

O’QUVCHILARNING IXTIROCHILIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA LOYIHA VA MUAMMOLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Yangiboyeva Qunduzoy Shuxratovna

Termiz davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi
Surxondaryo viloyati Angor tumani 10-sonli umumta’lim maktabi
Texnologiya fani o’qituvchisi

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22685693>

Annotatsiya: Mazkur maqolada umumiy o’rta ta’lim maktablarida texnologiya fanini o’qitish jarayonida o’quvchilarning ixtirochilik faoliyatini rivojlantirishda loyiha va muammoli ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. O’quvchilarda texnik tafakkur, muammoni mustaqil aniqlash, muqobil yechimlarni ishlab chiqish, konstruktorlik g’oyalarini shakllantirish va ularni amaliy mahsulotga aylantirish ko’nikmalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilingan. Loyiha va muammoli ta’limning o’zaro integratsiyasiga asoslangan “muammo – g’oya – loyiha – prototip – sinov – takomillashtirish – taqdimot” metodik ketma-ketligi taklif etilgan. Shuningdek, o’quvchilarning ixtirochilik faoliyatini tashkil etishda o’qituvchining pedagogik vazifalari, topshiriqlarni tanlash tamoyillari hamda faoliyat natijalarini baholash mezonlari yoritilgan. Ushbu yondashuv texnologiya darslarining amaliy va ijodiy xususiyatini kuchaytirish hamda o’quvchilarning mustaqil ixtirochilik faoliyatini rivojlantirishga xizmat qilishi asoslangan.

Kalit so’zlar: texnologiya ta’limi, ixtirochilik faoliyati, loyiha ta’limi, muammoli ta’lim, texnik tafakkur, konstruktorlik faoliyati, kreativ fikrlash, prototip, innovatsion g’oya, amaliy faoliyat.

Abstract: This article highlights the pedagogical potential of using project-based and problem-based learning technologies to develop students’ inventive activity in the process of teaching Technology in general secondary schools. The study analyzes the development of students’ technical thinking, their ability to independently identify problems, develop alternative solutions, formulate design ideas, and transform them into practical products. A methodological sequence based on the integration of project-based and problem-based learning — “problem – idea – project – prototype – testing – improvement – presentation” — is proposed. The article also examines the pedagogical tasks of teachers in organizing students’ inventive activities, the principles for selecting tasks, and the criteria for assessing the results of their activities. The proposed approach is substantiated as a means of strengthening the practical and creative nature of Technology lessons and fostering students’ independent inventive activity.

Keywords: technology education, inventive activity, project-based learning, problem-based learning, technical thinking, design activity, creative thinking, prototype, innovative idea, practical activity.

Аннотация: В статье освещаются педагогические возможности использования технологий проектного и проблемного обучения в развитии изобретательской деятельности учащихся в процессе преподавания предмета «Технология» в общеобразовательных школах. Проанализированы вопросы развития у учащихся технического мышления, умений самостоятельно выявлять проблемы, разрабатывать альтернативные решения, формулировать конструкторские идеи и преобразовывать их в практический продукт. Предложена методическая

последовательность, основанная на интеграции проектного и проблемного обучения: «проблема – идея – проект – прототип – испытание – совершенствование – презентация». Также раскрыты педагогические задачи учителя при организации изобретательской деятельности учащихся, принципы отбора заданий и критерии оценки результатов деятельности. Обосновано, что данный подход способствует усилению практической и творческой направленности уроков технологии и развитию самостоятельной изобретательской деятельности учащихся.

Ключевые слова: технологическое образование, изобретательская деятельность, проектное обучение, проблемное обучение, техническое мышление, конструкторская деятельность, креативное мышление, прототип, инновационная идея, практическая деятельность.

