalari tahlil qilinadi. Ushbu metodik tizimning asosiy maqsadi elektrotexnika fanini oʻqitishda PTIK asosida talabalarni eksperimental koʻnikmalarini rivojlantirish hisoblanadi. Taʼlim sohasiga taqdim etilayotgan har qanday dasturning gʻoyasida quyidagi talablar aks etmogʻi lozim:

birinchidan, taklif etilayotgan dastur oʻquv jarayoniga qoʻllashning shartlari bajarilishi, yaʼni oʻquvchining yoshi va uning psixologik xususiyatlarini inobatga olgan boʻlishi hamda shu dastur asosida bilim olishga erishish;

ikkinchidan, dasturning tarkibiy qismlarida uzviylik va izchillik taʼminlangan boʻlishligi;

uchinchidan, dastur taʼlim jarayonida, albatta, oʻz hissasini qoʻshmogʻi kerak.

Oʻtkazilgan nazariy tahlillar asosida pedagogik oliy taʼlim muassasalari talabalarini PTIK yondashuvi asosida elektrotexnika fanini oʻqitishda eksperimental koʻnikmalarini rivojlantirishning metodik tizimini yaratishda quyidagilar eʼtiborga olingan:

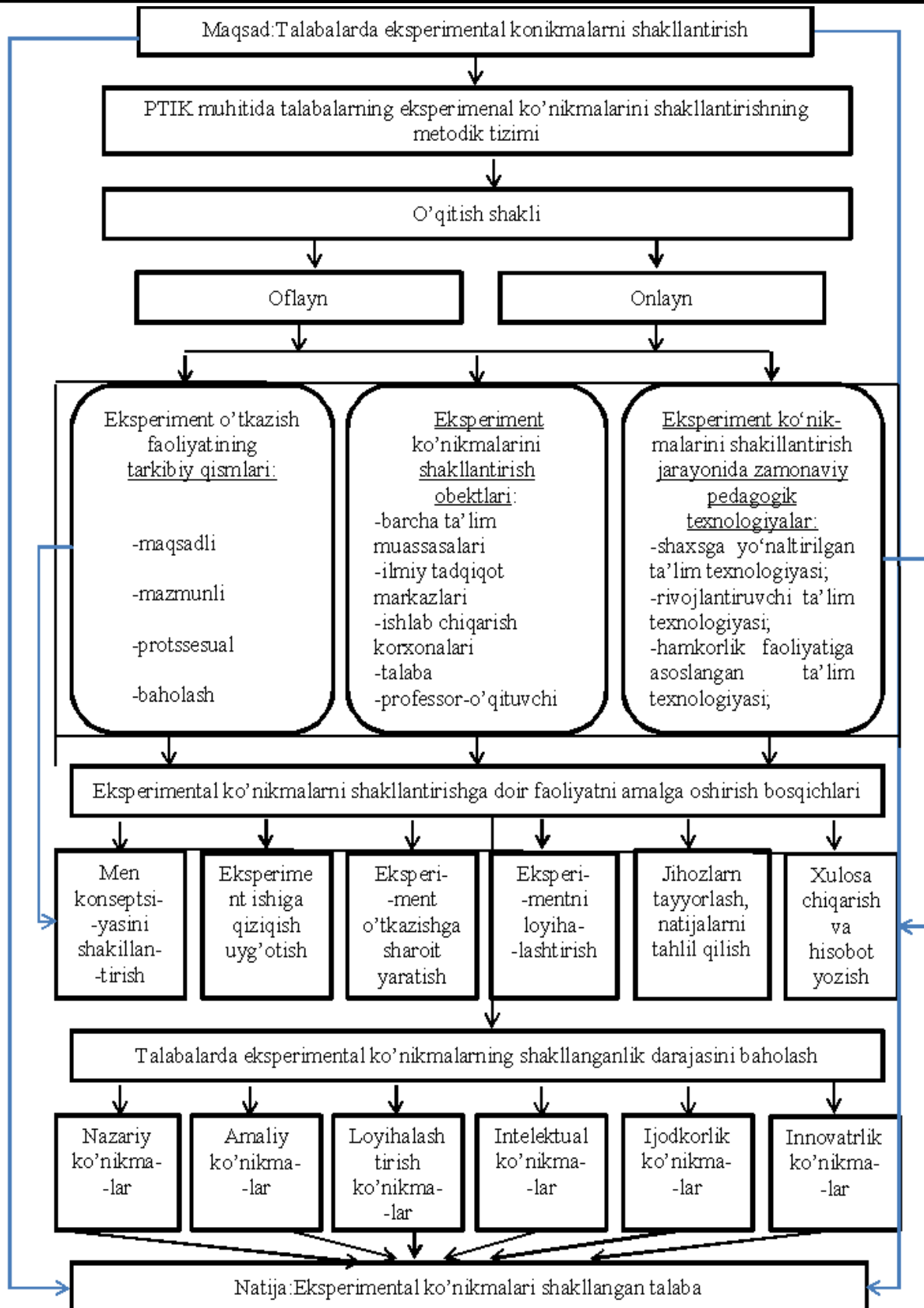
1. talabalarda elektrotexnik eksperimental koʻnikmalarini rivojlantirish ularning eksperiment ishiga bogʻliq tushunchalarni (ishning maqsadi, gʻoyasi, muammoni koʻra olish, bilishning empirik darajasi) egallashi, fikrlash qobiliyatlarining (konvergent, divergent, tanqidiy va ijodiy) darajalarini hamda izlanish faolligini rivojlantirish masalasiga eʼtiborni qaratish.

