

Muhabbat Mamasaidova,
Boshlang'ich ta'lim uslubiyoti kafedrası
pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Farg'ona davlat universiteti
Saydiniso Sobirova,
Farg'ona davlat universiteti magistranti.
sobirovasaydiniso@gmail.com
UDK: 37:373.3+004.06.

BOSHLANG'ICH TA'LIMDA STEAM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH YO'LLARI

Annotatsiya

Hozirgi kunda ta'limga e'tibor kuchaydi. Fanlarni o'qitishda yangi texnologiyalardan foydalanib kelinmoqda. Shu jumladan fanlarni integratsiyalash orqali bilimlar yanada mustahkamlanmoqda. Matematika fanini oladigan bo'lsak uni boshqa fanlar bilan bog'lagan holda dars o'tish yanada foydaliroq. Maqolada matematika fani tabiiy fanlar bilan integratsiyaashuvi yoritib berilgan. O'quvchilarda maktab ta'limida STEAM texnologiyasidan sanmarali foydalanish imkoniyatlari, harakatga doir topshiriqlar orqali fizik kattaliklarni aniqlash, tezlik, massa haqida tushunchalar berilgan bundan tashqari matematika fanlarini texnologiya va tabiiy fanlarda qo'llash orqali o'quvchilar dunyoqarashini kengaytirish maqsadida fanlararo integratsiyalashuv jarayoni tashkil etish masalalari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Steam texnologiyalari, matematika fanini o'qitish, integratsiya, harakat, tezlik, transpot vositalari, ijodkorlik, og'irlik kuchi.

Мухаббат Мамасайдова
Доктор философии педагогических наук (PhD)
Кафедра методологии начального образования
Ферганский государственный университет
Сайдинисо Собирова,
Магистрант Ферганского государственного университета
sobirovasaydiniso@gmail.com

СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.

Аннотация: В настоящее время внимание к образованию возросло. В преподавании естественных наук используются новые технологии. В том числе за счет интеграции дисциплин происходит укрепление знаний. Если брать математику, то ее полезнее изучать в связи с другими предметами. В статье описывается интеграция математики с естественными науками. Учащимся предоставляются возможности численного использования технологии STEAM в школьном образовании, понимания физических величин, скорости и массы посредством задач, связанных с движением, а

также организации процесса междисциплинарной интеграции с целью расширения мировоззрения учащихся за счет применения математики в технике обсуждаются вопросы естественных наук.

Ключевые слова: Паровые технологии, обучение математике, интеграция, движение, скорость, транспортировка, творчество, гравитация.

Muhabbat Mamasaidova,

Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD) of

Department of Primary Education Methodology

Fergana State University

Saydiniso Sobirova,

Master's Student of Fergana State University

sobirovasaydiniso@gmail.com

WAYS OF USING STEAM TECHNOLOGIES IN PRIMARY EDUCATION

Abstract: Nowadays, attention to education has increased. New technologies are being used in the teaching of science. Including the integration of disciplines, knowledge is strengthened. If we take mathematics, it is more useful to study it in connection with other subjects. The article describes the integration of mathematics with natural sciences. Students are given opportunities to use STEAM technology numerically in school education, understanding of physical quantities, speed, and mass through tasks related to movement, in addition, to organize an interdisciplinary integration process in order to expand the worldview of students by applying mathematics to technology and natural sciences are discussed.

Keywords: Steam technologies, teaching mathematics, integration, movement, speed, transportation, creativity, gravity.

Kirish

STEAM o'quvchilarning ilmiy-texnika yo'nalishlarida kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan bo'lib, ularning tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirib, ish va o'qish jarayonlarida duch keladigan muammo va qiyinchiliklarga yechim topish ko'nikmalarini shakllantiradi. STEAM yondashuvining asosiy xususiyati bunda o'quvchilar ko'pchilik fanlarni samarali o'rganishda aqli hamda qo'llaridan foydalanishadi, bilimlarni mustaqil "egallashadi". O'quvchilar o'quv mashg'ulotlarida tajribalar o'tkazishadi, modellarni konstruksiyalaydi, musiqa va filmlarni mustaqil yaratishadi, robotlarni yasashadi, ya'ni o'z g'oyalarini amalga oshiradilar va mahsulot yaratishadi.

