

**Fizika darslarida Singapur 5E modeli asosida interfaol****yondashuv: nazariyadan amaliyotgacha****Raxmatillayeva Barno Habibullayevna**Namangan viloyat Kosonsoy tuman
ixtisoslashtirilgan maktab o'qituvchisi

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada fizikadan dars berishda Singapur 5E modeli va interfaol yondashuvni qo'llashga ixtisoslashtirilgan. Tavsiyada 5E modeli bosqichlari (Aniqlash, Tadqiq qilish, Tushuntirish, Mustahkamlash, Baholash) orqali o'quvchilarning fizik jarayonlarni chuqur tushunishi va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishi uchun samarali usullar keltirilgan.

Shuningdek, darslarni qiziqarli va faol tashkil qilish uchun interfaol metodlardan foydalanish yo'llari, amaliy mashg'ulotlar va o'quvchilarni tadqiqot faoliyatiga jalb qilish bo'yicha tavsiyalar berilgan. Mazkur qo'llanma fizika o'qituvchilari uchun nazariy bilimlarni zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida amaliyotga tatbiq etishda muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

KALIT SO'ZLAR: Aniqlash (Engage):, Tadqiq qilish (Explore): Tushuntirish (Explain): Mustahkamlash (Elaborate): Baholash (Evaluate):

1.1. Singapur 5E modeli haqida umumiy tushuncha

Singapur 5E modeli zamonaviy ta'lim metodikasi bo'lib, o'quvchilarning bilimlarni faqat qabul qilish emas, balki mustaqil o'zlashtirish va amaliyotda qo'llashga yo'naltirilgan.

5E modeli quyidagi bosqichlardan iborat:



Aniqlash (Engage): Ushbu bosqichda o'quvchilarning e'tiborini dars mavzusiga jalb qilish va ularda qiziqish uyg'otish maqsadida savollar, real hayotiy muammolar yoki interfaol faoliyatlardan foydalaniladi.

Tadqiq qilish (Explore): O'quvchilar mustaqil ravishda tadqiqot olib boradilar, tajribalar o'tkazadilar va muammolarni hal qilish yo'llarini izlaydilar.

Tushuntirish (Explain): O'qituvchi mavzuni nazariy jihatdan izohlaydi, o'quvchilar esa o'z topilmalarini taqdim etadilar va tushunchalarni birgalikda shakllantiradilar.

Mustahkamlash (Elaborate): O'quvchilar yangi bilimlarni chuqurlashtiradi va ularni turli kontekstlarda qo'llashni o'rganadilar.

Baholash (Evaluate): Dars yakunida o'quvchilarning bilim va ko'nikmalari tahlil qilinadi, baholanadi va ular o'zlarini mustaqil ravishda qayta ko'rib chiqadilar.

Singapur 5E modeli o'quvchilarni faollikka, mustaqil izlanishga va jamoaviy ishlashga rag'batlantiradi. Ushbu yondashuv fizika darslarida nazariy bilimlarni hayotiy tajribalar bilan bog'lashga yordam beradi, natijada o'quvchilar nafaqat bilim, balki hayotiy ko'nikmalarni ham egallaydilar.

1.2. Interfaol metodlarning fizikadagi o'rni

Zamonaviy ta'limda interfaol metodlar o'quv jarayonini qiziqarli va samarali tashkil etishning muhim vositasi hisoblanadi. Fizika darslarida ushbu metodlarni qo'llash o'quvchilarning mavzuni chuqur tushunishiga, fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga va ilmiy izlanishlarga bo'lgan qiziqishini oshirishga xizmat qiladi.

Interfaol metodlarning asosiy o'ziga xosliklari quyidagilardan iborat:

O'quvchilar dars jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. Ular faqat tinglovchi emas, balki fikrlovchi, izlovchi va baholovchi rolini bajaradi.



O'quvchilar o'rtasida muloqotni kuchaytirib, jamoaviy ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Murakkab fizik jarayonlarni oddiy, tushunarli va hayotiy tajribalar orqali tushuntirish imkonini beradi.

Fizikada qo'llanilishi mumkin bo'lgan interfaol metodlar:

Rolli o'yinlar: O'quvchilar fizik jarayonlar va hodisalarga oid rollarni bajaradi, bu esa ularning mavzuni yaxshiroq tushunishlariga yordam beradi.

Simulyatsiyalar: Kompyuter dasturlari yoki amaliy jihozlar yordamida fizik jarayonlarni modellashtirish orqali murakkab hodisalarni o'rganish osonlashadi.

