

Al-Xorazmiy merosining STEAM yo‘nalishiga ta’siri

Madinaxon Qudratjon qizi Abdusalomova

Shohsanam Isroilova

Ilmiy maslahatchi: M.Mirzakarimova

Andijon davlat chet tillari instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada IX asrda yashab ijod qilgan buyuk alloma Al-Xorazmiy va uning zamonaviy ta’lim tizimidagi o‘rni, xususan, STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika) ta’limidagi o‘rni yoritilgan. Maqolada Al-Xorazmiyning algebra, algoritmlar, astronomiya va geografiya fanlariga qo‘shgan hissasi tahlil qilinadi hamda uning bugungi STEAM yondashuvidagi ahamiyati ochib beriladi.

Kalit so‘zlar: Al-Xorazmiy, STEAM, algebra, algoritim, matematika, informatika, qadimgi ilm-fan, san’at, texnologiya, fan, muhandislik, innovatsiya

The influence of Al-Khwarizmi’s legacy on the direction of STEAM

Madinaxon Kudratjon kizi Abdusalomova

Shohsanam Isroilova

Scientific advisor: M.Mirzakarimova

Andijan State Institute of Foreign Languages

Abstract: This article explores the contribution of the 9th-century scholar Al-Khwarizmi to modern educational systems, especially within the framework of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). It analyzes his achievements in algebra, algorithms, astronomy, and geography, and highlights their relevance to today’s STEAM-based learning approaches.

Keywords: Al-Khwarizmi, STEAM, algebra, algorithm, mathematics, informatics, ancient science, art, technology, science, engineering, innovation

XXI asrda ta’lim jarayoni yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Innovatsion fikrlash, muammoli vaziyatda tez yechim topa olish, texnologiyalar bilan ishlay olish - bularning barchasi STEAM yondashuvi orqali shakllantiriladi. Bunday tizimda o‘quvchilarning nafaqat nazariy bilimlari, balki amaliy ko‘nikmalari ham rivojlanadi. Bu borada, Sharq allomalari, ayniqsa, Al-Xorazmiyning ilmiy merosi nihoyatda muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi global raqobatga asoslangan davrda ta'limning faqat nazariy emas, balki amaliy, integratsiyalashgan shakllari dolzarb bo'lib bormoqda. STEAM yondashuvi shular jumlasidandir. Bunda o'quvchilar bir vaqtning o'zida bir nechta fanlar kesimida bilim olishadi. Al-Xorazmiy ishlari bu borada muhim nazariy asos bo'lib, o'quvchilarga chuqur tahliliy fikrlashni, fanlararo bog'liqlikni anglashni o'rgatadi. Uning ilmiy ishlari bugungi robototexnika, dasturlash, sun'iy intellekt, fazoviy tahlil kabi ilg'or sohalarning ham nazariy negizini tashkil etadi. Shu bois, o'qituvchilar Al-Xorazmiy merosini zamonaviy kontekstda talqin qilish orqali, tarixiy merosni yangi avlodga moslashtirishlari lozim.

Al-Xorazmiy merosining eng muhim jihatlaridan biri - uning ilm-fan metodologiyasiga bergan yondashuvidir. U har bir ilmiy fikrni dalillar bilan asoslash, natijani tajriba orqali aniqlash prinsipini ilgari surgan. Bu esa bugungi ilmiy izlanishlar asosida yotadi. STEAM ta'limida bu yondashuv loyihalarga asoslangan o'qitish (project-based learning), muammoli vaziyatlar orqali o'rgatish (problem-based learning) kabi metodlar bilan uyg'unlashadi.

Shuningdek, Al-Xorazmiy boshqa Sharq olimlari bilan hamkorlikda ishlagan, bu esa STEAMning jamoaviy ijodkorlik va tadqiqotchilik ko'nikmalariga urg'u beruvchi tamoyiliga mos keladi. Uning ilm-fanga bo'lgan fidoyiligi, izlanishlarga bo'lgan cheksiz qiziqishi bugungi yoshlar uchun ibrat maktabidir.

Al-Xorazmiy tomonidan yozilgan "Al-jabr va al-muqobala" asari hozirgi algebra fanining asosidir. Algebra matematik tahlil, muhandislik, texnologik hisob-kitoblarning ajralmas qismidir. Bugungi STEAM ta'limida matematika markaziy o'rinni egallaydi, bu esa Al-Xorazmiyning ishlarini ayniqsa dolzarb qiladi. Uning matematik tahlili orqali o'quvchilar murakkab masalalarni mantiqiy ketma-ketlikda hal qilishni o'rganadilar.

"Algorithm" atamasi aynan Al-Xorazmiy nomidan kelib chiqqan. U algoritmik fikrlashning asoschilaridan bo'lib, bugungi dasturlash, sun'iy intellekt va texnologik yechimlar aynan shu asoslarda quriladi. STEAMning "T" va "E" qismlari - texnologiya va muhandislik yo'nalishlari - bevosita Al-Xorazmiy yondashuvlaridan ilhomlanadi. Uning hisoblash uslublari hozirgi zamon kompyuter tizimlarining nazariy negizidir.