Kirish. Bugungi kunda fan, texnika va ishlab chiqarish sohalaridagi jadal o'zgarishlar ta'lim tizimi oldiga mustaqil fikrlaydigan, mavjud muammolarga yangicha yondasha oladigan, nazariy bilimlarini amaliy faoliyatda qo'llaydigan hamda yangi mahsulot va g'oyalarni yaratishga qodir yoshlarni tarbiyalash vazifasini qo'ymoqda. Bunday sharoitda o'quvchilarning ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish umumiy o'rta ta'limning muhim pedagogik vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Texnologiya fani o'z mazmuniga ko'ra nazariy bilim bilan amaliy faoliyatni o'zaro bog'lash imkonini beruvchi fanlardan biridir. Mazkur fan doirasida o'quvchilar materiallarga ishlov berish, konstruksiyalar yaratish, modellash, loyihalash, texnologik jarayonlarni rejalashtirish va tayyor mahsulot yaratish bilan shug'ullanadilar. Shu sababli texnologiya darslari o'quvchilarning texnik ijodkorligi va ixtirochilik faoliyatini rivojlantirish uchun qulay pedagogik muhit yaratadi.

Biroq o'quvchilarga faqat tayyor namuna yoki aniq algoritm asosida amaliy ishlarni bajartirish ularning mustaqil ijodiy faoliyatini yetarli darajada rivojlantirmaydi. O'quvchi oldiga yechimi oldindan ma'lum bo'lmagan muammoning qo'yilishi, uning turli variantlarni ishlab chiqishi, loyiha yaratishi va o'z yechimini amalda tekshirishi ixtirochilik faoliyatining shakllanishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Shu nuqtai nazardan, texnologiya darslarida muammoli ta'lim va loyiha ta'limini o'zaro integratsiyalash alohida metodik ahamiyat kasb etadi.

Ixtirochilik faoliyatining pedagogik mohiyati

Ixtirochilik faoliyati o'quvchining mavjud texnik obyekt, mahsulot yoki texnologik jarayonni o'rganishi, undagi muammoni aniqlashi, yangi yoki takomillashtirilgan yechim ishlab chiqishi va ushbu yechimni amaliy jihatdan tekshirishi bilan bog'liq ijodiy faoliyatdir.

Maktab sharoitidagi ixtirochilik professional ixtiro yaratish bilan tenglashtirilmaydi. O'quvchi yaratgan mahsulot ilm-fan uchun mutlaq yangilik bo'lmasligi mumkin. Pedagogik nuqtai nazardan asosiy natija o'quvchining tayyor yechimni takrorlamasdan, o'z bilim va tajribasidan foydalanib yangi yechim izlash jarayonida faol ishtirok etishidir.

Ixtirochilik faoliyati bir nechta muhim qobiliyatlarning uyg'unligini talab qiladi. Bular muammoni ko'ra bilish, savol qo'yish, sabab va oqibatni aniqlash, bir nechta g'oyalarni taklif qilish, texnik yechimlarni taqqoslash, konstruksiya yaratish, model yoki prototip tayyorlash hamda natijani baholashdan iborat.

Demak, o'quvchilarning ixtirochilik faoliyatini rivojlantirishda bilimning o'zi yetarli emas. O'quvchi mazkur bilimdan yangi vaziyatda foydalanish, uni qayta ishlash va amaliy yechimga aylantirish tajribasiga ega bo'lishi lozim.

Muammoli ta'limning ixtirochilik faoliyatidagi o'rni

Muammoli ta’lim o’quvchi oldiga tayyor javobi berilmagan muammo yoki qarama-qarshilikni qo’yish va uni mustaqil fikrlash orqali hal etishga yo’naltirilgan pedagogik yondashuvdir.

Texnologiya darsida muammoli vaziyat o’quvchining mavjud bilimi bilan hal qilinishi zarur bo’lgan yangi vazifa o’rtasidagi ziddiyat orqali yuzaga keltiriladi.

Masalan, o’qituvchi quyidagi vaziyatni taklif qilishi mumkin:

“Maktab partasida o’quv qurollarining tartibsiz joylashishi dars jarayonida noqulaylik tug’dirmoqda. Kam material sarflanadigan, ixcham va bir nechta vazifani bajaradigan moslama yaratish mumkinmi?”