Integratsiyaning u yoki bu darajasini ta'lim jarayonida qo'llash natijasida o'quvchining vaqti va kuchi tejaladi, uning bilish imkoniyatlari kengayadi [1].

Ota-onalarning hamda davlatning o'qish jarayoniga sarflaydigan mablag'ini iqtisod qilish imkoniyati vujudga keladi; mavzulararo integratsiya asosida o'quv-bilish jarayoni natijalarini istiqbolli qilish mexanizmlari yaratiladi; integratsiyalashtirilgan ta'lim jarayonini boshqaradigan o'qituvchilarini tayyorlash va malakasini oshirishni yo'lga qo'yish uchun huquqiy metodik imkoniyatlar yaratiladi.

Adabiyotlar tahlili

STEAM ta'limi egallangan bilimlarni real ko'nikmalar bilan chog'ishtirishga o'rgatadi. U o'quvchilarning qandaydir fikrlarni o'ylab topishlarinigina emas, asosiysi fikrlarini haqiqatda amalga oshirishga imkon beradi. Massachusett texnologik instituti (MIT) STEAM yondashuvga yorqin misol bo'ladi. Bu universitetning shiori «Mens et Manus» (Tafakkur va qo'l) bo'lib, STEAM kurslari va bolalarning STEAM konsepsiyasi bilan oldindan tanishishlari uchun ba'zi o'quvmuassasalarida STEAM mashq markazlarini ochgan [1].

Integral dasturlar asosida o'quv biluv jarayonining iqtisodiy jihatdan samaradorlik darajasi aniqlanadi; o'quv-biluv jarayonini integral dasturlar asosida tashkil etish sohasidagi xalqaro tajribalardan keng foydalanish uchun qulay imkoniyatlar tug'iladi.

STEAM o'quvchilarda quyidagi muhim xususiyatlar va ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi [3]:

- Muammoni keng qamrovli tushunish;
- Ijodiy fikrlash;
- Muhandislik yondashuvi;
- Tanqidiy fikrlash;
- Ilmiy metodlarni tushunish va qo'llash;
- Dizayn asoslarini tushunish.

Bugungi kunda boshlang'ich ta'limda o'qitilayotgan fanlar orasidagi aloqaning ta'minlanganligi, mavzuga yondosh mavzuning qo'yilishini ko'rishimiz mumkin.

Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitishda bunday integrativ yondoshuv muhim ahamiyatga egadir.

STEAM ta'limi ta'limni integratsiyalashgan holda olib borish yani barcha sohalarni ta'lim, fan va texnologiyani va ishlab chiqash, biznes sohalari aloqasini etirof etgan holda, muhokama va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini o'rganadigan tizimdir[2]. Jahondagi ta'lim bo'yicha ekspertlarning ta'kidlashicha, STEAM ta'limi o'quvchilarda quyidagi qobiliyatlarni rivojlantirishga yordam beradi:

1.Mulohaza yuritish.

2.Mazmunli o'quv faoliyati bilan shug'ullanish.

3.Turli hayotiy muammolarni hal qilish yo'llarini izlab topish.

4.Hamkorlikda ishlash, muloqot davrida o'z fikrini bayon qilish va bahs munozara olib borish uchun erkin muhit vujudga keltiriladi.

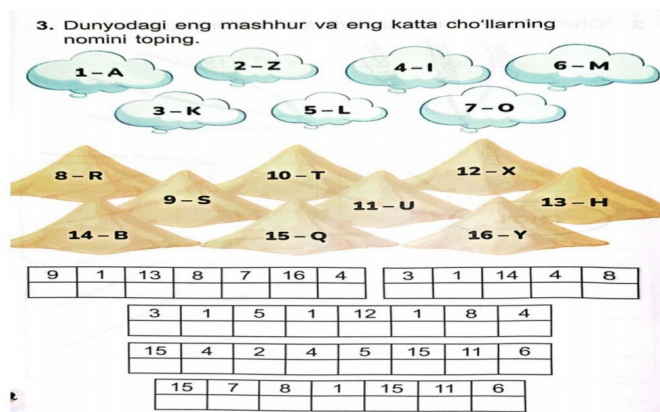
3-sinf tabiiy fanlar o'qitilishida "Harakat" mavzusini o'tishda ko'tarish kuchi, og'irlik kuchi,harakatlantiruvchi kuch,ishqalanish kuchi haqida fikirlar bildirishda matematika fanidagi harakat va tezlik tushunchasi bilan bog'lashimiz mumkin[6].

