

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA STEAM YONDASHUVI ASOSIDA
KIMYO DARSLARINI TASHKIL ETISH IMKONIYATLARI.

Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti,

PhD, dotsent v.b.

Ergashev Vahob Ergashevich

Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti, talaba

Abdumutalov Abdulloh Abduqahhor o'g'li

Annotatsiya. Ushbu tezisda umumta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitishda STEAM ta'lim texnologiyasini joriy etishning nazariy va amaliy jihatlarini yoritilgan. Tadqiqotda kimyoviy jarayonlarni matematika, fizika va texnologiya bilan integratsiya qilish orqali o'quvchilarning tanqidiy fikrlash hamda muammoli vaziyatlarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, dars jarayonida loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) va kreativ yondashuvlarning o'rni, laboratoriya mashg'ulotlarini zamonaviy texnologiyalar yordamida boyitish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, kimyo o'qitish metodikasi, integratsiyalashgan ta'lim, loyihaga asoslangan ta'lim (PBL), innovatsion texnologiyalar, tanqidiy fikrlash, fanlararo bog'lanish, laboratoriya mashg'ulotlari, kreativlik.

Аннотация. В данной тезисе рассматриваются теоретические и практические аспекты внедрения образовательной технологии STEAM в процесс обучения химии в общеобразовательных школах. В исследовании анализируются возможности развития у учащихся навыков критического мышления и решения проблемных задач путем интеграции химических процессов с математикой, физикой и технологиями. Также освещается роль проектного обучения (PBL) и креативных подходов в учебном процессе,



даются рекомендации по обогащению лабораторных занятий с использованием современных технологий.

Ключевые слова: STEAM-образование, методика преподавания химии, интегрированное обучение, проектное обучение (PBL), инновационные технологии, критическое мышление, междисциплинарные связи, лабораторные занятия, креативность.

Abstract. This thesis highlights the theoretical and practical aspects of implementing STEAM educational technology in teaching chemistry at secondary schools. The study analyzes the possibilities of developing students' critical thinking and problem-solving skills by integrating chemical processes with mathematics, physics, and technology. Furthermore, the role of Project-Based Learning (PBL) and creative approaches in the educational process is discussed, and recommendations are provided for enhancing laboratory sessions using modern technologies.

Key words: STEAM education, chemistry teaching methodology, integrated learning, project-based learning (PBL), innovative technologies, critical thinking, interdisciplinary connections, laboratory sessions, creativity.

Zamonaviy ta'lim muhitida ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish va yosh avlodning keng qamrovli bilim va ko'nikmalarini shakllantirish uchun innovatsion yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan, STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi ta'limda integratsiya va interdisiplinarlikni ta'minlab, o'quvchilarning ijodiy fikrlashini, muammo yechish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Kimyo darslarida ushbu yondashuvni qo'llash esa, nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar ochadi. Bu esa, yoshlarning zamonaviy texnologiyalar bilan tanishishi, kreativ yondashuvlarni amalga oshirishlari va real hayotdagi muammolarni hal qilishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi.



Tarixiy nuqtai nazardan, ta'limda fanlararo bog'liqlik usullari 20-asr oxiridan boshlab rivojlanib kelmoqda. Hozirgi davrda esa, texnologik rivojlanish va innovatsiyalar bilan bog'liq holda, STEAM yondashuvi keng tarqaldi va ta'lim tizimining ajralmas qismi sifatida qaralmoqda. Bu yondashuvning aso-siy maqsadi – ta'lim jarayonida fanlararo integratsiyani mustahkamlash, o'quvchilarda keng qamrovli bilim va ko'nikmalarni shakllantirishdir. Kimyo darslarida STEAM konseptlarini qo'llash orqali, o'quvchilar kimyoviy reak-tsiyalarni amaliy tajribalar yordamida o'rganibgina qolmay, balki san'at bilan ham integratsiya qilinib, kimyo elementlarining vizualizatsiyasi, texnologik loyihalar va innovatsion ishlanmalar orqali ta'lim jarayonining qiziqarli va samarali bo'lishi ta'minlanadi.

Ushbu yondashuvning muhimligi shundaki, u yosh avlodni nafaqat nazariy bilimlar bilan ta'minlabgina qolmay, balki ularni zamonaviy texnologiyalar bi-lan tanishtiradi, kreativ fikrlash va muammo yechish qobiliyatlarini rivojlanti-radi. Bu esa, o'z navbatida, ta'lim sifatini oshirish, innovatsion fikrlashni shakllantirish va kelajakda ilm-fan sohasida faol ishtirok etishga tayyor yoshlarni tarbiyalash uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

STEAM yondashuvining asosiy konseptlarini tushuntirish nafaqat ta'lim jarayonining yangi uslublaridan biri bo'lib, balki uning ta'limda integratsiya va interdisiplinarlikni ta'minlashdagi o'rni ham muhimdir. Bu yondashuvning markaziy tamoyili — fanlararo bog'liqlikni rivojlantirish va o'quvchilarning keng qamrovli bilimlar va ko'nikmalarni egallashiga yordam berishdir. STEAM atamasi ingliz tilidan tarjima qilinganda, "Fan, Texnologiya, Mu-handislik, San'at va Matematikani" anglatadi, bu esa ta'limda har bir soha o'zaro bog'liq va bir-birini to'ldiruvchi bo'lishi kerakligini ko'rsatadi.

Kimyo va texnologiya amaliy loyihalarini ishlab chiqish STEAM yondashuvida muhim o'rin tutadi, chunki bu jarayon o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyatini beradi, balki ularning ijodiy fikrlashini va muammolarga innovatsion yondashuvlar bilan qarashini rivojlantiradi. Kimyo va texnologiya integratsiyasi orqali tashkil etiladigan



loyihalar nafaqat o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qilishga xizmat qiladi, balki yoshlarni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish va ularning ke-lajakdagi kasb tanlashlarida asosiy poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Ushbu tadqiqot ishida umumta'lim maktablarida STEAM yondashuvining asosiy konseptlari, kimyo darslarida amaliy loyihalar ishlab chiqish imkoni-yatlari va o'qituvchilarning bu metodologiyani o'zlashtirish jarayoni keng qam-rovli tarzda o'rganildi. STEAM yondashuvi ta'lim jarayonining integratsiyasini ta'minlab, o'quvchilarning ijodiy fikrlashini va muammo yechish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Kimyo va texnologiya fanlarini birlashtir-gan amaliy loyihalar, shuningdek, san'at bilan integratsiya qilish orqali, o'quvchilarga nazariy bilimlarni amaliyotga tadbqiq etish imkoniyatlari yaratildi. Bu yondashuv, shuningdek, o'qituvchilarning malakasini oshirish va yangi metodlarni joriy etish muhimligini ko'rsatdi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

- 1.Yunusova N.E. "Kimyo o'qitishda innovatsion texnologiyalar va STEAM ta'limining ahamiyati". O'zbekiston Milliy universiteti xabarlar, 2022.
- 2.Yakubova M. S. "STEAM yondashuvi asosida o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish". Pedagogika jurnali, 2023.
- 3.Yakman G. "STEAM Education: an overview of creating collaboration between the disciplines". Virginia Tech, 2012.
- 4.Kennedy T. J., & Odell M. R. L. "Engaging Students in STEM Education". Science Education International, 2014.
- 5.Besim G. "Integrating Art into STEM (STEAM) in Chemistry Education". Journal of Chemical Education, 2018.
- 6.Khalilov J. J. "Umumta'lim maktablarida kimyo fanini fanlararo integratsiya asosida o'qitish metodikasi". Monografiya. Toshkent, 2021.