2. “talabalarda PTIK asosida elektrotexnik eksperimental koʻnikmalarini rivojlantirish” fan, taʼlim va ishlab chiqarish orasidagi integratsiyani taʼminlagan holda, fakultativ kursi joriy etish orqali talabalarda elektrotexnik eksperiment ishiga qiziqish uygʻotish masalasini hal etish va ayni bir vaqtda ularning iqtidorini aniqlash hamda ularni kasb-hunar ishlarini bajarishga tayyorlash.

3. Oʻquv elektrotexnik eksperimentlarning murakkablik darajasini hisobga olgan holda, eksperiment ishida qiyinlik darajasi bosqichma – bosqich ortib boruvchi elektrotexnik eksperimentlarni tanlab olinishi va ularni talabalarning bajara olishlari lozimligini eʼtiborga olinadi. Elektrotexnik eksperiment ishlarining murakkablashib borilishi talabalarda eksperiment koʻnikmalarning rivojlanishiga olib keladi. Bunda ular muammoni koʻrish, farazni ilgari surish – eksperimentni rejalashtirish – eksperimentni oʻtkazish – olingan maʼlumotlarni qayta ishlash va ish natijalarini tahlil qilish – natijalarni taqdimot etish kabi bosqichlardan oʻtadilar. Elektrotexnik eksperiment ishlari bajarilishi bilan uning natijalarini muhim hisoblanadi.

4. Matematik savodxonlik va AKT dasturlaridan keng foydalanish elektrotexnik eksperiment ishini yuqori darajada loyihalashni taminlaydi. elektrotexnik eksperimentning natijalarini qayta ishlashda, koʻp vaqt talab qilinadigan matematik hisoblash ishlari (Multisim) elektron dasturlar va hisoblash texnikalari yordamida amalga oshiriladi.

5. Talabalarni elektrotexnik eksperiment ishi boʻyicha taqdimotlari (elektrotexnik sxemasi, loyihasi, maketi, yozma hisobot, taqdimot koʻrinishida) bilan yakunlanishi lozim. Taqdimot ishi rahbar (yoki hayat aʼzolari) tomonidan talabalarning eksperiment taqdimotni bayon etishi, savollarga javob berishi, uning mulohaza yurita olishi, yangi axborotlarga ega boʻlishi kabi jihatlari boʻyicha baholanadi. Talabalar oʻz ishlari natijalari boʻyicha bildirilgan fikr, mulohaza va takliflarni eshitadi, oʻzi bajargan ishiga xulosa qiladi (oʻziga baho berish).



1-rasm. Talabalarni eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirishning metodik tizimi modeli.