Tahlillar va natijalar

Aynan tabiiy fanlarni o'qitishda 3-sinf darsligida Harakat va tezlik haqidagi ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, bu o'z navbatida matematika darslarida o'rgatiladigan mavzular bilan chambarchas bog'liq [6]. Buni 3-sinf tabiiy fan mashq daftarida berilgan quyida mavzuda ko'rishimiz mumkin.

1-topshiriq. O'quvchilarga kitobdagi mavzuni tushuntirib bo'lgach ularga mashq daftaridagi yuqoridagi sahifada berilgan topshiriqni bajarishlari aytiladi. O'quvchilarga bu topshiriqni bajarishdan avval ularga rasmlardagi transport vositalari haqida savollar beriladi. Ularga km,m va tezlik haqida savollar beriladi. Bu jarayon ularga matematika fanida o'rgatilgan darslarni takrorlashga yordam beradi [6].

2-topshiriq.



Bu yerda dunyodagi eng mashhur eng katta cho'llarni nomini aniqlash keltirilgan. Cho'llar mavzusi bevosita tabiiy fan darsliklarida geografiyaga doir ham kerakli ma'lumotlar yoritilgan. Topshiriq quyidagicha berilgan: O'quvcchilar yuqoridagi rasimga qarab raqamlar va harflar joylashishiga qarab jadvalni to'ldirishlari kerak va u yerda dunyodagi mashhur va katta cho'llar nomi hosil bo'ladi. Bu topshiriqni bajarish orqali o'quvcchilarning taffakur va dunyoqarashini kengaytiradi.

3-topshiriq.



Transport vositalari tezligini solishtirishni aynan matematika faniga taqqoslash bilan bog'lash mumkin. Masalan: velosipedni tezligi soatiga 18 km/h, motosiklni tezligi 70 km/h, samalyotni tezligi 800 km/h, avtobusni tezligi 60 km/h, poyezdni tezligi 50 km/h, mashina tezligi 90 km/h, vertalyotning tezligi esa 200 km/h[11].

Endi esa ularni taqqoslab chiqamiz: $18 < 50 < 60 < 70 < 90 < 200 < 800$

Demk bunda ko'rishimiz mumkunki ulardan eng katta tezlikda harakatlanadiganini samalyot deb aytamiz ekan.

1-masala. Samarqanddan Toshkentga 4 xil yo‘l bilan kelish mumkin: samolyot, poyezd, avtobus va yengil mashina. Toshkentdan Xo‘jakentga 3 xil transport vositasi olib boradi: poyezd, avtobus, taksi. Samarqanddan Xo‘jakentga necha xil usulda kelish mumkin?



Ushbu masala quyidagi tartibda yechiladi:

Samarqanddan Xo‘jakentga quyidagi usullarda yetib borish mumkin:

1. Samolyot-poyezd. 2. Samolyot-avtobus 3. Samolyot-taksi
4. Poyezd-poyezd 5. Poyezd-avtobus 6. Poyezd-taksi
7. Avtobus-poyezd 8. Avtobus-avtobus 9. Avtobus-taksi
10. Taksi-poyezd 11. Taksi-avtobus 12. Taksi-taksi

Samarqanddan Toshkentga kelishning jami 4 ta yo‘li bor. Mavjud 4 ta yo‘ldan bittasini tanlab, Toshkentga keldik, deylik. Endi Xo‘jakentga borishning 3 ta yo‘li – imkoniyati bor. Shunday qilib, Samarqanddan Toshkent orqali Xo‘jakentga borishni o‘quvchilarga tushuntirishning eng oson usuli ifoda ko‘rinishida quyidagicha bo‘ladi: $4 \cdot 3 = 12$. Javob: Samarqanddan Xo‘jakentga 12 xil usul bilan borish mumkin.

