

STEAM YONDASHUVI ASOSIDA BOSHLANG'ICH TA'LIMDA PISA KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI

Zulayxo Mamajanova

Namangan davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti

E-mail: zulayhomamajonova7@gmail.com

Tel: +998931273397

<https://orcid.org/0009-0006-2194-5830>

Annotatsiya. Ushbu maqolada STEAM yondashuvi asosida boshlang'ich ta'limda PISA kompetensiyalarini shakllantirish metodikasi o'rganildi. PISA dasturi o'quvchilarning ilmiy va funksional savodxonligini baholashga qaratilgan bo'lib, STEAM faol metodikasi orqali o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini rivojlantirish samarasi tahlil qilindi. Nazariy va amaliy tadqiqotlar asosida olingan natijalar STEAM yondashuvi boshlang'ich ta'limda PISA kompetensiyalarini shakllantirishda samarali ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: STEAM, boshlang'ich ta'lim, PISA kompetensiyalari, ilmiy savodxonlik, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, ijodiy fikrlash, loyihaviy metod.

METHODOLOGY FOR DEVELOPING PISA COMPETENCIES IN PRIMARY EDUCATION BASED ON THE STEAM APPROACH

Abstract. This article explores the methodology for developing PISA competencies in primary education based on the STEAM approach. The PISA program assesses students' scientific and functional literacy, and through the active STEAM methodology, students' critical thinking, problem-solving, and creative skills are enhanced. The results of theoretical and practical research indicate that the STEAM approach is effective for forming PISA competencies in primary education.

Keywords: STEAM, primary education, PISA competencies, scientific literacy, critical thinking, problem solving, creative thinking, project-based learning.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ PISA В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ НА ОСНОВЕ STEAM-ПОДХОДА

Аннотация. В данной статье изучается методика формирования компетенций PISA в начальном образовании на основе подхода STEAM. Программа PISA оценивает научную и функциональную грамотность учащихся, а активная STEAM-методика способствует развитию критического мышления, навыков решения проблем и творческих способностей. Результаты теоретических и практических исследований показывают эффективность STEAM-подхода в формировании компетенций PISA.

Ключевые слова: STEAM, начальное образование, компетенции PISA, научная грамотность, критическое мышление, решение проблем, творческое мышление, проектное обучение.

INTRODUCTION

Zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarning ilmiy va texnologik kompetensiyalarini rivojlantirish ustuvor vazifa hisoblanadi. PISA dasturi o'quvchilarning funksional savodxonligini baholashga qaratilgan bo'lib, ular nazariy bilimlarni amaliyotga qo'llash darajasini aniqlaydi. Boshlang'ich ta'limda STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi o'quvchilarning muammolarni hal qilish, tanqidiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

STEAM yondashuvi orqali o'quvchilarni interdisiplinar mashg'ulotlar, loyihaviy ishlar va eksperimentlar orqali bilimlarni amalda qo'llashga o'rgatish mumkin. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich ta'limda STEAM faol va interaktiv metodlarni qo'llash, o'quvchilarning ilmiy savodxonlik va tanqidiy fikrlash darajasini oshiradi.

Ushbu maqolada STEAM yondashuvi asosida boshlang'ich ta'limda PISA kompetensiyalarini shakllantirish metodikasi nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi, hamda o'quvchilarning real hayotiy vaziyatlarda bilimlarni qo'llash qobiliyati baholanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda ilmiy savodxonlik va PISA kompetensiyalarini shakllantirish masalasi keng o'rganilgan. PISA (Programme for International Student Assessment) dasturi o'quvchilarning funksional savodxonligini baholashga qaratilgan bo'lib, u nazariy bilimlarni amaliyotga qo'llash darajasini aniqlaydi. Shu mavzu bo'yicha avvalgi tadqiqotlar STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi orqali kompetensiyalarni rivojlantirishning samarali usullarini ko'rsatgan.

John Deweyning pedagogik konsepsiyasida ta'lim jarayoni tajriba va faoliyatga asoslanishi o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va ilmiy savodxonligini oshirishga yordam beradi. Shu bilan birga, Lev Vygotskyning sotsial o'rganish nazariyasi o'quvchilarning ijtimoiy hamkorlik va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda STEAM loyihalari samaradorligini ko'rsatadi.

Hozirgi kunda STEAM yondashuvi boshlang'ich ta'limda PISA kompetensiyalarini shakllantirishda qo'llanmoqda.

METHODOLOGY

Tadqiqotda quyidagi metodlar qo'llanildi:

Nazariy tahlil – PISA kompetensiyalari va STEAM yondashuvi asoslarini o'rganish.

Solishtirma tahlil – turli pedagogik metodlarni solishtirish.

Kuzatish va eksperiment – boshlang'ich sinflarda STEAM mashg'ulotlari orqali o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini baholash.

Tahlil qilingan komponentlar:

- Ilmiy bilimlar.
- Ilmiy jarayonlar va metodlar.
- Tanqidiy va ijodiy fikrlash.
- Muammolarni hal qilish va PISA kompetensiyalari.