Bu holatda o’quvchiga tayyor chizma yoki namuna berilmaydi. U avvalo muammoni tahlil qiladi: qanday o’quv qurollari joylashtirilishi kerak, moslama qancha joy egallashi mumkin, qaysi materialdan foydalanish maqsadga muvofiq va konstruksiya qanday bo’lishi kerak.

Shundan so’ng o’quvchilar turli g’oyalarni taklif qiladilar. Aynan shu jarayon ixtirochilik tafakkurining boshlang’ich nuqtasini tashkil qiladi.

Muammoli ta’lim o’quvchida “Bu qanday tayyorlanadi?” degan savoldan ko’ra “Bu muammoni yana qanday hal qilish mumkin?” degan fikrlash usulini shakllantirishi bilan ahamiyatlidir.

Loyiha ta’limining imkoniyatlari

Loyiha asosida o’qitish o’quvchiga muayyan muammoning yechimini izlashdan boshlab yakuniy mahsulotni yaratishgacha bo’lgan jarayonda faol ishtirok etish imkonini beradi.

Texnologiya fanida loyiha faoliyati ayniqsa samaralidir, chunki aksariyat loyihalar moddiy natija, ya’ni buyum, model, maket, konstruksiya yoki prototip bilan yakunlanishi mumkin.

Loyiha topshirig’i real muammo mavjudligi, bir nechta yechim variantlarini ishlab chiqish imkoniyati, amaliy natijaga yo’naltirilganlik, o’quvchining mustaqil qaror qabul qilishi, material va texnologiyalarni tanlash, mahsulotni sinovdan o’tkazish, natijani takomillashtirish hamda yakuniy loyihani himoya qilish kabi talablarni qamrab olishi maqsadga muvofiq.

Masalan, “Maktab hududida suvdan oqilona foydalanishga yordam beruvchi sodda moslama yaratish” mavzusidagi loyiha o’quvchilardan mavjud vaziyatni o’rganish, suv isrofi sabablarini aniqlash, texnik g’oyalar ishlab chiqish, chizma yaratish va model tayyorlashni talab qiladi.

Bunday topshiriqda o’quvchi faqat ma’lum texnologik operatsiyalarni bajarmaydi, balki real muammoni hal etuvchi subyekt sifatida faoliyat yuritadi.

Loyiha va muammoli ta’limni integratsiyalash metodikasi

Texnologiya darslarida loyiha va muammoli ta’limni alohida qo’llash mumkin. Biroq ularni yagona didaktik tizimga birlashtirish ixtirochilik faoliyatini yanada izchil tashkil etishga imkon beradi.

Mazkur jarayonni quyidagi metodik ketma-ketlik asosida tashkil qilish taklif etiladi:

Muammo – g’oya – loyiha – prototip – sinov – takomillashtirish – taqdimot.

Birinci bosqichda muammo aniqlanadi. O’qituvchi o’quvchilarga kundalik hayot, ekologiya, maktab muhiti yoki ishlab chiqarish bilan bog’liq muammoli vaziyatni taqdim etadi. O’quvchilar muammoning mohiyatini o’rganib, asosiy vazifani belgilaydilar.

Ikkinchi bosqichda g’oyalar ishlab chiqiladi. O’quvchilar muammoning imkon qadar ko’proq yechimlarini taklif qiladilar. Ushbu bosqichda “Aqliy hujum”, “Nima bo’lar edi, agar...?”, assotsiatsiyalar, morfologik tahlil kabi usullardan foydalanish mumkin.

Uchinchi bosqichda eng maqbul g’oya tanlanadi. Taklif etilgan g’oyalar mahsulotning funksionalligi, xavfsizligi, ekologikligi, tannarxi, material sarfi va uni maktab sharoitida tayyorlash imkoniyati asosida solishtiriladi.

To’rtinchi bosqichda loyihalash ishlari amalga oshiriladi. O’quvchi tanlangan g’oyaning eskizi yoki chizmasini tayyorlaydi. Mahsulotning o’lchamlari, materiallari, asosiy qismlari va tayyorlash texnologiyasi aniqlanadi.

