



MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 01-Yanvar 2022

Ma'qullandi: 05- Yanvar 2022

Chop etildi: 10- Yanvar 2022

KALIT SO'ZLAR

BBB metodi, "Test" metodi, STEAM texnologiyasi, Evristik ta'lim metodi.

FIZIKA FANINI O'QITISHDA ILMIY TADQIQOT METODLARI VA STEAM TEXNOLOGIYASI

Ergasheva Maxfuza Saliyevna¹

¹ Farg'ona davlat universiteti akademik litseyi "Aniq fanlar" kafedrası fizika fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5841323>

ANNOTATSIYA

Fizika grekcha "tabiiy", "tabiat" so'zlaridan olingan bo'lib, tabiiy borliq haqidagi fan hisoblanadi. Fizika fanini maktabda o'qitish o'quvchilarning borliq haqidagi, atrof-olam haqidagi bilimlarini oshirishga yordam beradi. Bugungi kunda mamlakatimizda uzluksiz ta'limni rivojlantirish, xalqaro texnologiyalarni xalq ta'limiga olib kirish takomillashmoqda. Ushbu maqola fizika fanini o'qitishda ilmiy tadqiqot metodlari va STEAM texnologiyasining ahamiyatiga bag'ishlangan.

Bugungi kunda mamlakatimizda innovatsion va ilmiy salohiyatni rivojlantirish yo'lida harakat shiddat bilan ortib borayotgan bir davrda yosh avlodning tarbiyaviy, ma'naviy- axloqiy, innovatsion, ilmiy va intellektual salohiyatini yuksaltirish, o'quv jarayonlariga yangi-yangi o'qitish metodlari, texnologiyalari va innovatsiyalarni tatbiq qilish asosiy burchimizdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi famonida ham O'zbekiston Respublikasida umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy -

axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatdan yangi darajaga ko'tarish, o'quv-tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsad qilingan. Ta'lim, bir so'z bilan aytganda, mamlakatning kelajakdagi istiqbolini ta'minlaydigan yosh avlodni tarbiyalash, savodli qilishdir. Turli ilmiy tadqiqot metodlarini fizika fanini o'qitish jarayonida qo'llash ta'lim samaradorligini oshiradi, o'quvchilarning mustaqil fikrlash jarayonini shakllantiradi, o'quvchilarda mavzuni o'rganishga ishtiyoq va qiziqishni oshiradi, olingan bilimlarni mustahkamlash, o'zlashtirish, ulardan amaliyotda erkin foydalanish ko'nikma va malakalarini shakllantiradi. Pedagogik texnologiyalarni amalga oshirishning muhim vositasi bo'lgan interfaol metodlar



turli fanlar, turli guruhlarda qayta takrorlanishi o'qituvchilarga qulaylik yaratadi. "Klaster", "Sinkveyn", "Idrok xaritasi", "Venn diagrammasi", "Blits - so'rov", "Tushunchalar tahlili", "Charxpalak", "Zinama-zina", "Zig-zag" kabi interfaol metodlar qayta takrorlanishi, egiluvchanlik xususiyatiga egaligi ularni turli fanlarni o'qitishda qo'llash imkoniyatini yaratadi. Qolaversa, hozirgi kunda umumta'lim maktabi o'qituvchilari tajribasida "Charxpalak", "Aqliy hujum", "Dumaloq stol", "BBB", "Bumerang" "Klaster", "Test", "PIZA" va kichik guruhlarda ishlash metodlari

qo'llanilmoqda. Masalan: "BBB" (Bilaman, Bilishni xohlayman, Bilib oldim)metodi o'quvchilarni mustaqil fikrlashga undaydi. Bilimlarni o'zlashtirishga mas'uliyat va qiziqishni tarbiyalaydi. 7-sinf fizika darsida bu metoddan quyidagicha foydalanish mumkin. Buning uchun o'qituvchi doskaga uch ustundan iborat jadval tuzadi. Birinchi qismga "Bilaman", ikkinchi qismga "Bilishni xohlayman", uchinchi qismga "Bilib oldim" deb yozadi. Sinfda fikrlar tugagandan so'ng o'quvchilarga yana murojaat qilib, "Dinamika" haqida yana nimalar bilishni xohlashini so'raydi. Keyin uchala ustunni umumlashtirib, birgalikda xulosa qilinadi:

1-jadval

Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
Dinamika -jismlarning kuch ta'sirida harakatini o'rganadigan bo'lim. Dinamika yunoncha "kuchga oid" degani. Dinamikaning asosiy qonunlari uchta bo'lib, ular harakat qonunlari	2-qonuni: jismning boshqa jismlar bilan o'zaro ta'sirlashishi natijasida olgan tezlanishi unga ta'sir qilayotgan kuchga to'g'ri proporsional, shu jismning massasiga teskari proporsionaldir. $a=F/m$, birligi N/kg	Isaak Nyuton kashf qilgan harakat qonunlari 1687-yilda e'lon qilingan. Bu qonunlar uning sharafiga "Nyuton qonunlari" deb ataladi. 3-qonuni: o'zaro ta'sirlashuvchi ikki jism bir- biriga miqdor jihatdan
deyiladi. 1-qonuni: har qanday jism unga boshqa jism ta'sir etmaguncha o'zining tinch holatini yoki to'g'ri chiziqli tekis harakatini saqlaydi		teng, va bir to'g'ri chiziq bo'yicha qarama-qarshi tomonga yo'nalgan kuchlar bilan ta'sirlashadi. $F_1 = -F_2$

