



METHODOLOGY OF USING STEAM TECHNOLOGIES IN BIOLOGY LESSONS.

Kurbanova Intizor Makhmudovna

Director of school No. 269, Sergeli district, Tashkent city, Biology teacher.

E-mail: intizorkurbanova6@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18477286>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2026

Accepted: 30th January 2026

Online: 31st January 2026

KEYWORDS

STEAM technology, Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics, STEM technology. Creativity.

ABSTRACT

This article discusses the importance of STEAM technologies in biology lessons in improving students' knowledge and skills, and in enabling students to use the knowledge they learn in their future lives.

МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.

Курбанова Интизор Махмудовна

Директор школы № 269, Сергелийский район, город Ташкент, учитель биологии.

E-mail: intizorkurbanova6@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18477286>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2026

Accepted: 30th January 2026

Online: 31st January 2026

KEYWORDS

STEAM-технологии, наука, технология, инженерия, искусство, математика, STEM-технологии, креативность.

ABSTRACT

В данной статье рассматривается важность STEAM-технологий в уроках биологии для повышения знаний и навыков учащихся, а также для подготовки их к применению полученных знаний в будущей жизни.

BIOLOGIYA DARSLARIDA STEAM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI.

Kurbonova Intizor Maxmudovna

Toshkent shahar Sergeli tumani 269-makatabining Direktori, Biologiya fani o'qituvchisi.

E-mail: intizorkurbanova6@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18477286>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2026

Accepted: 30th January 2026

Online: 31st January 2026

KEYWORDS

ABSTRACT

Ushbu maqola ta'limda biologiya darslarida STEAM texnologiyalaridan foydalanib o'quvchilarni bilim va ko'nikmalarini oshirish, o'quvchilarni o'rganayotgan



IF = 9.2

STEAM texnologiyasi, Tabiiy fanlar (Science), Texnologiya (Technology), Muhandislik (Engineering), San'at (Arts), Matematika (Mathematics), STEM texnologiyasi. Kreativlik.

bilimlarini kelajakda o'z hayotida ham foydalana olishi STEAM texnologiyalari biologiya fani uchun qanchalik muhim ekanligi yoritib berilgan.

Hozirgi kunda, zamonaviy ta'lim sohasi pedagoglardan ko'plab metod va texnologiyalarni talab qilmoqda, sababi shuki, zamon rivojlanib borgani sari, talim va texnologiyalar ham o'zgarib boradi. Ana shunday, zamonaviy va innovatsion metodlardan biri STEAM texnologiyalaridir. Biologiya darslarida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasi haqida bilishdan oldin, STEAM-o'zi qanday metod va afzalliklari haqida ma'lumot berib o'tish o'rinlidir.

STEAM yondashuvi – tabiiy fanlar (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san'at (Arts) va matematika (Mathematics)ning integratsiyasi orqali o'quvchilarni ijodkorlikka, tanqidiy fikrlashga, muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishda va hamkorlikda ishlash hamda muammolarga birgalikda amaliy yechimlar topishga o'rgatadi.

Tabiiy fanlar (Science) – Tabiiy fanlar (biologiya, fizika, kimyo, geografiya) atrofimizdagi olamni tushunish va izohlash uchun muhim ahamiyatga ega. Tabiiy fanlar o'quvchilarga tabiatda yuz berayotgan hodisalarni, jarayonlarni, xususan, hayotning paydo bo'lishi, energetik tizimlarning ishlashini, atmosferadagi o'zgarishlarni, global ekologik muammolar va inson salomatligi kabi masalalarni o'rganishga imkon beradi. Tabiiy fanlar o'quvchilarga o'zgaruvchan dunyoda ilmiy tadqiqotlar, eksperimentlar va kuzatuvlar orqali qanday yangi bilimlarni kashf etish mumkinligini ko'rsatadi.

Texnologiya (Technology) – Texnologiya kundalik hayotimizda ajralmas qismga aylangan. STEAM yondashuvida texnologiya o'quvchilarga innovatsiyalarni yaratish, yangi qurilmalar va dasturlarni ishlab chiqish imkoniyatini beradi.

