

**BO‘LAJAK KIMYO O‘QITUVCHILARINING INNOVATSION TADQIQOT
FAOLIYATGA TAYYORLASHDA ZAMONAVIY TADQIQOTLARTASNIFI****B.B.Sobirov****K.Sh.Xamroyev****B.T.Azimova**

Hozirgi vaqtda taraqqiy etgan davlatlarning iqtisodiy, siyosiy, ijtimoiy va madaniy ravnaqi fan taraqqiyoti bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, jamiyat a‘zolarining ijtimoiy faolligi ularning ilmiy salohiyati hamda ilmiy dunyoqarashi bilan belgilanadi. Ilmiy tadqiqot ishlariga e‘tiborni kuchaytirishdan asosiy maqsad jamiyat va tabiatdagi o‘zgarishlarni insoniyat ongli ravishda anglab yetishi, uning qonuniyatlari asosida inson manfaatlarini yuksaltirish, ilmiy nazariyalarni yaratish orqali milliy va madaniy boyliklarga ongli munosabatni shakllantirib ularda ilmiy tadqiqot ishlari bilan shug‘ullanishlari uchun keng imkoniyatlarni yaratib berishdir. Darhaqiqat, xalq xo‘jaligining barcha sohalarida bo‘lgani kabi ta‘lim-tarbiya sohasida ham zamonaviy innovatsion texnologiyalarni keng va chuqur qo‘llamasdan turib ko‘zlangan maqsadga erishib bo‘lmaydi.

Bugungi davrga kelib, innovatsiyalar o‘ta dolzarb ahamiyat kasb etib, bir tizimda shakllangan yangicha yondashuvlardan iboratdir. Ular tashabbuslar va yangiliklar asosida tug‘ilib, izlanuvchanlik va ijodkorlik asosida ta‘lim mazmunini rivojlantirish uchun istiqbolli bo‘ladi. Umuman olganda ta‘lim tizimi samaradorligi rivojiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Innovatsiya-ma‘lum bir faoliyat maydonidagi yoki ishlab chiqarishdagi texnologiya, shakl va metodlar, muammoni yechish uchun yangicha yondashuv yoki yangi texnologik jarayonni qo‘llash orqali oldingisidan ancha samarali muvaffaqiyatga erishishiga olib kelishi ma‘lum bo‘lgan oxirgi natijadir. Ma‘lumotlarda ko‘rsatilishicha, fanni doimo fundamental va amaliy ko‘rinishda tahlil qilishgan. Bozor iqtisodiyoti sharoitida bozor munosabatlarida amaliy fan savdo fani sifatida butun jahon iqtisodiy mashinalarining asosiy dvigetili rolini o‘ynay boshlagan va o‘z rolini kuchaytirgan. Yaponiya davlati buni bir vaqtinnig o‘zida birinchi bo‘lib tushungan va ishlatgan bo‘lib butun xalq xo‘jaligini rivojlantirishnig asosiy manbai sifatida tijorat faniga aylantirgan. Katta xavfqa qaramay u g‘alaba qozondi va o‘zini oqladi. Buning sharofati bilan u o‘zining iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida ajoyib yutuqni amalga oshirdi va dunyonnig tan olingan ajoyib yutug‘ini amalga oshirdi va dunyoning tan olingan yetakchilaridan biriga aylandi. Agar “innovatsiyalar indeksi” bo‘yicha tahlillar natijasiga qaraydigan bo‘lsak ilm-fan va biznesning o‘zaro ta‘siri darajasini hamda ilmiy ishlanmalarni iqtisodiyotga joriy etish tezligi darajasi ko‘rsatkichida AQSH, Tayvan, Finlandiya, Shvetsiya va Yaponiya jahon yetakchi mamlakatlari hisoblanadi. Bundan tashqari Rossiya 34-o‘rinda, Ukraina 38-o‘rinda, Latviya 26-o‘rinda turadi. Taqqoslash uchun o‘rganadigan bo‘lsak, Isroil 6- o‘rinda, Germaniya 10-o‘rinda, Buyuk Britaniya 14-o‘rinda, Fransiya 18-o‘rinda. Dunyo mamlakatlarida ilm-fanning rivojlanish darajasini tavsiflovchi olingan patentlar soni bo‘yicha jahonda Yaponiya