Pedagogik tadqiqotlar va ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlili asosida talabalarda elektrotexnik eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirishning metodik tizimining metodologiyasini yaratishda quyidagi tarkibiy qismlardan iborat bo'lishligi aniqlanildi:

1. PTIK muhitida talabalarda elektrotexnik eksperiment faoliyatini rivojlantirish jarayoni elementlari;
2. Talabalarda PTIK asosida eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirish jarayoni ob'ektlari;
3. Talabalarda elektrotexnik eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirish jarayonidagi zamonaviy pedagogik texnologiyalarning o'rni;
4. Talabalarda elektrotexnik eksperiment ko'nikmalarining rivojlanganlik darajasini tashhishtirish (baholash);

Metodik tizim tarkibiy qismning vazifalarini aniqlashtirib o'tamiz. Talabalar elektrotexnik eksperiment o'tkazish faoliyatini rivojlantirish jarayoni elementlariga quyidagi maqsadli, mazmunli, protsessual va baholash kabi tarkibiy qismlar kiritilgan. Talabalarda eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirish jarayonining maqsadli elementi quyidagi vazifalarni hal etishga qaratilgan:

- eksperiment ishiga (elektrotexnik eksperimentni o'tkazishga) qiziqadigan o'quvchi-talabalarni aniqlash va ularni elektrotexnik eksperiment faoliyatiga jalb etish;
- nostandart eksperimental (loyihalashga yo'naltirilgan) masalalarni yechish;
- majmualiy yondashuv asosida eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirish (kuzatish, muammoni ko'rish);
- gipotezani qo'yish, fikrlash (kritik, konvergent va divergent) qobiliyatining darajalarini rivojlantirish;
- eksperiment ishini bajarish;
- eksperiment ishining natijasini tahlil qilish;
- hisobot yozish;
- ish bo'yicha taqdimot tayyorlash;
- o'z-o'zini baholash;

Talabalarda elektrotexnik eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirish jarayonining mazmunli elementi quyidagi vazifalarni hal etishga qaratilgan:

elektrotexnik eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan auditoriyadan tashqarida bajariladigan eksperiment ishlari (fizik, elektrotexnik eksperimentlar) o'quv jarayonida o'rganilgan nazariy bilim, amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari mazmuni mos bo'lishi; eksperiment ishi mavzusining tanlanishida o'quv muassasasining moddiy ta'minot bazasi va pedagogika yo'nalishida o'qiyotgan talabalar bajara olishi imkoniyatlari e'tiborga olinishi; metodik tizimning maqsadli komponentiga muvofiq ishlab chiqilgan didaktik ta'minotning mosligi (kuzatish, tajriba gipotezasini qo'yish, AKT dan foydalanish, axborot bilan ishlash va fikrlash qobiliyati rivojlantirishga doir topshiriqlarni bajarish).

Talabalarda elektrotexnik eksperiment o'tkazish faoliyatini rivojlantirish jarayonining protsessual elementlarini qarab o'tamiz. Jarayonning protsessual elementlari quyidagilardan iborat. Bular:

- ✓ eksperiment faoliyatining elementlarini o'zlashtirish (ilmiy bilish metodlari, taqqoslash, tahlil);
- ✓ axborot bilan ishlash (eksperiment ishi uchun eng muhim bo'lgan axborotlarni izlab topish, olingan ma'lumotdan ish jarayonida samarali foydalanish) rivojlantirish jarayoni;
- ✓ konvergent va divergent fikrlashni (ijodiy-masalalarni, ijodiy eksperimental topshiriq, ijodiy tipdagi topshiriqlari bajarishda tayanch bilimlarni qo'llay olish) rivojlantirish jarayoni;
- ✓ elektrotexnik eksperiment smarali, kafolatlangan natija olish uchun AKT dasturiy vositalardan foydalangan holda, eksperiment loyihasini (sxemasini) tayyorlash;
- ✓ eksperimentni o'tkazish ko'nikmasi (ishining asosiy tamoyillari bilan tanishish, eksperiment ob'ekti ustida olib boriladigan ish rejasini tuzish, eksperiment uchun zarur bo'lgan jihozlarni aniqlash, eksperimentni mustaqil o'tkazish);
- ✓ elektrotexnik eksperiment ishiga hisobot yozish ko'nikmasi (eksperiment ishini rasmiylashtirish tartibini o'zlashtirish, eksperiment natijalarini qayta ishlab olingan natijalarni hisobotga kiritish) rivojlantirish;
- ✓ eksperiment ishini taqdimot (prezentatsiya, sxema, maket) qilish ko'nikmasi (eksperiment ishida axborot manbalari bilan ishlaganini ko'rsatish, eksperimentni bajarish

jarayonida olingan natijalar muhimligini ko'rsatish, ishda AKT dasturlaridan foydalanishni, taqdimot o'tkazishda AKT vositalaridan foydalana olishni) rivojlantirish.