Muhandislik (Engineering)– Muhandislik yo'nalishi ishlab chiqarish, qurilish va texnologiyalarning barcha jihatlarini o'z ichiga oladi. Bu fan o'quvchilarga amaliy bilimlarni berish va hayotdagi muammolarni hal qilish uchun texnik yechimlar topish imkonini beradi. Masalan, uylar, yo'llar, ko'priklar, issiqxonalar va mashina mexanizmlarini yaratish uchun muhandislik fanlari muhim ahamiyatga ega. O'quvchilar muhandislik asoslarini o'rganish orqali tabiiy resurslardan samarali foydalanish va texnik jihatlarni qanday eng samarali ishlatishni tushunishadi, buning natijasida ularning amaliy bilimlari va kreativ yechimlarni ishlab chiqish qobiliyati rivojlanadi.

San'at (Arts) – STEAM va STEM aynan shu bilan farqlanadi. San'at yaratish, ifodalanish va estetik yondashuvni qo'llab-quvvatlaydi. U o'quvchilarga vizual va dizayn, musiqa va teatr orqali o'z fikrlarini ifoda etishga imkon beradi. San'at bilan bog'liq bilimlar, o'quvchilarga muhandislik va texnologiya bilan birlashgan holda, yaratish va innovatsiyalarni estetik dizayn jihatdan qanday yaxshilash mumkinligini tushunishga



yordam beradi. Masalan, arxitektura, mahsulot dizayni yoki animatsiyalar kabi sohalarda bu san'at uyg'unlashuvi ko'plab yangi mahsulotlarni yaratadi.

Matematika (Mathematics) – har qanday ilmiy va texnologik jarayonning asosi bo'lib xizmat qiladi. Matematika sonlar, formulalar va strukturalar yordamida real dunyodagi muammolarni hal qilish uchun aniq va ishonchli usullarni taqdim etadi. STEAM yondashuvida matematika o'quvchilarga hisoblash, analiz va model yaratish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, qurilish muhandislikdagi formulalar, fizika va kimyo, biologiya qonunlarini matematik nuqtai nazardan ifodalash yoki texnologik dasturlarni yaratishda matematikaning o'rni juda muhimdir.

STEM- tabiiy fanlar (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), matematika (Mathematics)ning integratsiyasi. Mana shu 4ta fan sohasi STEMning negizi hisoblanadi

STEAM- san'at (Arts) qo'shilishi bilan farqlanadi STEAM va STEM aynan shu bilan farqlanadi.

STREM- o'qish va yozish orqali dunyo qonunlarini tushunish uchun muhim bo'lgan ta'lim yondashuvidir.

STEAM yondashuvining yana bir o'ziga xosligi, chap va o'ng yarim sharlarni rivojlantirishidir. Chap yarim sharlarda- Analitik fikrlash, sonlar, algoritmlar bilan ishlash, yozish va o'qish qobiliyati, til qobiliyatlarini rivojlantirsa, O'ng yarim sharlar Tasavvur, his-tuyg'ular, Ijodkorlik, harakatchanlik, Tashabbuskorlik, yangi g'oyalar yaratish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

STEAM yondashuvini ta'lim jarayoniga tadbiq etish orqali o'quvchilarda

21-asr ko'nikmalari chuqurroq singdiriladi. Tanqidiy fikrlash orqali muammolarni chuqur tahlil qilishga, sabab va oqibatlarini tushunishga o'rgatadi. Kreativlik- Ijodkorlik bu – mavjud bilimlardan yangilik yaratishdir. STEAM ta'limida o'quvchilar biror muammoga turlicha yondashishni o'rganadilar. Bu orqali ular ilgari mavjud bo'lmagan yechimlar, g'oyalar yoki yangi mahsulotlarni yaratadilar. Hamkorlik va muloqot ko'nikmalari ham STEAM yondavshuvida alohida o'rin tutadi, chunki u loyiha asosida, jamoaviy harakatlanishga asoslangan yondashuvdir. STEAM loyihalari jamoada bajariladi, bunda o'quvchilar bir-birining fikrini hurmat qilish, vazifasi bo'yicha ishlashni o'rganadilar. Bu esa hamkorlik va muloqot ko'nikmalarini mustahkamlaydi. Zamonaviy texnologiyalarni tushunish va ulardan foydalanish imkonini beradi. Ilmiy, texnologik, muhandislik va san'at loyihalarini yaratishda zarur. Axborotni izlash, tahlil qilish va to'g'ri baholashga yordam beradi. Dasturlash, robototexnika va dizayn kabi ko'nikmalarni egallashni osonlashtiradi. Kasbiy raqobatbardoshlikni oshiradi.