Bundan tashqari matematika darslariga texnologiya darslarida ham qo‘llasak bo‘ladi. Buni quyidagi topshiriqda ko‘rishimiz mumkin:

Feruza texnologiya darsida eni 30 cm, bo‘yi 20 cm bo‘lgan rangli qog‘ozdan eni 15 cm, bo‘yi 10 cm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak qirqib oldi. Rangli qog‘ozning qolgan qismi yuzini toping[8].



Dastlab o'quvchilar rangli qog'ozning katta va kichik yuzini aniqlashadi.

$$30 \cdot 20 = 600 \text{ (katta yuza)}$$

$$15 \cdot 10 = 150 \text{ (kichik yuza)}$$

Qolgan qism yuzini topish uchun katta yuza va kichik yuzani ayirish orqali qolgan qism yuzini aniqlanadi.

$$600 - 150 = 450$$

Demak rangli qog'ozning qolgan qism yuzi 450 cm ekanini shu yo'l bilan aniqlaymiz. Bu topshiriqni bajarish orqali o'quvchilarni matematikadan olgan bilimlari takrorlanadi va mustaxkamlanadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, STEAM yondashuvining asosiy g'oyasi: amaliyotning nazariy bilim kabi juda muhim ekanligi hisoblanadi. Ya'ni, o'rganish vaqtida biz nafaqat miya, balki qo'llarimiz bilan ham ishlashimiz kerak. Dars vaqtida bilim olish tez o'zgaruvchan dunyo bilan mos kelmaydi. STEAM yondashuvi bilan an'anaviy yondashuv o'rtasidagi asosiy farq, bolalar turli mavzularni muvaffaqiyatli o'rganishi uchun ularning aqli va qo'llarini baravar ishlatishidir. Ular bilimlarni o'zlari uchun "o'zlari" o'rganadilar. STEAM yondashuvi nafaqat o'rganish metodi, balki fikrlash usuli hamdir. STEAM ta'lim muhitida bolalar bilimga ega bo'lib, shu bilimdan foydalanishni darhol o'rganadilar. SHuning uchun ular o'sib, haqiqiy dunyoda istalgan hayot muammosiga duch kelganda, bu xoh ifloslanish yoki iqlimning global o'zgarishi bo'lsin, bunday murakkab masalalarni faqat turi fanlardan olgan bilimlarga tayanish va birgalikda ishlash orqali hal qilish mumkinligini tushunadilar. Faqat bitta fandan olingan bilimga tayanish yetarli bo'lmay qoladi. STEAM yondashuvi o'rganish va ta'limga bo'lgan munosabatimizni o'zgartiradi. O'quvchilar amaliy ko'nikmalarga e'tibor qaratish orqali irodasini, ijodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o'rganadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. “STEAM ta’lim tizimi nima?” <https://www.integer.uz/steam> “STEAM education for English learners” <http://exclusive.multibriefs.com/content/steameducation-for-englishlearners/education>
2. Alixonov.S.Matematika o’qitish metodikasi. – Toshkent: Cho’lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi,2011. – B 304 (Alixonov.S.Matematika o’qitish metodikasi. – Toshkent: Cho’lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi,2011. – B 304)
3. Jumayev.M.E.boshlang’ich sinflarda matematika o’qitish metodikasidan laboratoriya mashg’ulotlari. - Toshkent:Yangi asr avlodi,2006. – B 256
4. Jumayev.M.E.boshlang’ich sinflarda matematika o’qitish metodikasidan laboratoriya mashg’ulotlari. - Toshkent:Yangi asr avlodi,2006. – B 256
5. Matematika 2 – sinf [Matn]: darslik/ L.O‘rinboyeva [va boshq.]. - Toshkent.. Respublika ta’lim markazi , 2021. – 192b
6. Matematika 3 – sinf [Matn]: darslik/ L.O‘rinboyeva [va boshq.]. - Toshkent.. Respublika ta’lim markazi , 2022. – 192b
7. I.V.Repyova Matematika 1-sinf. Toshkent: Novda,2024.
8. R.R.Ismailova Texnologiya 1-sinf. Toshkent: Novda,2024.
9. Y.V.Malikova Tabiiy fanlar 1-sinf. Toshkent: Novda,2024.
10. O.V.Usmanova,Y.V.Risyukova Tarbiya 1-sinf. Toshkent: Novda,2024
11. O.E.Tigay Tabiiy fanlar 2-sinf. Toshkent: Novda,2024.