Beshinchi bosqichda prototip yaratiladi. Loyiha asosida mahsulotning dastlabki namunasi tayyorlanadi. Prototipning vazifasi g’oyaning amalda ishlash imkoniyatini tekshirishdan iborat.

Oltinchi bosqichda tayyorlangan prototip sinovdan o’tkaziladi. O’quvchilar mahsulot vazifani qay darajada bajarayotganini, qaysi qismlarda kamchilik mavjudligini va qanday o’zgartirishlar zarurligini aniqlaydilar.

Yettinchi bosqichda aniqlangan kamchiliklar asosida mahsulot takomillashtiriladi va yakuniy taqdimot tashkil etiladi. O’quvchi yoki guruh o’z loyihasining maqsadi, ishlash prinsipi va afzalliklarini tushuntiradi.

Texnologiya darslari uchun loyiha topshiriqlari

Texnologiya darslarida o’quvchilarning yoshi va tayyorgarlik darajasiga qarab turli mazmundagi ixtirochilik loyihalarini taklif qilish mumkin.

Masalan, “Aqliy qalamdon” loyihasida bir nechta funksiyani bajaradigan o’quv qurollari saqlagichini yaratish vazifasi qo’yiladi.

“Ekologik sumka” loyihasida qayta foydalanish mumkin bo’lgan materiallardan mustahkam va qulay mahsulot ishlab chiqish ko’zda tutiladi.

“Suv tejovchi moslama” loyihasida suv sarfini kamaytirishga qaratilgan oddiy mexanik model yaratiladi.

“Ixxam kitob tagligi” loyihasida yig’iladigan va kam joy egallaydigan konstruktsiya ishlab chiqiladi.

“Chiqindidan foydali mahsulot” loyihasida ikkilamchi xomashyodan kundalik hayot uchun yangi buyum yaratish topshiriladi.

Bunday loyihalarning asosiy talabi o’quvchiga tayyor namuna bermaslikdir. O’qituvchi muammo va asosiy cheklovlarni belgilaydi, yakuniy yechimni esa o’quvchining o’zi ishlab chiqadi.

O’qituvchining pedagogik vazifalari

Loyiha va muammoli ta’lim sharoitida o’qituvchining roli an’anaviy darsdagi axborot beruvchi vazifasidan farq qiladi. O’qituvchi o’quvchilarning izlanish faoliyatini tashkil etuvchi, yo’naltiruvchi va maslahat beruvchi pedagog sifatida ishtirok etadi.

O’qituvchi ixtirochilikka undaydigan muammoli vaziyatlarni tanlaydi, o’quvchilarni mustaqil savol qo’yishga o’rgatadi, bir nechta yechimlarni izlashga rag’batlantiradi, zarur texnik va metodik maslahat beradi, xavfsizlik qoidalariga rioya etilishini nazorat qiladi hamda o’z-o’zini baholash va refleksiya jarayonini tashkil qiladi.

O’qituvchining o’quvchi g’oyasini darhol to’g’ri yoki noto’g’ri deb baholamasligi muhim. Buning o’rniga “Nima uchun aynan shu variantni tanladingiz?”, “Uni yanada qulay qilish mumkinmi?”, “Boshqa materialdan foydalansak qanday natija beradi?” kabi yo’naltiruvchi savollar berish maqsadga muvofiq.

Ixtirochilik faoliyatini baholash

Loyiha asosidagi ixtirochilik faoliyatini baholashda faqat tayyor mahsulot emas, balki o’quvchining butun faoliyat jarayoni hisobga olinishi kerak.

Baholashda muammoni aniqlash, mustaqillik, g’oyalar xilma-xilligi, yangicha yondashuv, loyihalash, amaliy bajarish, mahsulotning funksionalligi, takomillashtirish va taqdimot kabi mezonlardan foydalanish mumkin.

Muammoni aniqlash mezoni o’quvchining vazifaning mohiyatini tushunishi bilan belgilanadi. Mustaqillik uning topshiriqlarni mustaqil bajarishi orqali baholanadi. G’oyalar xilma-xilligi bir nechta yechim variantlarini taklif qilishda namoyon bo’ladi. Yangicha yondashuv esa o’ziga xos texnik yechim ishlab chiqishda ko’rinadi.