Endi, metodik tizim talabalarda eksperiment ko'nikmalarini rivojlanganlik darajasini baholash qismiga to'xtalamiz. Metodik tizimning baholash qismi quyidagi mezonlarga asoslanlangan:

eksperiment faoliyatiga bo'lgan munosabatlari (kognitiv – olgan axborot bilan ishlashni, eksperimentni o'tkazish ketma-ketligini va ishni tashkil etishni bilishi); motivatsion (tadqiqot ishiga va hodisa mohiyatini bilishga bo'lgan qiziqishi);

ilmiy bilish metodlarini o'zlashtirishi (fikriy modellar, eksperiment g'oyasini (loyahasini) tuzish, kuzatish, eksperimentni o'tkazish, ilmiy faktlar asosida olingan natijalar bayoni, o'lchash, hisoblash, taqqoslash, tahlil va umumlashtirish hamda xulosalar qilish), eksperiment tushunchalarini o'zlashtirgan bo'lishi, (eksperiment muammosi, eksperiment g'oyasi, eksperiment metodi);

eksperiment ishiga oid ma'lumotlarni olishga bo'lgan munosabati (turli o'quv adabiyotlar, ma'lumotnoma va internet tizimidan);

ijodiy fikrlash darajasining rivojlanganligi (fikriy eksperiment, konvergent, divergent, kritik, kreativ); muammoli topshiriqlarni eksperimental yo'l bilan yechish asosida talabalarni empirik bilimlari darajasining sifatli tavsifnomalari (faolligi, kreativligi); eksperimentni o'tkazish jarayoni (eksperimentni loyihalash, natijalarni olish); olingan natijalarni qayta ishlashda AKT va matematik modellardan foydalanish darajasi.

Talabalarining fikrlash xususiyatlari tahlil qilinayotganda yoki ijodiy tafakkurining rivojlanish darajalarini aniqlashda teranlik, mustaqillik, tanqidiylik, kreativlik, konvergent va divergent fikrlash darajalariga e'tibor qaratiladi.

Talabalarda elektrotexnik eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirish jarayoni ob'ektlari professor-o'qituvchi va talaba orasidagi hamkorlik, ta'lim muassasasidagi moddiy – elektrotexnik ta'minoti, ta'lim muassasasining metodik ta'minoti kabi tarkibiy qismlardan iborat. Talabalarda eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirish jarayoni ob'ektlar va ular orasidagi aloqadorligi to'g'risida mazkur bobning keyingi paragrafida batafsil to'xtalamiz.

Talabalarda eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirish jarayonini tashkil etish tajribasi rivojlangan (AQSh, Angliya, Germaniya, Janubiy Koreya, Rossiya kabi) mamlakatlarda keng qo'llanib kelinayotgan zamonaviy pedagogik texnologiya (ZPT)lardan hamkorlik faoliyatiga asoslangan ta'lim texnologiyasi, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi, rivojlantiruvchi muammoli – izlanish texnologiyasi qo'llaniladi. Bu ta'lim texnologiyalari talabalarda eksperiment ishiga bildirgan motivi, izlanish faolligi, kognitiv va kreativ sifatlarning rivojlanishiga ijobiy ta'sir qiladi.

Ta'lim muassasasi barcha turdagi ta'lim texnologiyalarini amalga oshirish muhim, chunki ularning bir-birlarini to'ldirish imkoniyati talabalarda eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirish jarayonini ilmiylik, izchillik, tizimlilik, uzluksizlik tamoyillarini hisobga olgan holda, amalga oshirish imkonini beradi. Shuningdek, eksperiment faoliyatini samarali amalga oshirishda o'qitishning faol metodlari tanlandi. Bular: kognitiv, kreativ, loyiha va tadqiqot.