Maktab o'quvchilarining bilimlarini monitoring qilish uchun qo'llanadigan "Test" metodi haqida. "Test" atamasi birinchi marta amerikalik psixolog J.Kettel tomonidan 1890-yilda kiritilgan. "Test" atamasi inglizcha "test" so'zidan olingan

bo'lib, tekshirish, nazorat, sinov ma'nolarini bildiradi. Pedagogikada "test" atamasi

o'ziga xos shaklga va mazmunga, turli qiyinlik darajasiga ega bo'lgan, o'quvchilar o'zlashtirishi darajasini xolisona baholash imkoniyatini beradigan topshiriqlar



tizimidan iborat. Test topshiriqlari – ta’lim natijalarini xolisona nazorat qilishning didaktik va texnologik vositalaridan hisoblanadi. Test sinovlari yordamida barcha o’quvchilarning bilimini bir vaqtda tekshirish, ularni mashg’ulotlarga puxta tayyorgarlik ko’rishga, mustaqil o’qish ko’nikmalarini rivojlantirishga o’rgatish, intizomini mustahkamlash kabi imkoniyatlar yaratiladi. Testlarning o’quvchilar o’zlashtirishi darajasi bo’yicha turlari va tasnifi:

1. Tanib olish testlari - “ha” yoki “yo’q, “to’g’ri” yoki “noto’g’ri” deb javob beriladigan savoldan iborat bo’ladi. Topshiriqda albatta o’quvchi bilishi yoki xususiyatlari haqida tasavvurga ega bo’lishi lozim bo’lgan obyekt haqida so’raladi.
2. Farqlash testlari - bir yoki bir necha to’g’ri javobga ega bo’lgan testlar.
3. Qiyoslash testlari - o’rganilgan obyektlarda umumiylik yoki farqlarni topish so’raladi, bunda qiyoslanayotgan xususiyatlar yoki parametrlar topshiriq shartida berilgan bo’ladi.
4. Bir necha variantli test-topshiriqlar - topshiriq sharti va barcha kerakli boshlang’ich ma’lumotlar beriladi, javoblar variantlari keltiriladi. O’quvchi berilgan topshiriq yechimini va to’g’ri javob qaysi ekanligini ko’rsatishi kerak bo’ladi. STEAM texnologiyasi haqida. STEAM ta’lim texnologiyasi maktab o’quvchilarini yangicha o’qitish metodikasi bo’lib, an’anaviy o’qitish metodikasidan farqli metodika hisoblanadi. U o’quvchilarni bir vaqtning o’zida beshta – fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik, (Engineering), tasviriy san’at (Art), matematika (Math) bo’yicha o’qitishga mo’ljallangan. STEAM fan

bo’yicha emas, balki mavzular bo’yicha integratsiyalashgan o’qitish tizimidir. STEAM ta’limi deganda amaliy mashg’ulotlar yordamida ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo’llash tushuniladi. STEAM texnologiyasida foydalaniladigan metodlardan biri Evristik ta’lim metodi hisoblanadi. Evristik degan so’zning ma’nosi savol javobga asosan “topaman” demakdir. Evristik metod bilan o’qitish maktablarda asosan XIX asr boshlaridan boshlab qo’llanila boshladi. Fizikada mashg’ulotlar qiziqarli bo’lishi uchun, bu mashg’ulotlardagi har bir masala yoki topshiriq so’zma so’z quruq yodlash uchun emas, balki ularning oliy faoliyatlarini ishga soladigan xarakteri bo’lishi kerak. Amerikalik olim D. Poya evristik ta’lim metodi to’g’risida shunday degan edi:

“Evristikani maqsadi yangiliklarga olib boruvchi metod va qoidalarni izlash demakdir”. U evristik metod mohiyatini quyidagidek izchillikda tuzilgan reja orqali amalga oshirishni tavsiya qiladi:

1. Masala yoki amaliy topshiriqning qo’yilishini tushunish.
2. Masalaning yechish rejasini tuzish.
3. Tuzilgan rejani amalga oshirish.
4. Orqaga nazar tashlash (hosil qilingan yechimni tekshirish). Bu rejani amalga oshirish jarayonida o’qituvchilar quyidagi savollarga javob topadilar. 1. Masalada nima noma’lum? 2. Masalada nimalar ma’lum? 3. Masalaning sharti nimalardan iborat? 4. Ilgari shunga o’xshagan masalalar yechilganmi? 5. Agar shunga o’xshagan masalalar yechilgan bo’lsa, undan foydalanib qo’yilayotgan masalani yecha oladimi?

Albatta yuqoridagi reja-sxema o’quvchilarning ijodiy fikrlash faoliyatlarini shakllantiradi, ammo bu reja



sxema o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantiruvchi birdan bir yo'l bo'la olmaydi.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, umumta'lim maktablarida ilmiy tadqiqot metodlaridan foydalanish, ta'lim jarayonlariga STEAM texnologiyasini keng

joriy etish, tahsil olayotgan yosh avlodning nazariy bilimlarinigina oshiribgina qolmasdan, ularni tezroq amaliy va kasbiy jarayonlarga kirishga undaydi. Bu esa mamlakatimiz zamonaviy ta'limining yutuqlaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi
2. Ishmuhamedov R.J., Yo'ldoshev M. Ta'lim va tarbiyada zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – T.: - Nihol nashriyoti, 2016
3. Berdiyeva O.B., Mirsaburov M. Matematika fanini o'qitish metodikasi moduli bo'yicha o'quv uslubiy majmua. – Termiz-2020.
4. <https://pm.piima.uz/steam-ta-lim/>
5. <https://openscience.uz/index.php/sciedu/article/download/119/45/372>