Guruhli muhokamalar: O'quvchilar kichik guruhlarda ishlash orqali muammolarni birgalikda hal qiladi va o'z fikrlarini erkin ifoda etishni o'rganadi.

Tajriba va kuzatishlar: Fizik hodisalarni o'z ko'zi bilan kuzatish orqali o'quvchilar mavzuga qiziqish bilan yondashadi va o'zlarining ilmiy xulosalarini shakllantiradi.

Interfaol metodlar fizik darslarni qiziqarli va samarali qiladi, o'quvchilarning ijodkorligi va mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shu sababli, fizika o'qituvchilari zamonaviy metodik yondashuvlarni o'z darslarida muntazam qo'llab borishlari lozim.

2. Singapur 5E modelining asosiy bosqichlari

2.1. Aniqlash (Engage)

- E'tiborni jalb qilish texnikalari
- Motivatsiya uchun savollar va muammolar

Aniqlash bosqichi Singapur 5E modelining birinchi qadamidir. Bu bosqichda o'quvchilarning diqqatini mavzuga jalb qilish, qiziqishlarini uyg'otish va ularning darsda faol ishtirok etishini ta'minlash maqsad qilinadi. Ushbu bosqichda o'quvchilarni hayotiy



muammolar, qiziqarli savollar yoki kundalik tajribalar orqali mavzuga jalb etish samarali usullardan biri hisoblanadi.

Aniqlash bosqichining asosiy maqsadlari:

O'quvchilarda mavzu bo'yicha qiziqish uyg'otish.

Ilgari olingan bilimlarni faollashtirish.

Darsning muhimligini hayotiy misollar orqali ko'rsatish.

Aniqlash bosqichida qo'llash mumkin bo'lgan boshqa usullar:

Muammoli savollar: Kundalik hayotdagi fizik jarayonlarga oid qiziqarli savollar berish.

Real hayotiy misollar: Mavzuni o'quvchilarning hayoti bilan bog'lab tushuntirish.

Qiziqarli faktlar: Masalan, "Nima uchun samolyotlar yuqoriga ko'tariladi?", "Suv osti kemalari qanday ishlaydi?" kabi savollar.

Tajriba va ko'rgazmalar: Sodda va tushunarli tajribalarni ko'rsatish orqali o'quvchilarni mavzuga jalb qilish.

Aniqlash bosqichi muvaffaqiyatli tashkil etilsa, o'quvchilar keyingi bosqichlarga qiziqish bilan tayyorlanadi va dars jarayonida faol ishtirok etadi.

2.2. Tadqiq qilish (Explore)

- Tadqiqotga yo'naltirilgan topshiriqlar
- Tajribalar va laboratoriya ishlarini tashkil etish

Tadqiq qilish bosqichi o'quvchilarning mustaqil faoliyatiga asoslanadi. Bu bosqichda ular yangi bilimlarni o'zlari kashf qiladi, kuzatadi va tajribalar o'tkazadi. O'quvchilar uchun bu bosqich ilmiy qiziqishlarni rivojlantiradigan va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantiradigan eng muhim jarayon hisoblanadi. O'qituvchi bu bosqichda kuzatuvchi va yo'naltiruvchi rolini bajaradi.



Tadqiq qilish bosqichining asosiy vazifalari:

O'quvchilarni yangi bilimlarni mustaqil o'rganishga jalb qilish.

Ilmiy izlanishlar orqali mavzuni amalda tushunishlarini ta'minlash.

Eksperimentlar orqali mavzuni hayotiy misollar bilan bog'lash.

2.3. Tushuntirish (Explain)

- Nazariy tushunchalarni ochib berish metodlari

- Ilmiy muloqot va izoh berish usullari

Nazariy tushunchalarni ochib berish metodlari

Fizika fanidagi nazariy tushunchalarni tushuntirishda o'quvchilarning kundalik hayotida uchraydigan hodisalardan foydalanish juda muhim. Bu nafaqat nazariyani yaxshiroq tushunishga, balki uni amaliyot bilan bog'lashga yordam beradi. Quyida ba'zi keng tushunarli amaliy misollar keltiriladi:

Nyutonning birinchi qonuni (inersiya qonuni):

Kundalik hayotda ko'pincha avtobusda turgan odamlarning to'satdan to'xtash yoki tezlashishda silkinishini kuzatamiz. Bu holat Nyutonning birinchi qonuni – harakatda bo'lgan jismning o'z holatini saqlashga intilishi bilan bog'liq. Avtobus to'satdan to'xtaganda, odamning tanasi inersiya tufayli harakatda davom etadi, natijada u oldinga siljiydi.