Kognitiv (o'quv anglash) metodlar orqali voqea hodisa to'g'risida yangi bilimlar o'zlashtiriladi. Kognitiv metodlar gipotezalar, evristik savollar, evristik kuzatish, eksperiment metodi, loyiha metodi kabi metodlarni o'z ichiga oladi. Kognitiv metodlarning o'quv jarayoniga qo'llanilishi ta'limdagi samaradorlikni ko'taradi hamda o'quvchida kognitiv (muammoni qo'yish va izlash, tadqiqot gipotezani shakllantirish, eksperimentini o'tkazish rejasini tuzish; eksperiment ishida ob'ektlar orasidagi bog'lanishlarni ko'ra olish va ularni ajrata olish; eksperiment ishi yuzasida muhokamaga kirisha olish, kezi kelganda o'z qarashida turib fikrini himoya qilish; eksperiment ishi yuzasidan tahlil, umumlashtirish va xulosa chiqarish) sifatlarning rivojlanishiga olib keladi.

O'qitishda kreativ metodlar, talabalarda ta'limga oid yangiliklarni shaxsan kashf etishga yetaklaydi. Kreativ metodlar o'ylab topish, giperbolizatsiya, aqliy hujum, qora yashik yoki ko'p o'lchamli matritsa, inversiya yoki murojat qilish metodi kabi metodlarni o'z ichiga oladi. Kreativ metodlarning o'quv jarayoniga qo'llanilishi ta'limdagi samaradorlikni oshiradi hamda o'quvchida kreativ (fantaziya qiladigan, g'oyalarni bera olish, fikriy eksperimentni o'tkaza oladigan, ichki

kechinmalar bilan kurasha olish, tashabuskorlik, kashfiyotchilik, o'ylagan fikriga tayyor turish, o'rganilayotgan ob'ekt haqida dialog olib borish, anglash metodlarini tanlay olish kabi) sifatlarning rivojlanishiga olib keladi.

Loyiha (lot. "projectus" – "ilgari surilgan") metodida – aniq reja, maqsad asosida uning natijasi kafolatlanadi. Eksperiment loyihalari – izlanish tavsifiga ega loyihalar bo'lib, uning tarkibiy tuzilishi muammoning qo'yilishi, tadqiqot maqsadi, vazifalari, muammoni tadqiq etishda qo'llaniladigan metodlarga asoslangan holda ilgari suriladigan amaliy tavsiyalardan iborat bo'ladi.

Talabalarda eksperiment ko'nikmalarini rivojlantirish jarayoniga qo'llanilgan metodlardan biri – tadqiqot metodi hisoblanadi. O'qitishning tadqiqot metodi – o'qituvchining mustaqil ijodiy yechimni talab etadigan bilishga oid va amaliy masalalarni qo'yish yo'li bilan izlanish faolligini tashkil etishdir. O'qitishda tadqiqot metodini joriy etish orqali o'quvchini ijodiy faoliyatga undab, erishilgan bilim va ko'nikmalarni yangi vaziyatlarda mustaqil qo'llash, hodisa va qonunyatlar orasidagi o'zaro bog'lanishlarni bilish, muammoni yechishning maqbul usullarini topish ko'nikmalarining shakllantirish imkonini beradi.

Respublika hududlarida yoshlar texnoparklarini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yoshlarni ilm-fan sohasiga jalb etish va ularning tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2019-yil 30-avgustdagi PQ-4433-sonli qarorida quyidagi asosiy vazifalar belgilandi[xxx]:

➤ hududlarda O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi huzuridagi Yoshlar akademiyasining faoliyatini rivojlantirish, mahalliy ijro etuvchi hokimiyat organlari, ta'lim muassasalari, ilmiy tashkilotlar va texnologiyalar va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash markazlari bilan hamkorlikda yoshlarni intellektual, ilmiy, ijodiy salohiyatini oshirish;

➤ hududlarda yoshlarning tahliliy fikrlash, ularni ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatga keng jalb etish, iqtidorli, tashabuskor yoshlarning o'z intellektual salohiyatini namoyon qilishi va ijtimoiy moslashuvi uchun zarur sharoitlar yaratish;

➤ yoshlarning "startup" loyihalarini rivojlantirish va ularni amalga oshirish uchun yagona maydon tashkil etish orqali hududlarning innovatsion salohiyatini oshirish;

➤ zamonaviy talablarga javob beradigan malakali kadrlarni tayyorlash, shuningdek, hududlarni sifatli, yuqori texnologiyali mahsulotlar va xizmatlar bilan ta'minlash maqsadida ilm-fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasini chuqurlashtirish;