Al-Xorazmiy astronomiya sohasida ham ulkan iz qoldirgan. U tomonidan tuzilgan astronomik jadvallar arab va yevropa olimlari tomonidan asrlar davomida qo'llanilgan. U fizikaviy jarayonlar, Quyosh harakati, oy fazalari haqida aniqlik bilan yozgan. Bu bilimlar hozirgi fizika, astronomiya fanlariga asos bo'lib xizmat qilmoqda.

STEAM yondashuvida san'at fanlar bilan uyg'unlashadi. Al-Xorazmiyning asarlari estetik jihatdan ham boy bo'lgan. U xattotlik, grafika va matematik shakllar uyg'unligini qadrlagan. Bugungi dizayn, arxitektura, grafik model yaratishda matematikaning estetikaga ta'siri katta, bu esa Al-Xorazmiyning merosi bilan bevosita bog'liqdir.

Hozirgi o'quv dasturlarida STEAM asosida tuzilgan darslar o'quvchilarning kreativ va tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi. Al-Xorazmiy yondashuvi orqali har bir soha o'zaro bog'liq holda o'rgatiladi. Masalan, bir darsda o'quvchilar algoritm tuzadi (informatika), uni grafik shaklga keltiradi (san'at), natijani matematik hisoblaydi (matematika) va bu orqali real muammoni hal qiladi (muhandislik va texnologiya).

Zamonaviy O'zbekiston sharoitida ham STEAM ta'limini keng joriy etish harakatlari olib borilmoqda. Bu borada Al-Xorazmiy nomidagi maktablar, IT markazlar, ilmiy laboratoriyalar tashkil etilmoqda. Ayniqsa, yoshlar orasida ilm-fanga bo'lgan qiziqishni oshirishda Al-Xorazmiy kabi allomalarning merosini milliy g'urur bilan o'rgatish muhim ahamiyatga ega.

Al-Xorazmiy ilm-fanning turli yo'nalishlarini uyg'unlashtira olgan olim sifatida, STEAM metodikasi uchun tarixiy asos yaratib berdi. Uning yondashuvi bizni ko'proq izlanishga, o'z sohamizda mukammallikka intilishga, yangi g'oyalar yaratishga undaydi. Shu bois, u nafaqat tarixiy shaxs, balki bugungi kun uchun ham dolzarb pedagogik namuna sanaladi.

Xulosa qilib aytganda, Al-Xorazmiy nafaqat o'z davrining dahosi, balki zamonaviy ta'limning nazariy poydevorini yaratgan alloma sifatida tan olinadi. STEAM ta'limining har bir komponentida - fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikada - uning beqiyos hissasi bor. Bugungi o'quvchilarni har tomonlama yetuk va kreativ shaxslar sifatida shakllantirishda Al-Xorazmiyning yondashuvlari bebaho asos bo'lib xizmat qilmoqda. Shu bois, zamonaviy o'qituvchilar va pedagoglar uning merosini dars jarayonlariga tatbiq etishlari lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Al-Xorazmiy M. "Al-jabr va al-muqobala". Tarjimasi va izohlari. - Toshkent: Fan, 1983.
2. Qodirov A. "Al-Xorazmiy va algoritm asoslari". - Toshkent: O'qituvchi, 1999.
3. Karimov I. "Sharq allomalari va zamonaviy ta'lim". - Andijon: Ilm Ziyos, 2017.
4. STEAM Education Guidebook. - UNESCO Publishing, 2020.
5. Nasr S.H. "Science and Civilization in Islam". - Harvard University Press, 1968.
6. Муслимов Н.А. "Образование и алгоритмы Аль-Хорезми". - Москва: Наука, 2005.
7. Davis, R. "The Foundations of Algebra: A Historical Perspective". - Cambridge, 2015.
8. Al-Xorazmiy, M. (1983). Al-jabr val-muqobala. Toshkent: Fan nashriyoti.
9. Bobomurodov, H. (2020). Al-Xorazmiy merosi va zamonaviy ta'limda uning o'rni. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi nashriyoti.

10. Karimov, S. (2019). "STEAM yondashuvi asoslari va uni o'quv jarayoniga tadbiq etish". Ta'lim va innovatsiyalar jurnali, 4(2), 45-52.
11. Xamidova, M. (2021). "STEAM ta'limi: nazariya va amaliyot uyg'unligi". Pedagogik innovatsiyalar jurnali, 2(1), 30-37.
12. UNESCO (2018). Engineering for Sustainable Development: Delivering on the Sustainable Development Goals. Paris: UNESCO Publishing.
13. Ministry of Preschool and School Education of the Republic of Uzbekistan (2022). STEAM ta'limini joriy etish bo'yicha metodik tavsiyalar. Toshkent.
14. Nasriddinov, A. (2017). Al-Xorazmiy - algoritmlar asoschisi. Toshkent: O'qituvchi nashriyoti.
15. Ubaydullaev, B. (2023). "Ilm-fanning ildizlari: Al-Xorazmiy va bugungi kunda uning dolzarbligi". Ilm va taraqqiyot, 6(3), 12-18.
16. Halimov, F. (2020). "STEAM yondashuvi va uni integratsiyalashgan o'qitishda qo'llash". Yosh olimlar forumi, 1(1), 24-29.
17. Resnick, M. (2017). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. MIT Press.