Nazariy va amaliy manbalar sifatida OECD hisobotlari, pedagogik adabiyotlar, va klassik ilmiy nazariyalar (John Dewey, Lev Vygotsky,) qo'llanildi.

Results:

Jadval 1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida STEAM loyihalari orqali PISA kompetensiyalarini baholash

O'quvchi guruhi	Loyiha mavzusi	Tanqidiy fikrlash darajasi (1–5)	Muammolarni hal qilish (1–5)	Ijodiy yondashuv (1–5)	Ilmiy savodxonlik balli (0–100)
1-sinf A	Suvning fazalari	4	5	4	78
1-sinf B	O'simliklarning o'sishi	3	4	3	72
2-sinf A	Energiya manbalari	5	5	5	85

2-sinf B	Shamol va havo oqimi	4	4	4	80
----------	----------------------	---	---	---	----

Sinf 1-A: O'quvchilar "Suvning fazalari" loyihasida muz, suv va bug'ning fazaviy o'zgarishini kuzatib, eksperiment o'tkazdilar. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun o'quvchilar natijalarni tahlil qilib, xulosa chiqarishdi. Muammolarni hal qilish ko'nikmasi loyihada eksperimentlarni to'g'ri bajarish bilan mustahkamlandi.

Sinf 2-A: "Energiya manbalari" loyihasida o'quvchilar quyosh va shamol energiyasidan foydalanib mini-model qurishdi. Bu mashg'ulot orqali o'quvchilar ijodiy yondashuv va ilmiy savodxonlik ballarini oshirishga muvaffaq bo'ldi.

Tahlillar natijasida STEAM yondashuvi o'quvchilarga quyidagi ta'sirlarni ko'rsatishi aniqlandi:

1)Ilmiy bilimlar – o'quvchilar tabiiy fanlar va texnologik tushunchalarni chuqurroq o'zlashtiradilar.

2)Ilmiy jarayonlar va metodlar – kuzatish, eksperiment o'tkazish, gipoteza ilgari surish va xulosa chiqarish ko'nikmalari rivojlanadi.

3)Tanqidiy va ijodiy fikrlash – ma'lumotlarni tahlil qilish va muammolarni hal qilish qobiliyati mustahkamlanadi.

4)PISA kompetensiyalari – o'quvchilar loyiha va amaliy mashg'ulotlar orqali real hayotiy vaziyatlarda bilimlarni qo'llashni o'rganadilar.

PISA 2022 natijalariga ko'ra, interaktiv va loyiha asosidagi metodlar o'quvchilarning Level 3–4 proficiency darajasini oshirishga yordam beradi. Shu bilan birga, STEAM yondashuvi o'quvchilarning individual xususiyatlari va motivatsiyasini hisobga olgan holda amalga oshirilishi samarali.

DISCUSSION

STEAM yondashuvi boshlang'ich ta'limda PISA kompetensiyalarini shakllantirishda samarali vosita hisoblanadi. Interdisiplinar mashg'ulotlar, loyihaviy ishlar va eksperimentlar o'quvchilarning ilmiy savodxonlik, tanqidiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini mustahkamlaydi.

Yuqori darajadagi savodxonlikni shakllantirish faqat nazariy bilimlardan iborat bo'lmasligi, balki real hayotiy vaziyatlarda qo'llashni ham o'z ichiga oladi. Shu

bois, ta'lim jarayonida interaktiv yondashuvlar va motivatsiya muhim ahamiyatga ega.

CONCLUSION

STEAM yondashuvi boshlang'ich ta'limda PISA kompetensiyalarini shakllantirishda samarali metod sanaladi. U o'quvchilarning ilmiy savodxonligini oshirish, tanqidiy fikrlash va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ta'lim jarayonida interaktiv va loyiha asosidagi mashg'ulotlar o'quvchilarning real hayotiy vaziyatlarda bilimlarni qo'llash qobiliyatini mustahkamlaydi. Individual xususiyatlar va motivatsiya ta'lim samaradorligini oshirishda muhim omildir.

References:

1. OECD. PISA 2022 Results (Volume I) — Paris: OECD Publishing, 2023. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en/full-report.html
2. OECD. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework — Paris: OECD Publishing, 2019. <https://doi.org>
3. Bequette J. & Bequette M. A Place for Art and Design Education in the STEAM Conversation. — Art Education Journal, 2012. <https://doi.org/10.1080/00043125.2012.11519167>
4. Burghardt M. Project-based Learning in STEM Education. — New York, 2015.
5. Ishmuhamedov R. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2017. <https://akbt.tkti.uz/uz/books/3647>
6. John Dewey. Democracy and Education. — New York, 1916.
7. Lev Vygotsky. Mind in Society. — Harvard University Press, 1978.
8. Omonov H. T., Xo'jayev N. X., Madyarova S. A., Eshchonov E. U. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: IQTISOD-MOLIYA, 2009. https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/06/21/NamDU-ARM-7159-Pedagogik_tehnologiyalar_va_pedagogik_mahorat.pdf