deyarli 124 ming, AQSH 83 mingdan ortiq va Janubiy Koreya 34 mingdan ortiq patentlar soni bilan yetakchilik qilishi ko'rsatib o'tilgan. Olingan patentlar soni bo'yicha Germaniya beshinchi, Rossiya oltinchi, Fransiya yettinchi, Angliya sakkizinchi, Shvetsiya o'n ikkinchi o'rinda bo'lsa, bu ko'rsatkichlarni mamlakatnig 100 ming aholisiga to'g'ri keladigan deb hisoblansa, Lyuksenburg, Shvetsariya va Shvetsiya yetakchi o'rinda hisoblanadi. Bu yerda Yaponiya 12-o'rinda, Fransiya 9-o'rinda, AQSH 12-o'rinda, Angliya 13-o'rinda, Germaniya 16-o'rinda ekanligi ko'rsatilgan. Boshqa tomondan, AQSH tadqiqotga ketadigan yalpi ichki mahsulot ulushi bo'yicha dunyoda oltinchi o'rinda bo'lib, AQSH va Isroil yalpi ichki mahsulotning 2,1 foizini ushbu maqsadlarga sarflaydi.

So'nggi besh yillik islohotlar natijasida respublikada ta'lim sifati va qamrovini oshirish hamda rivojlantirish, kadrlar tayyorlash tizimining iqtisodiyot ehtiyojlariga moslashuvchanligini ta'minlash, ilmiy-innovatsion faoliyatni har tomonlama qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish, mamlakatning innovatsion salohiyatini shakllantirish va yanada takomillashtirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish bo'yicha samarali mexanizmlarni ishlab chiqishga qaratilgan normativ-huquqiy asoslar ishlab chiqildi va tubdan yangilanib bormoqda.

Bo'lajak kimyo o'qituvchilari kasbiy tayyorgarligini shakllantirishda foydalaniladigan tadqiqotchilik tamoyili o'quv jarayonini shunday tashkil etishni nazarda tutadiki, bunda talabalar o'zlari o'rganayotgan fanlarda qo'llaniladigan asosiy tadqiqot metodlari bilan tanishadilar, ular uchun oson bo'lgan tadqiqotchilik metodlarini o'zlashtiradilar va yangi bilimlarni mustaqil egallash ko'nikmalariga ega bo'ladilar. Bo'lajak kimyo o'qituvchilarini innovatsion tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlashda shunday shart-sharoit yaratiladiki, bunda ular o'zlarining mustaqilligi, faolligi va ijodkorligini namoyon etish imkoniga ega bo'ladilar. Talabalarni kasbiy va innovatsion tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlashning barcha bochiqlarida ularning bajarishlari uchun oson va o'quv faoliyati bilan uzviy bog'liq bo'lgan izlanish innovatsion tadqiqot ishlari tanlanadi. Turli bilim sohalaridagi zamonaviy ilmiy tadqiqotlarning asosini innovatsion faoliyat tashkil etadi. Innovatsion ilmiy faoliyat konsepsiyasi munozarali bo'lib, innovatsiyalar, innovatsion jarayonlar, innovatsion strategiyalar, innovatsion usullar va texnologiyalarni o'z ichiga oladi. Tadqiqot ishimiz ushbu tushunchalarning har biri aniqlashtirilishini talab qiladi.

Innovatsion faoliyatni tizimli ko'rib chiqish innovatsiyalar va innovatsion jarayonlarni qonuniyatlari haqidagi fan doirasida amalga oshiriladi. Innovatsion faoliyat - tugallangan ilmiy tadqiqot va ishlanmalarning samarali natijasi yoki texnika yutuqlarni bozorda sotiladigan yangi takomillashtirilgan mahsulotga, amaliy faoliyatda takomillashtirilgan texnologik jarayonga joriy etishga qaratilgan qo'shimcha tadqiqotlar va ishlanmalar jarayoniga qaratilgan hisoblanadi. Innovatsion faoliyat tarkibiga innovatsion infratuzilma, innovatsiyalar, innovatsion tadqiqotlar, innovatsiyalarni boshqarish, milliy innovatsion tizim, innovatsion rivojlanish, fundamental bilimlar innovatsion jarayonlar kiradi.