2.4. Mustahkamlash (Elaborate)

- O'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini kengaytirish

- Amaliy mashg'ulotlar va muammoli vazifalar

O'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini kengaytirish



Fizika fanida o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash va amaliy ko'nikmalarini shakllantirish uchun chuqurlashtirilgan metodlardan foydalanish zarur. Bu jarayonda quyidagi usullar samarali hisoblanadi:

Nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq qilish:

Masalan, energiyaning saqlanish qonunini tushuntirgandan so'ng, uni real hayotga tatbiq etish uchun quyidagi savol berilishi mumkin: "Rollercoaster vagoni pastga tushayotganida kinetik energiya qanday oshadi va potensial energiya qanday kamayadi?" Bunday savollar o'quvchilarda mavzuni chuqurroq anglashni ta'minlaydi.

Hodisalarning matematik ifodasini o'rganish:

Masalan, ishqalanish kuchini o'rganayotganda, uning qiymatini hisoblash bo'yicha masalalar berish ($F_o = \mu N$) va o'quvchilardan real ob'ektlar uchun ishqalanish koeffitsientlarini topishni so'rash amaliy ko'nikmalarni rivojlantiradi.

Savol-javob va muhokamalar tashkil qilish:

O'quvchilarga nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun qiziqarli savollar va muammoli vaziyatlar taklif qilish mumkin. Masalan: "Nega chang'ichi qordan sirpanib harakatlanadi, lekin gilam ustida harakatlana olmaydi?"

"Nega issiq choydan qopqoqni ochish osonroq bo'ladi?"

Bu kabi savollar fizik qonuniyatlarni real hayotda ko'rib chiqishga imkon yaratadi.

Amaliy mashg'ulotlar va muammoli vazifalar

Amaliy mashg'ulotlar orqali o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash jarayoni samarali kechadi. Quyidagi usullar tavsiya etiladi:

Laboratoriya mashg'ulotlari:



Misol: "Kuch va massa orasidagi bog'liqlikni o'rganish" bo'yicha tajriba o'tkazish. O'quvchilar dinamometr yordamida yuklarning massasi va ularga ta'sir etuvchi kuchni o'lchaydi. Bu ularga Nyutonning ikkinchi qonunini amalda sinab ko'rish imkonini beradi.

Misol: Yorug'likning sinishi qonunini o'rganish uchun suvga solingan qoshiqning sinishini kuzatish va uning sababini tahlil qilish.

Muammoli vaziyatlar yechish:

O'quvchilarga hayotiy vaziyatlarga oid savollarni yechish topshirig'i beriladi.
Masalan:

"Tormoz tizimi ishdan chiqsa, avtomobil qanday qilib tabiiy harakatni sekinlashtiradi?"

"Tog'da barometr yordamida bino balandligini qanday aniqlash mumkin?"

Simulyatsiyalar va o'yinlar:

Fizika qonunlarini tushunishni osonlashtirish uchun interfaol simulyatsiyalardan foydalanish mumkin. Masalan, mexanik energiya aylanishini o'rganish uchun virtual laboratoriyalar yoki o'quv dasturlaridan foydalanish.

Natijalar:

O'quvchilarning nazariy bilimlarini real hayot bilan bog'lash, masalalar yechish orqali tahliliy fikrlashni shakllantirish va amaliy mashg'ulotlar orqali o'zlashtirish darajasini oshirish o'quv jarayonini samarali qiladi. Bu usullar nafaqat bilimni mustahkamlashga, balki ularning ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

2.5. Baholash (Evaluate)

- O'quvchilarning yutuqlarini baholash usullari
- Refleksiya va o'zini o'zi baholash



O'quvchilarning yutuqlarini baholash usullari

O'quv jarayonida o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini samarali baholash darsning muhim bosqichlaridan biridir. Fizika fanida baholash jarayonida nafaqat o'quvchilarning nazariy bilimlarini, balki amaliy ko'nikmalarini ham tekshirishga alohida e'tibor qaratish kerak. Quyidagi baholash usullari samarali hisoblanadi:

Test sinovlari:

Nazariy bilimlarni aniqlash uchun turli darajadagi murakkablikdagi yopiq va ochiq test topshiriqlarini tuzish mumkin. Masalan:

Yopiq test: "Potensial energiya formulasi qanday?"

Ochiq test: "Massa va balandlik berilgan bo'lsa, potensial energiyani hisoblang."

Testlar o'quvchilarning mavzuga oid bilimlarini tezkor va aniq baholash imkonini beradi.