➤ iqtidorli yoshlarni rivojlangan xorijiy mamlakatlarning nufuzli ilmiy markazlari, universitetlari, texnoparklari va ishlab chiqarish tashkilotlarida malaka oshirishlariga ko'maklashish;

➤ yetakchi kompaniyalar vakillari, malakali mutaxassislar va ekspertlar ishtirokida treninglar va master-klasslarni, shuningdek, yoshlarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va ishlab chiqaruvchilar bilan innovatsion-korporativ aloqalarni yo'lga qo'yish maqsadida ilmiy-texnik konferensiya, seminar, o'quv kurslari va treninglar tashkil etish;

➤ iqtidorli yoshlar tomonidan taklif etilgan dolzarb yo'nalishlar bo'yicha loyihalarni saralash hamda O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi tomonidan mavzuga oid grantlar berish yuzasidan e'lon qilib boriladigan tanlovlarga yo'naltirish;

➤ ilmiy-texnik, innovatsion hamda "startup" loyihalarini amaliyotga joriy etish maqsadida oliy ta'lim muassasalarining ilmiy xodimlari, professor-o'qituvchi va talabalarini jalb qilish.

Yuqorida keltirilgan vazifalardan kelib chiqib, pedagogika oliy ta'lim muassalarida talabalarni elektrotexnika fanidan eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida, eksperiment ishlarini tashkil etish va o'tkazish uchun zarur bo'ladigan bilim, ko'nikma va malakalarni egallashlariga imkon beradigan "Yoshlar texnoparki" qoshida "Elektrotexnik innovatsiyalar" fakultativ kurs dasturini ishlab chiqildi. Bu fakultativ kurs metodik tizimni amaliyotga qo'llashda vosita vazifasini o'taydi.

"Elektrotexnik innovatsiyalar" fakultativ kursi mazmuniga quyidagi g'oyalar singdirilgan:

1. "Elektrotexnik innovatsiyalar" fakultativ kurs dasturi majmuaviy tavsifga ega bo'lishi, ya'ni nazariy, amaliy va eksperimental mashg'ulotlarni qamrab olishi.

2. Dastur tarkibi talabalarda innovatsion va ekseriment ko‘nikmalarining boshlang‘ich darajasiga muvofiq kelishi, unda innovatsion va ekseriment ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam berishi, mazmunining bosqichma-bosqich murakkablashib borishi.

3. Pedagogika ta‘lim muassasasining real moddiy – texnik sharoitlarida auditoriyada tashkil etiladigan va fakultativ mashg‘ulotda o‘tkaziladigan elektrotexnik eksperimentlar orasida uzviylikni ta‘minlashi dasturda o‘z aksini topishi.

Talabalarda eksperiment ko‘nikmalarini rivojlantirishda “Elektrotexnik innovatsiyalar” fakultativ kursi muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. O‘qitishdagi didaktik tamoyillarni e‘tiborga olgan holda, fakultativ kursni o‘qitish jarayonida o‘rganiladigan o‘quv materiallari, ijodiy topshiriqlar, bajariladigan fizik va elektrotexnik eksperimentlar muayyan izchillikda tanlangan va tizimlashtirilgan. Kurs talabani eksperiment ishini bajarishga tayyorlash, tajribada olingan natijalarni qayta ishlashda matematik modellardan, AKT dasturlari va kompyuter vositasida bajarishlari uchun zarur bo‘ladigan bilim va ko‘nikmalarni egallatish kabi vazifalarni hal qilishga qaratiladi. Eksperiment ishini talabalarning mustaqil bajarishlari uchun imkoniyat yaratish lozim, talabalarda muammoli vaziyatlarga duch kelib, muammoni o‘z kuchi bilan hal eta olmagan holdagina ularga xushmuomalalik va xayrixohlik bilan yordam ko‘rsatish zarur.

Fakultativ kursning o‘tilish jarayoni metodik tizimning protsessual komponenti hisoblanadi, ya‘ni o‘qituvchi talabalar bilan mashg‘ulotni olib borish jarayonida talabalarda eksperiment ko‘nikmalarining shakllanish va rivojlanish jarayoni muntazam kuzatiladi.