Loyihalash mezoni eskiz va konstruksiyaning asosli ishlab chiqilishi bilan, amaliy bajarish esa prototipning sifatli tayyorlanishi bilan baholanadi. Funksionallik mahsulotning belgilangan vazifani bajarish darajasini, takomillashtirish esa kamchiliklarni aniqlash va tuzatish qobiliyatini ifodalaydi. Taqdimot mezoni o’quvchining o’z g’oyasini asoslab bera olish darajasini ko’rsatadi.

Metodik tavsiyalar

Texnologiya darslarida loyiha va muammoli ta’limdan foydalanishda topshiriqlar o’quvchilarning yoshiga, mavjud bilimlariga va maktabning moddiy-texnik imkoniyatlariga mos tanlanishi zarur.

Dastlab kichik hajmdagi muammoli vazifalardan foydalanib, keyinchalik murakkabroq loyihalarga o’tish maqsadga muvofiq. O’quvchilarni kichik guruhlariga ajratish orqali konstruktor, dizayner, tahlilchi, texnolog va taqdimotchi kabi rollarni taqsimlash ham samarali natija beradi.

Fanlararo integratsiya ham alohida ahamiyatga ega. Masalan, mahsulot o’lchamlarini hisoblashda matematika, mexanik qurilmalarni yaratishda fizika, raqamli modellashtirishda informatika, ekologik loyihalarda biologiya va tabiiy fanlardan olingan bilimlardan foydalanish mumkin.

Loyiha natijalarini maktab ko’rgazmalari, “Yosh ixtirochi”, “Eng yaxshi texnik loyiha” va “Ekologik innovatsiya” kabi tanlovlarda namoyish etish o’quvchilarning ixtirochilik faoliyatiga bo’lgan motivatsiyasini oshiradi.

Xulosa. Texnologiya fanini o’qitish jarayonida o’quvchilarning ixtirochilik faoliyatini rivojlantirish ta’limning nazariy va amaliy tarkibiy qismlarini o’zaro uyg’unlashtirishni talab qiladi. Bu borada loyiha va muammoli ta’lim texnologiyalarining integratsiyasi katta pedagogik imkoniyatlarga ega.

Muammoli ta’lim o’quvchini mavjud vaziyatdagi muammoni ko’rish, savol qo’yish va muqobil yechimlarni izlashga yo’naltirsa, loyiha ta’limi mazkur g’oyalarni rejalashtirish, loyihalash, prototiplash va amaliy jihatdan tekshirish imkonini beradi.

Taklif etilgan “muammo – g’oya – loyiha – prototip – sinov – takomillashtirish – taqdimot” metodik ketma-ketligi o’quvchining ixtirochilik faoliyatini izchil tashkil etish imkonini beradi. Bunda o’quvchi tayyor texnologik jarayonlarni takrorlovchi emas, balki muammoni aniqlaydigan, g’oya yarata oladigan va uni amaliy mahsulotga aylantiradigan faol ta’lim subyektiga aylanadi.

Shunday qilib, texnologiya darslarida loyiha va muammoli ta’lim texnologiyalaridan tizimli foydalanish o’quvchilarning texnik tafakkuri, konstruktorlik ko’nikmalari, mustaqil fikrlashi, kreativligi va ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirishning muhim pedagogik sharti hisoblanadi.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
2. Dewey, J. (1938). Experience and Education. New York: Macmillan.
3. Polya, G. (1957). How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. Princeton: Princeton University Press.
4. Guilford, J. P. (1967). The Nature of Human Intelligence. New York: McGraw-Hill.
5. Torrance, E. P. (1974). Torrance Tests of Creative Thinking. Lexington, MA: Personnel Press.
6. Thomas, J. W. (2000). A Review of Research on Project-Based Learning. San Rafael, CA: Autodesk Foundation.
7. Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House, 83(2), 39–43.