

O'QUVCHILARDA ERGONOMIK KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISHDA STEM YONDASHUVINING SAMARADORLIGI

Nargiza Kirgizova Xudayberdiyevna

Namangan viloyati pedagogik mahorat markazi

“Ta’lim sifati nazorati bo‘limi” boshlig‘i, P.f.f.d.,(PhD)

E-mail: nargizakirgizova11@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada texnologiya fanida o‘quvchilarda ergonomik kompetentlikni shakllantirish jarayonida STEM yondashuvining samaradorligi, amaliy loyihaviy faoliyatda ergonomik dizayn yaratish orqali o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, muammolarni hal qilish va dizaynerlik qobiliyatlari rivojlanishi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ergonomik kompetentlik, texnologik ta’lim, STEM yondashuvi, dizayn, amaliy faoliyat, loyiha asosida o‘qitish

ФОРМИРОВАНИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ STEM – ПОДХОДА

Наргиза Киргизова Худайбердиевна

Руководитель отдела контроля качества образования

*Центра педагогического мастерства Наманганской области,
кандидат педагогических наук (PhD)*

E-mail: nargizakirgizova11@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается эффективность STEM-подхода в процессе формирования эргономической компетентности у учащихся на уроках технологии. Отражено, как через создание эргономичного дизайна в рамках проектной деятельности развиваются самостоятельное мышление, навыки решения проблем и дизайнерские способности учащихся.

Ключевые слова: эргономическая компетентность, технологическое образование, STEM-подход, дизайн, практическая деятельность, обучение на основе проекта.

DEVELOPING ERGONOMIC COMPETENCE IN STUDENTS THROUGH THE EFFECTIVENESS OF THE STEM APPROACH

Nargiza Kirgizova Khudayberdiyevna

*The center of pedagogical skill of Namangan region Head of “Education
Quality Control Department” PhD in Pedagogical Sciences*

E-mail: nargizakirgizova11@gmail.com

Abstract. This article discusses the effectiveness of the STEM approach in developing ergonomic competence in students during technology lessons. It highlights

how creating ergonomic designs through practical project-based activities fosters students' independent thinking, problem-solving abilities, and design skills.

Keywords: ergonomic competence, technological education, STEM approach, design, practical activity, project-based learning.

Kirish. Hozirgi kunda dunyo pedagogik ta'lim sohasini takomillashtirishga doir ustuvor yo'nalishlar belgilab bergan bo'lib, jumladan ijodkor yoshlarni tayyorlashning mazmun va ilmiy-metodik bazasini rivojlantirish, o'quv-tarbiyaviy jarayon muammolarining nostandart pedagogik yechimlarini topish, o'quv materallarini o'zlashtirishga bo'lgan motivatsiya asosida ta'lim sifatini oshirish bo'yicha qator ilmiy tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda.

Ta'lim tizimida kadrlar tayyorlash jarayonining samaradorligini oshirish, o'quvchilarda amaliy ko'nikmalar, mustaqil fikrlash va muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan kompetensiyalarni shakllantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Xususan, umumiy o'rta ta'limda texnologiya fani orqali yoshlarni kasbga yo'naltirish, mehnat madaniyatini singdirish va hayotiy ko'nikmalarni rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, inson salomatligi, xavfsizligi va samarali mehnat faoliyatini ta'minlovchi ergonomika fani zamonaviy kasbga yo'naltirishda muhim o'rin tutadi. O'quvchilarda ergonomik kompetentlikni shakllantirish esa, ularning sog'lom turmush tarzini shakllantirish, xavfsiz mehnat sharoitini tushunish va ilg'or texnologiyalarni ongli qo'llashiga asos bo'ladi.

Ergonomika (yunoncha - ish, mehnat va - qonun) - kishi (kishilar guruhi)ni ishlab chiqarish faoliyati sharoitlari bilan bog'liq holda kompleks o'rganadigan fan bo'lib, mehnat qurollari, sharoitlari va jarayonlarini takomillashtirish maqsadlarida inson, texnika, ishlab chiqarish muhitining o'zaro ta'siri va aloqalarini tadqiq etadi. Ergonomik tadqiqotlarining maqsadi - xodimning ishlab chiqarishdagi tabiiy, ijtimoiy-psixologik va texnik-tashkiliy sharoitlarga moslashuvini osonlashtirishdan iborat. Ergonomika diqqat markazida ishlab chiqarishdagi aniq sharoitlarda inson faoliyati, ishlab chiqarish muhitini inson organizmi xususiyatlari va imkoniyatlariga moslashtirish yo'llari va usullarini topish turadi.