“Novatsiya”, “innovatsiya” “innovatsion texnologiyalar”, “yuqori texnologiyalar” tushunchalarini aniqlashda turli nuqtai nazarlar mavjud:

“Innovatsiya” tushunchasi inglizcha "innovation" soʻzining ruscha koʻrinishi boʻlib, soʻzma-soʻz tarjimasida “innovatsiyalarni kiritish” degan maʼnoni anglatadi. Yaʼni yangilik (novatsiya) amalga oshirish uchun qabul qilingan paytdan boshlab yangi sifatga ega boʻladi-u yangilik innovatsiyaga aylanadi. V.A.Makarenko taʼrifiga koʻra innovatsiya (ing. Innovation –yangilik, lot.innovatio-yangilanish degan maʼnolarni anglatadi

Novatsiya - lot. novatio–oʻzgartirish, yangilash qoʻllashning keng maʼnoda faoliyatga yakuniy xususiyatga ega boʻlgan sifat jihatdan yangi qoʻshimcha oʻzgarishlar kiritish bilan izohlanadi. Innovatsiya (novatsiya)–bu faoliyatning har qanday sohasidagi fundamental tadqiqotlar, amaliy tadqiqotlar, innovatsion loyihalar, tajriba-konstruktorlik loyihalari yoki uning samaradorligini oshirish uchun rasmiylashtiriladi.

Fundamental tadqiqot – tabiat, jamiyat va insonning tuzilishi, shakllanishi va rivojlanishiga oid asosiy qonuniyatlar haqidagi yangi bilimlar olish, ular oʻrtasidagi oʻzaro bogʻliqlik, shuningdek, muayyan faoliyat natijasida yaratilgan obyektlarni oʻrganishga ixtisoslashgan nazariy va (yoki) tajriba oʻtkazishga qaratilgan tadqiqotlardir. Fundamental (nazariy) tadqiqotlar atrof borliqdagi yangi qonunlarni ochishga, hodisalararo aloqalarni aniqlashga, yangi nazariy va tamoyillar yaratishga yoʻnaltiriladi. Ular ijtimoiy bilimni kengaytirishga, tabiat qonunlarini yanada chuqurroq anglashga imkoniyat beradi. Bu tadqiqotlar ham fanning ichida, ham ijtimoiy ishlab chiqarishda asos (fundament) hisoblanadi.

Bundan tashqari adabiyotlarda fundamental tadqiqot - inson jamiyat va tabiiy muhitning tuzilishi, faoliyat va rivojlanishining asosiy qonuniyatlari haqida yangi bilimlarni olishga qaratilgan eksperimental yoki nazariy faoliyat sifatida ham izohlanadi. Fundamental tadqiqotlarning maqsadi-hodisalar oʻrtasidagi yangi aloqalarni aniqlash, tabiat va jamiyatning rivojlanish qonuniyatlarini ulardan maxsus foydalanish bilan bogʻliq holda oʻrganishdir.

Fundamental tadqiqotlar deganda shaxs, jamiyat, tabiiy muhit tuzilishi, faoliyat va rivojlanishning asosiy qonuniyatlari toʻgʻrisida yangi bilim olishga qaratilgan eksperimental yoki nazariy faoliyat tushuniladi. Fundamental tadqiqotlar obyektiv hodisa va qonuniyatlarni, tabiat va jamiyat taraqqiyotini aniqlash, oʻrganish va tizimlashtirishga qaratilgan. Ushbu tadqiqotlarning yakuniy natijasi umumiy ilmiy maʼlumotlar, qonunlar va qonuniyatlar, kategoriyalar va hodisalarni ochish, nazariyalarni, tamoyillarni va ulardan amaliyotda foydalanish usullarini asoslashdir. Fanni zamonaviy tashkil etishning dolzarb muammolaridan biri “Fundamental tadqiqotlar - amaliy tadqiqotlar – ishlanmalar - amalga oshirish” sikli doirasida mustahkam, tizimli aloqalarni oʻrnatish va harakat vaqtini qisqartirishdir. Fundamental tadqiqotlar innovatsiyalarda ustuvor ahamiyatga ega boʻlib, u gʻoyalar generatori sifatida ishlaydi. Shu sababli tadqiqotchi fundamental tadqiqotlar yordamida gʻoyalar va texnologiyalarni yaratishning yangi tamoyillarini ochadi,

nazariy fundamental tadqiqotlar natijasida esa ilmiy kashfiyotlar, yangi natijalar yaratiladi.

Tadqiqot ishida ishning nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida ma'lumot berish, olingan natijalardan amaliy foydalanishda amaliy tadqiqotlar samarali hisoblanadi. Tadqiqotning nazariy va amaliy ahamiyati olingan natijalarning yangiligidan kelib chiqadi.