Biologiya fanida STEAM metodlaridan foydalanish, o'quvchilarga biologiya fanini yaxshi tushunish, ko'nikmalar orttirish, tanqidiy fikrlash, biologiya fani bilan boshqa fanlarni bog'lay olishga yordam beradi. Shu bilan birga, biologiya fani va hayotiy bilimlar ortasida ko'prik hosil qilishga yordam beradi.

Biologiya darslarida STEAM yondashuvi asosida olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, eksperiment va kuzatishlar orqali o'quvchilarning ilmiy tafakkuri va amaliy ko'nikmalari sezilarli darajada rivojlangan. Tadqiqot davomida o'quvchilar turli biologik jarayonlarni o'zlari kuzatish, eksperimentlarni loyihalash va natijalarni tahlil



qilish orqali nazariy bilimlarni amaliy tajriba bilan mustahkamlash imkoniga ega bo'ldilar. Natijalar shuni ko'rsatdiki, STEAM yondashuvi dars jarayonini interaktiv va qiziqarli qiladi, o'quvchilarda tabiiy hodisalarga nisbatan qiziqish uyg'otadi va mustaqil fikrlashni rag'batlantiradi.

O'quvchilarning eksperimentlarni bajarish jarayonidagi faol ishtiroki ularning muammolarni hal etish, kuzatuv va tahlil qilish ko'nikmalarini sezilarli darajada oshirgan. Shu bilan birga, STEAM metodikasi orqali biologiya mavzularini o'rganishda fanlararo integratsiya amalga oshirilgan, bunda matematika, texnologiya, muhandislik va san'at elementlari eksperiment jarayoniga qo'shilganligi o'quvchilarning ijodiy fikrlashini yanada rivojlantirgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, STEAM yondashuvi yordamida o'quvchilarda ilmiy metodlarni qo'llash, eksperiment natijalarini tahlil qilish, xulosalar chiqarish va ularni amaliy hayot bilan bog'lash ko'nikmalari samarali shakllangan. Shuningdek, darslarda guruhli ishlash va loyiha asosidagi vazifalarni bajarish orqali o'quvchilarning jamoaviy ishlash ko'nikmalari ham rivojlangan.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, biologiya darslarida STEAM metodidan foydalanish, an'anaviy ta'lim yo'nalishidan ko'ra, o'quvchilarga fanni va mavzular mavzusini aniqroq va osonroq tushunishga va amalda qo'llay olishga yordam beradi.

Interfaol usullarda vaqt talabi dars vaqtining ko'p qismi o'quvchilarning mustaqil topshiriqlarni bajarishi, fikr almashishi, mushohada qilishi, o'z xulosalarini bayon qilishi va himoyalashiga sarflanishi bilan belgilansa, an'anaviyda dars vaqtining ko'p qismi o'qituvchining yangi mavzuni tushuntirishi, tahlil qilishi, topshiriqlarni tushuntirishi, o'zlashtirishni nazorat qilishiga sarflanadi. Darsning modul va algoritmlaridan an'anaviyda har bir o'qituvchi o'zi qo'llayotgan metodga muvofiq foydalansa, noan'anaviyda har bir dars oldindan tayyorlangan modullar va algoritmlarga, loyihalarga muvofiq o'tkaziladi.

References:

1. Qodirova D. "Biologiya fanini o'qitishda virtual laboratoriyalardan foydalanishning samaradorligi". O'zDJTU Ilmiy axborotnomasi. (2022). 3(45), 112–116.
2. Karimov A. "Interaktiv platformalarning biologiya darslaridagi o'rni". Pedagogik izlanishlar jurnali. (2021). 2(18), 64–69.
3. Bequette, J. W., & Bequette, M. B. "A place for art and design education in the STEM conversation". Art Education, (2012) 65(2), 40–47.
4. Bybee, R. W. "The case for STEM education: Challenges and opportunities". NSTA Press. (2013)
5. Honey, M., & Hilton, M. (Eds.). "Learning science through computer games and simulations". National Academies Press. (2011).
6. Absatarov. A.A "Biologiya darslarida STEAM yondashuvi: Tajriba va kuzatishlar"/ ZAMONAVIY TA'LIM ISLOHOTLARI VA ULARNING AMALIY YECHIMLARI ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA. 2025.