Amaliy ishlar natijalarini baholash:

O'quvchilarga laboratoriya ishlarini bajarish topshirig'ini berib, ularning ishlash jarayonini kuzatish va natijalarni to'g'ri tahlil qilish qobiliyatini baholash mumkin. Masalan, "Mexanik energiyaning saqlanish qonuni" mavzusida tajriba o'tkazish natijasida to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilish va xulosalarni aniqlash baholash mezoni sifatida qabul qilinadi.

Muammoli masalalarni yechish:

O'quvchilarga real hayotiy vaziyatlarga oid muammoli masalalar beriladi. Masalan:

"Agar biror jism 10 m balandlikdan erkin tushayotgan bo'lsa, uning tezligi qanday bo'ladi?"

Ushbu masalalar yechimi orqali o'quvchilarning fizik qonuniyatlarni qo'llay olish qobiliyati baholanadi.



Ogʻzaki javoblar va savol-javoblar:

Oʻquvchilarning mavzuni qanchalik tushunishini baholash uchun ulardan aniq savollar berish va qisqa javoblar olish samarali usuldir. Masalan:

"Nima uchun samolyot havoga koʻtarilishida qanotlarning shakli muhim?"

"Harakat miqdorining saqlanish qonuni qaysi sohalarda qoʻllaniladi?"

Javoblar baholanib, oʻquvchining tushunchasi va tahliliy fikrlashi aniqlanadi.

Refleksiya va oʻzini oʻzi baholash

Oʻquvchilarning oʻz bilimlarini mustaqil ravishda baholashi ularning qaysi mavzularni yaxshi tushunganligi va qaysi joylarda muammolar borligini anglashga yordam beradi. Quyidagi usullar tavsiya etiladi:

Refleksiya kundaliklari:

Oʻquvchilardan har bir darsdan keyin oʻzlari uchun tushunilgan va qiyin boʻlgan mavzularni yozib borish soʻraladi. Bu orqali ular oʻz ustida ishlash uchun motivatsiya oladi.

Oʻz-oʻzini baholash kartalari:

Oʻquvchilarga tayyor baholash kartalari tarqatiladi, ularda savollar va ularga berilgan javoblar boʻyicha oʻzlarini baholashlari soʻraladi. Masalan:

"Men kinetik energiyani hisoblash formulasini toʻliq tushunaman." (Ha/Yoʻq)

"Laboratoriya ishi natijalarini grafikda tasvirlay olaman." (Ha/Yoʻq)

Jamoaviy baholash:

Guruh bilan ishlash natijalarida oʻquvchilar bir-birining ishini baholaydi. Masalan, "Mexanik energiya aylanishini tasvirlovchi grafikni toʻgʻri chizganmi?" kabi mezonlar asosida baholash.



Natijalar: Baholash jarayoni o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini aniqlash bilan birga, ularda o'z bilimlarini mustahkamlash va mavzuni yanada chuqurroq o'rganishga qiziqish uyg'otadi. O'quvchilar bilimlari nafaqat nazariy, balki amaliyotga tatbiq qilish darajasida baholanganda, ular fizikani hayot bilan bog'lashni o'rganadilar va bu ularda innovatsion fikrlash ko'nikmasini rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avazov, A. (2019). Fizikaning asosiy qonunlari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
2. Karimov, R. (2020). Mexanikaning nazariy asoslari. Toshkent: O'zbekiston davlat nashriyoti.
3. Tursunov, N. (2018). Fizika: Nazariy va amaliy yo'nalishlar. Toshkent: Ta'lim.
4. Soliev, K. (2017). Klassik mexanika va energiya saqlanish qonunlari. Toshkent: O'qituvchi.
5. O'ralov, A. (2021). Elektr va magnit sohalari. Toshkent: Yangi asr avlodi.
6. Xudoyberdiyev, B. (2022). Fizikaning ilg'or metodlari. Toshkent: O'zbekiston nashriyoti.
7. Shukurov, M. (2016). Energiyaning saqlanish qonuni va uning amaliyotdagi roli. Toshkent: Iqtisodiyot va ta'lim.
8. Ergashev, R. (2015). Fizikani o'qitish metodikasi. Toshkent: Ma'naviyat.
9. Mirzaev, I. (2014). Fizika darslari uchun metodik qo'llanma. Toshkent: O'qituvchi.
10. Ismailov, D. (2019). Mexanik energiyaning saqlanishi va uning amaliy qo'llanilishi. Toshkent: O'zbekiston ilm-fan.