Innovatsion loyihalar iqtisodiyotning texnologik negizini tubdan o'zgartirishga yordam beradigan texnologiyalarni yaratish, o'zlashtirish va ommalashtirish, shuningdek, fundamental tadqiqotlarni rivojlantirish, ijtimoiy dasturlarni ilmiy-texnik jihatdan qo'llab-quvvatlash, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish bo'yicha yirik tarmoqlararo loyihalar shaklida amalga oshiriladi. Binobarin, innovatsion loyiha va dasturlar davlat ilmiy-texnika siyosatida muhim o'rin tutib, fan va texnikaning ko'plab sohalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Innovatsion loyiha – fan va texnikani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari bo'yicha aniq maqsad va vazifalarni amalga oshirishga qaratilgan tadbirlarning resurslari, muddatlari va ijrochilari jihatidan o'zaro bog'liq bo'lgan murakkab tizimdir. Innovatsion dastur o'zaro bog'langan innovatsion loyihalar va innovatsion faoliyatni qo'llab-quvvatlash loyihalari majmuasidir.

Innovatsion loyihalar – amalga oshirish muddati, infratuzilmasi, ijrochilari, moliyalashtirish manbai va hajmiga ega innovatsiyani yaratish hamda ishlab chiqarishga yo'naltirilgan tadqiqotlardir.

Innovatsion loyihalar iqtisodiyotning texnologik negizini tubdan o'zgartirishga yordam beradigan texnologiyalarni yaratish, o'zlashtirish va ommalashtirish, shuningdek fundamental tadqiqotlarni rivojlantirish, ijtimoiy dasturlarni ilmiy-texnik jihatdan qo'llab-quvvatlash, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish bo'yicha yirik tarmoqlararo loyihalar shaklida amalga oshiriladi. Innovatsion loyihaning asosiy bo'limlari quyidagicha:

- muammoning (g'oyaning) mazmuni va dolzarbligi;
- marketing tadqiqotlari va muammolarni tizimlash asosida quriladigan loyiha maqsadlari;
- loyiha maqsadlarini amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar tizimi;
- loyihani har tomonlama asoslash;
- loyihani amalga oshirilishini ta'minlash;
- loyihaning ekspert xulosasi;
- loyihani amalga oshirish mexanizmi va motivatsiya tizimi.

Innovatsion loyiha va dasturlar davlat ilmiy-texnika siyosatida muhim o'rin tutib, fan va texnikaning ko'plab sohalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ijtimoiy – pedagogik darajadagi dolzarblik jamiyatning zamonaviy yoshlarning loyiha faoliyatiga qiziqishidir. Mutaxassisning shaxsiy va kasbiy rivojlanishida tajriba-konstruktorlik loyihalari ahamiyatlidir.

Innovatsion dastur-ilmiy-tadqiqot ishlarini o'z ichiga oladi, ularning natijasi o'zaro bog'langan innovatsion loyihalar majmu bo'lib bosqichma-bosqich amalga

oshiriladi. Innovatsion yoʻnalishning oʻziga xos xususiyati-raqobatbardosh ustunliklar va rivojlanish istiqbollari taʼminlaydigan yangi texnik, texnologik, tashkiliy va iqtisodiy yechimlarni topishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining katta ulushi.

Ilmiy-texnik ishlanmalar tajriba-konstruktorlik ishlanmalari va ilmiy texnik ishlanmalarining ekperimental dizaynini oʻz ichiga oladi. Tajriba-konstruktorlik ishlanmalarining asosiy maqsadi ilmiy tadqiqotlarni amaliy qoʻllash vositasidir.

Ilmiy-texnik faoliyatning innovatsion strategiyalari fundamental tadqiqotlar, amaliy tadqiqotlar va ishlanmalarda oʻziga xos xususiyatlarga ega boʻlgan metodologiyaga asoslanadi. Strategiyalar tizimi innovatsiyalarning maqsadli yoʻnalishlari va ilmiy-texnikaviy mahsulotlarni amalga oshirish shakllarining kombinatsiyasiga qarab shakllantiriladi. Innovatsion tadqiqotlarda tizimli tahlil, tizimli va muammoli dasturlash usullaridan keng foydalaniladi. Murakkab inson-mashiga tizimlarini ijtimoiy texnik loyihalashda ular tizim muhandisligi, ergonomika, muhandislik psixologiyasi, texnik estetika va dizayn usullari bilan toʻldiriladi.

Tajriba-konstruktorlik loyihalari – tajriba, konstruktorlik namunalari, asboblari, yangi materiallar, buyumlar va boshqa ilmiy ishlanmalarni loyihalash, tayyorlash va sinovdan oʻtkazish, yangi texnologiyalar natijasi hamda ishlab chiqarishda foydalanish mumkin boʻlgan hujjatlar majmuasidir. Hujjatlar asosida yangi uskuna va ilmiy ishlanmalar sinovdan oʻtkaziladi va ishlab chiqarish jarayoniga keltiriladi. Ilmiy – texnik ishlanmalar yangi ishlab chiqarish texnologiyasini modernizatsiya qilish, takomillashtirish va rivojlantirishga qaratilgan.