Ergonomikada ikkita tamoyil bo'lib, ular insonni ishga, ishni insonga moslashtirish omillaridan iborat. Birinchisida samaradorlikni ta'minlash, ikkinchisida insonga qulaylik yaratish ko'zda tutiladi. Ergonomika kishining butun ish kuni davomida yuqori ishchanlik qobiliyatini ta'minlash uchun mehnat va dam olish rejimini ham o'rganadi.

O'quvchilarda ergonomik kompetentlikni shakllantirish - ularning salomatligi, mehnat unumdorligi va xavfsiz ish faoliyati uchun zaruriy shart hisoblanadi. Ergonomik kompetentlik – bu o'quvchining ish muhitini inson organizmiga moslashtirish, xavfsizlik me'yorlariga amal qilish, mehnat vositalaridan oqilona foydalanish, shuningdek, sog'lom turmush tarziga yo'naltirilgan amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishidir. Bu kompetentlik

o'quvchilarda kichik yoshdan boshlab sog'lom mehnat muhitiga nisbatan ongli munosabatni shakllantiradi. Ergonomika kishining butun ish kuni davomida yuqori ishchanlik qobiliyatini ta'minlash uchun mehnat va dam olish rejimini ham o'rganadi.

Ergonomik kompetentlik quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Tananing tuzilishiga mos mehnat qurollaridan foydalanish;
- Ish joyining to'g'ri tashkil etilishi;
- Sog'lom turmush tarziga rioya qilish;
- Mehnat jarayonida psixofiziologik yengillikni saqlash.

So'nggi yillarda ta'lim jarayonida integratsiyalashgan yondashuv, xususan, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) modeli keng qo'llanilmoqda. STEM yondashuvi – bu turli fanlarni uyg'unlashtirgan holda real hayotiy muammolarni hal qilishga qaratilgan o'quv faoliyatidir. Ushbu yondashuv orqali o'quvchilarda nafaqat nazariy bilim, balki amaliy tajriba, dizayn, muhandislik fikrlashi, texnologik va matematik asosda qaror qabul qilish kabi muhim ko'nikmalar shakllanadi.

Ergonomika va STEM yondashuvi o'zaro uyg'unlashganda, ta'lim jarayoni o'quvchilar uchun yanada mazmunli, kontekstli va kasbiy yo'naltirilgan bo'ladi. Masalan, ergonomik ish joyini loyihalash jarayonida fan (inson fiziologiyasi va gigiyenasi), texnologiya (ishlab chiqarish texnologiyalari), muhandislik (konstruktsiya va dizayn), matematika (o'lchov va hisoblashlar) fanlari birgalikda qo'llaniladi. Bu esa o'quvchilarning chuqurroq o'rganishiga, kreativ va tizimli fikrlashga turtki beradi.

STEM ta'limining afzalliklari:

1. Tanqidiy fikrlashni targ'ib qilish: STEM faoliyati ko'pincha muammolarni hal qilish va tanqidiy fikrlashni o'z ichiga oladi, bu zamonaviy dunyoni tushunish va navigatsiya qilish uchun muhim ko'nikmalardir. Ular odamlarni ma'lumotni tahlil qilishga, aloqa o'rnatishga va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga undaydi.

2. Ijodkorlikni rivojlantirish: STEM faoliyati ham yuqori ijodiy bo'lishi mumkin. Ular odamlarni qutidan tashqarida o'ylashga, innovatsion echimlarni topishga va ularning tasavvurlarini o'rganishga chaqiradilar. Bu ijodkorlikni rivojlantiradi va odamlarni muammolarni turli tomonlardan ko'rishga undaydi.