“Elektrotexnik innovatsiyalar” fakultativ kurs uch xil vazifani bajaradi:

- talabalarda innovatsiya va eksperiment faoliyatiga qiziqtirish (ularda motivatsiya uyg‘otish va eksperiment faoliyatiga jalb etish);

- elektrotexnik eksperimentlar asosida talabalarni eksperiment ishlarini bajarishga tayyorlash;

- talabalarda elektrotexnik eksperiment ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Ta‘lim klasteri asosida tabiiy va texnika fanlari mashg‘ulotlari fan, ta‘lim ishlab chiqarish integratsiyasi asosida tashkil etilsa talabalarni fanga bo‘lgan qiziqshlari, fikrlash doirasi, ilmiy izlanishga bo‘lgan ishtiyoqi, ortadi. Integrallashuv jarayoni esa nazariy bilimlarini bevosita eksperimentlar asosida tekshirish va amalda qo‘llash imkoniyatini yaratib berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Xujamqulov U.N Pedagogik ta‘lim innovatsion klasterining ilmiy-nazariy asoslari. Dis. DcS. Pedagogika fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun.- Chirchiq. ChDPI.2019
2. Суяров К.Т. Ўқувчиларда ўқув-тадқиқотчилик кўникмаларини шакллантириш жараёнига таъсир кўрсатувчи омиллар ва педагогик шарт-шароитлар. – Ташкент: Халқ таълими, 3-сон, 2020. - 16-21 б.
Курбонов М. Узлуксиз таълимда физик экспериментларнинг дидактик функциялари самарадорлигини ошириш (олий таълим мисолида). Дис.пед. фан. док. илмий даражасини олиш учун. Тошкент, Ўзбекистон миллий университети, 2012, – 250 б.
3. Aripov X.K., Abdullayev A.M., Alimova N.B., Bustanov X.X., Obyedkov Y.V., Toshmatov Sh.T. Elektronika. Darslik. - T.: «Fan va texnologiya», 2011. - 428 b
4. Усаров Ж.Э. Физика ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг компетенцияларини ривожлантиришнинг дидактик жиҳатлари. –Тошкент: Монография, «Mashhur-press», 2019. - 192 б.
5. I.G. Tursunov, U.A.Eshniyozov, Sh.A.Durdiyeva. Turli-muhitlarda-elektr-toki-mavzusini-oqitishdagi-innovatsiyalar//Academic Research in Educational Sciences (ARES), volume.2, issue.2, pp, 513-523 b.
6. I.G. Tursunov, U.A.Eshniyozov. Elektrotexnika fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash//Academic Research in Educational Sciences (ARES), volume.2, issue.4, pp.1030-1040 b.

7. Elektrotexnika fanini o'qitish jarayonida talabalarning kasbiy kompetentlik ko'nikmalarini rivojlantirish//Academic Research in Educational Sciences (ARES), volume.2, issue.12, pp.362-370 b.
8. Ernazarov A. FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF INDEPENDENT STUDY SKILLS OF ELECTROMAGNETISM STUDENTS OF GENERAL EDUCATION SCHOOLS //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. B7. – С. 588-591.
9. Ernazarov A. N. O 'RTA UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKA VA ASTRONOMIYANI KASBGA YO'NALTIRIB O'QITISHDA TAYANCH VA FANGA OID KOMPETENSIYALARNING AHAMIYATI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 869-873
10. Nizamiddinovich E. A. USE OF MODERN TEACHING TECHNOLOGIES IN THE CONDUCT OF PHYSICS LABORATORY WORKS IN GENERAL SECONDARY SCHOOLS //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. Special Issue 2. – С. 852-855.
11. Umbarov A., Ernazarov A. POSSIBILITIES OF USING INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN ORGANIZING PRACTICAL TRAINING IN THE OPTICAL DEPARTMENT //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. B8. – С. 202-205.
12. Umbarov A.. UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA LINZALAR MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. Special Issue 2. – С. 848-851.
13. Маликов К Х, Абдуллаев Х Ш. ФИЗИКА ЛАБОРАТОРИЯ ДАРСЛАРИДА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КУНИКМАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШ МЕТОДИКАСИ // Journal of Advanced Research and Stability. - 2022. Volume: 02 Issue: 12. pp. 323-329