Ilmiy-tadqiqot ishlanmalarining marketing yoʻnalishi yangi mahsulotni yaratishning barcha bosqichlarida taʼminlanishi kerak boʻladi, chunki har bir bosqichda vazifalarning bajarilishi taʼminlanadi.

Fundamental tadqiqot loyihalarining bajarilish muddati besh yilgacha, amaliy loyihalarining bajarilish muddati uch yilgacha, innovatsiya ishlarining bajarilish muddati ikki yilgacha, tajriba-konstruktorlik loyihalarining bajarilish muddati ikki yilgacha davom etadi. Bunda innovatsiyalar quyidagi koʻrinishlarda boʻlishi mumkin:

- ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari uchun patentlar;
- tovar belgilari, xizmat koʻrsatish belgilari va informatika mahsulotlariga mualliflik guvohnomalari;
- ratsionalizatorlik takliflari
- yangi yoki takomillashtirilgan mahsulot, texnologiya, boshqaruv yoki ishlab chiqarish jaryoni uchun hujjatlar;
- tashkiliy, ishlab chiqarish yoki boshqa tuzilma;
- ilmiy yondashuvlar yoki tamoyillar;
- hujjat -standart, tavsiyalar, metodologiya, koʻrsatma va boshqalar.

Innovatsiya-boshqaruv obyektini oʻzgartirish va iqtisodiy, ijtimoiy, ekologik, ilmiy, texnik yoki boshqa turdagi taʼsirni olish uchun innovatsiyalarni joriy etishning yakuniy natijasi. Bundan tashqari innovatsiya muayyan ehtiyojlarni qondirish uchun innovatsiyalarni yaratish va ulardan foydalanishning murakkab jarayoni sifatida ham ifodalanadi. Innovatsiya bozorda yoki ishlab chiqarish faoliyatida, taʼlim tizimi

amaliyotida joriy qilingan taqdirdagina amalga oshirilgan deb hisoblanadi va shuning uchun innovatsion loyihaning o'zini-o'zi ta'minlash omilini, amaliyotda joriy qilinganlikdagi muvaffaqiyatini hisobga olish kerak bo'ladi. Innovatsiya – yangilik kiritish o'zgartirish yondashuv g'oyasi ta'lim mazmuni va natijalarining shaxsga yo'nalganligi, ta'lim mazmuni, shakl, metod va vositalarini fan va texnikaning so'nggi yutuqlari, ilg'or tajribalar, zamonaviy metodikalar bilan uyg'unlashtirishga qaratilganligi bilan an'anaviy ta'limdan farq qiladi. Keng ma'noda innovatsiya so'zi mavjud bilimlardan innovatsion jarayonda foydalanishning yangi usulini bildiradi. Innovatsion jarayon - yanglikni kiritilishi va shart-sharoitlari tizimni yangi sharoitlarga ko'rsatkichlarga muvaffaqiyatli o'tishni ta'minlovchi o'zgarishlar jarayoni sifatida quyidagi turlarga ajratiladi: yangi tushunchalarni ochish, tasodifiy kashfiyotlar yaratish, metaforik dasturlar va fanlarning o'zaro aloqadorligidagi yangiliklarni takomillashtirish, ideal asoslarni qayta qurish, yangi fundamental nazariyalarni qurish, yangi tadqiqot usullarini yaratish, ilmiy bilimlarda innovatsion o'zgarishlarni joriy etish. Ilmiy bilimlardagi innovatsion o'zgarishlar iyearxiyasi metanazariy, umumiy ilmiy, intizomiy, fanlararo darajalarni o'z ichiga oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Андреева Г.М. Социология личности / Г.М. Андреева. – М.: Аспект, 2004. - 240 с.
2. Абдулова Л. Ш. Формирование исследовательской компетентности студентов колледжа на основе синергетического подхода: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Л. Ш. Абдулова; Калмыкск. гос. унт. – Элиста, 2006. – 24 с.
3. Акмаева Р. И., Епифанова Н. Ш., Жуков В. М. Возможности адаптивной модели Agile для менеджмента // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2017. №1. С. 7-15.
4. Аверянова С. Й. Ключевые компетенции как факторы и результаты профессионального самоопределения старшеклассников // Научный диалог. – 2013. – № 8. – С. 120–130.
5. Анализ, самоанализ и рефлексия урока <http://khutorskoy.ru/be/2008/0312/index.htm>
6. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. Монография. – Т.: Фан, 2007. – 78 б.