3. Kelajakka tayyorgarlik: Texnologiya jadallik bilan rivojlanishda davom etar ekan, STEM ko'nikmalari mehnat bozorida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Eng tez rivojlanayotgan kasblar va sohalarning aksariyati STEM fanlarida mustahkam poydevor talab qiladi. STEM faoliyati bilan shug'ullanish odamlarga bu ko'nikmalarni erta shakllantirishga yordam beradi va ularga kelajakdagi martabalarida raqobatdosh ustunlik beradi.

4. Haqiqiy dunyo muammolarini hal qilish: STEM faoliyati ko'pincha haqiqiy muammolarni hal qilishni o'z ichiga oladi. Bu odamlarga STEM tushunchalarining amaliy qo'llanilishini ko'rishga va bu tushunchalardan iqlim o'zgarishi, sog'liqni saqlash va

kiberxavfsizlik kabi dolzarb muammolarni hal qilishda qanday foydalanish mumkinligini tushunishga yordam beradi.

5. Ishonchni mustahkamlash: STEM faoliyatini muvaffaqiyatli yakunlash odamlarning murakkab muammolarni o'rganish va hal qilish qobiliyatiga ishonchini oshirishi mumkin. Bu ishonch ularning hayotining boshqa sohalariga o'tishi va o'sish tafakkurini rag'batlantirishi mumkin.

6. Hamkorlikni rag'batlantirish: Ko'pgina STEM tadbirlari jamoaviy ish va hamkorlikni o'z ichiga oladi. STEM loyihalarida boshqalar bilan ishlash odamlarga kuchli shaxslararo ko'nikmalarni rivojlantirishga, bir-biridan o'rganishga va turli nuqtai nazarlarning qiymatini qadrlashga yordam beradi.

7. Qaror qabul qilishni takomillashtirish: STEM faoliyati ko'pincha odamlardan ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishni talab qiladi, bu esa hayotning turli jabhalarida yaxshiroq qaror qabul qilishga olib kelishi mumkin. Shaxsiy moliya haqida ma'lumotli tanlov qilish yoki tibbiy qarorlar ortidagi fanni tushunish bo'ladimi, STEM ko'nikmalari bebahodir.

8. Texnologik savodxonlikni oshirish: Bugungi raqamli dunyoda texnologik savodxonlik muhim ahamiyatga ega. STEM faoliyati odamlarga kundalik hayotga tobora ko'proq integratsiyalashgan texnologiyadan qulayroq va malakali bo'lishga yordam beradi.

9. Ilhomlantiruvchi qiziquvchanlik: STEM faoliyati butun umr davomida o'rganishga bo'lgan ishtiyoqni va dunyoga qiziqishni uyg'otishi mumkin. Ular odamlarni savollar berishga, javob izlashga va yangi mavzularni o'rganishga undaydi.

10. Global muammolarni hal qilish: Iqlim o'zgarishi, kasalliklarning tarqalishi va resurslar tanqisligi kabi dunyodagi eng dolzarb muammolarning aksariyati STEM yechimlarini talab qiladi. STEM faoliyati bilan shug'ullanish odamlarni ushbu global muammolarni hal qilishga hissa qo'shishga tayyorlashi mumkin.

Ta'lim jarayonida ergonomik kompetentlikni shakllantirish - o'quvchining ish joyini tashkil etish, harakatni muvofiqlashtirish, ish uskunalaridan foydalanishda to'g'ri yondashuvni egallashga qaratiladi.

Ergonomik kompetentlik quyidagi tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi:

a) Bilimlar:

- ✓ Ergonomika va uning prinsiplari
- ✓ Tana tuzilishi, harakat fiziologiyasi
- ✓ Mehnat gigiyenasi va xavfsizlik qoidalar

b) Ko'nikmalar:

- ✓ Ish joyini to'g'ri tashkil qilish
- ✓ Asbob-uskunalarini moslashtirish
- ✓ Harakatlarda ortiqcha zo'riqishdan qochish

c) Munosabat va qadriyatlar:

- ✓ Sogʻlom mehnat madaniyatini shakllantirish
- ✓ Hamkasblarning holatiga befarq boʻlmaslik
- ✓ Mehnat xavfsizligiga javobgarlikni his qilish

Taʼlimda ushbu kompetentlikni shakllantirish nafaqat texnologiya darslari orqali, balki biologiya, fizika, matematika fanlari bilan bogʻlangan holda ham amalga oshirilishi mumkin. Shu sababli integratsiyalashgan yondashuv - ayniqsa STEM modeli - oʻzini oqlaydi. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) - fanlararo integratsiyalashgan taʼlim modeli boʻlib, oʻquvchilarda real hayotdagi muammolarni kompleks hal qilish, muhandislik dizayni yaratish, texnologik fikrlash va amaliyotga yoʻnaltirilgan yondashuvni shakllantiradi.

STEM yondashuvi quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- Oʻquvchini loyiha asosida mustaqil ishlashga undaydi;
- Bir nechta fanlar boʻyicha bilimlarni uygʻunlashtiradi;
- Innovatsion fikrlash, konstruktorlik va dizaynerlik qobiliyatlarini rivojlantiradi;
- Oʻrgatilayotgan mavzuni hayot bilan bogʻlab, motivatsiyani oshiradi.

Ergonomik kompetentlikni shakllantirishda STEM modeli ayniqsa dizayn, chizma, oʻlchov va mehnat xavfsizligi jarayonlariga eʼtibor qaratgan holda oʻz taʼsirini koʻrsatadi.

Zamonaviy taʼlimning asosiy vazifalaridan biri – oʻquvchilarni real hayotga tayyorlash, ularning mustaqil fikrlash qobiliyati, muammolarni hal qilish salohiyati hamda kasbiy koʻnikmalarini rivojlantirishdan iborat. Bu jarayonda loyihaviy faoliyat muhim oʻrin tutadi. Ayniqsa, ergonomik dizayn yaratish boʻyicha loyihalar oʻquvchilarda nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy koʻnikma va ijodiy fikrlashni ham shakllantiradi. Ergonomik dizayn – bu inson salomatligi, qulayligi va samaradorligini hisobga olgan holda muhit va buyumlarni loyihalash sanʼati. Mazkur yoʻnalishda ishlash oʻquvchilarning kuzatuvchanligini, tahliliy fikrlashini, ijodiy va texnik tafakkurini shakllantirishda beqiyos rol oʻynaydi.

Loyihaviy faoliyat – bu oʻquvchining oʻz bilim va koʻnikmalarini mustaqil ravishda yoki guruhda real muammoga tatbiq etish faoliyatidir. Bunda oʻquvchi quyidagilarga oʻrganadi:

- Muammoni aniqlash va tahlil qilish;
- Maqsadni belgilash va reja tuzish;
- Maʼlumot toʻplash, solishtirish, sintez qilish;
- Amaliy yechim ishlab chiqish;
- Natijani taqdim qilish va baholash.

Ergonomik dizayn doirasida bu jarayon nafaqat fanlararo bilimlarni uygʻunlashtiradi, balki oʻquvchilarning hayotiy tajribasini kengaytiradi.

Ergonomik dizayn yaratish boʻyicha loyihaviy faoliyat – bu oʻquvchilarni zamonaviy bilim, koʻnikma va qadriyatlar bilan qurollantiruvchi kuchli taʼlimiy vositadir. Bu jarayonda oʻquvchilar:

- Mustaqil va tanqidiy fikrlashni;
- Muammolarni aniqlash va innovatsion yechim taklif qilishni;
- Texnik dizayn va ijodiy ishlashni;
- Jamoada ishlash va o'z fikrini ifodalashni o'rganadilar.

Bunday yondashuv o'quvchilarning 21-asr ko'nikmalarini shakllantiradi hamda ularni kelajakda o'z kasbini ongli ravishda tanlay oladigan, sog'lom va ijtimoiy faol shaxs sifatida tarbiyalaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov Sh. "Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar", Toshkent, 2021.
2. Kholmatov A. "Mehnat ta'limi metodikasi", Toshkent, 2020.
3. Yuldashev A. "Zamonaviy texnologiya ta'limida dizayn asoslari", 2022.
4. Ergonomika. O'quv qo'llanma. – T.: O'zR TA, 2019.
5. Ergonomika asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2022.
6. STEM-ta'lim: Nazariya va amaliyot. – T.: Innovatsiya nashriyoti, 2021.
7. Xolmatov B., "Zamonaviy ta'lim texnologiyalari", 2020.
8. <https://www.stem.org.uk> – STEM ta'lim portali.