

Таблица 2. Достоверность различий в уровне СФП гимнасток контрольной и экспериментальной групп перед началом проведения педагогического эксперимента

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Контрольная группа (n=60 ч.)		Э.Г. (n=60 ч.)		t	p
			М	δ	М	δ		
1.	Бег на 20 м	с	4,7	0,2	4,9	0,2	0,7	>0,05
2.	Прыжок в длину	см	138,0	2,1	135,0	4,0	0,5	>0,05
3.	Прыжки на возвышение за 10 с.	Кол-во	8,4	0,3	8,0	0,4	0,6	>0,05
4.	Отжимания в упоре лежа с хлопками за 10 с.	Кол-во	9,3	0,6	9,2	0,8	0,08	>0,05
5.	Поднимания туловища за 10 с.	Кол-во	7,1	0,5	7,7	0,5	0,8	>0,05
6.	«Пистолет» за 10 с.	Кол-во	6,9	0,5	6,3	0,5	0	>0,05
7.	Горизонтальное удержание туловища между скамейками	с	10,6	1,2	10,4	1,2	0,1	>0,05
		с	9,5	1,2	9,8	0,9	0,4	
8.	Стойка на руках	с	3,4	0,3	3,6	0,3	0,5	>0,05
9.	Выкруты плечах	см	59,0	2,2	57,7	1,3	0,4	>0,05
10.	«Мостик»	см	35,7	2,7	35,4	3,4	0,07	>0,05

Литература

1. Аркаев Л.Я., Сучилин Н.Г. Как готовить чемпионов. /Теория и технология подготовки гимнастов высшей квалификации. -М.: ФИС 2004. -С. 326.
2. Гавердовский Ю.К. в соавт. Спортивная гимнастика (мужчины и женщины). Примерные программы спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ. -Москва: 2005. -С. 511.
3. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. -М.: Советский спорт, 2008. -С. 912.
4. Гавердовский Ю. К. Теория и методика спортивной гимнастики: учебник в 2 т. Т. 2/ Ю.К. Гавердовский, В.М.Смолевский. -М.: Советский спорт. 2014. -С. 231.
5. Гавердовский Ю.К. Теория и методика спортивной гимнастики: [учебник для вузов по направлению «Физическая культура»: в 2 томах]. - Москва : Советский спорт, 2021. 24 см. Т. 1. 2021. -С. 368.
6. Моргунова И.И. Формирование профессионально- педагогических умений и двигательных навыков у студенток на гимнастическом бревне Дисс...PhD. -Чирчик: УзГУФК, 2023. -С. 143.
7. Умаров М.Н. Система тренировочных и соревновательных нагрузок в спорте. [Учебное пособие]. -Т.: «Makon savdo print», 2024. -С.227.
8. Умаров М.Н. «Теория и методика гимнастики». Специально-двигательная подготовка гимнастов. [Учебное пособие]. УзГУФК. -Чирчик: 2023. -С. 295.

РЕЗЮМЕ. Мақолада ўқув жараёнида бошқариш ва уларнинг асосида касбий билим ва кўникмаларни шакллантириш масалалари кўриб чиқилади. Биомеханик хусусиятлар материалларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, акробатик ва хореографик машқларни бажариш техникасининг рационалиги, биринчи навбатда, турли таркибий гуруҳларнинг дастурий элементларини ўқитишнинг даслабки босқичида гимнастикачиларнинг тезлик-куч тайёргарлигига боғлиқ.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматриваются вопросы управления учебно-тренировочным процессом и на их основе формирование профессиональных знаний и умений. Анализа материалов биомеханических характеристик показал, что рациональность техники выполнения акробатических и хореографических упражнений зависит, прежде всего, от скоростно-силовой подготовленности гимнасток на начальном этапе обучения программных элементов различных структурных групп.

SUMMARY. The article discusses the issues of managing the educational and training process and, based on them, the formation of professional knowledge and skills. The analysis of materials of biomechanical characteristics showed that the rationality of the technique of performing acrobatic and choreographic exercises depends primarily on the speed and strength training of gymnasts at the initial stage of training program elements of various structural groups.

EKOLOGIK TARBIYADA FIZIKA FANINING ROLI

A.E.Otarbaev – assistent o'qituvchi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: barqaror rivojlanish, ekologik muammolar, issiqxona effekti, fizika qonunlari, termodinamika, fanlararo yondashuv, energiya tejamlorligi, iqlim o'zgarishi, ekologik ong.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экологические проблемы, парниковый эффект, физические законы, термодинамика, междисциплинарный подход, энергосбережение, климатические изменения, экологическое сознание.

Key words: sustainable development, environmental problems, greenhouse effect, physical laws, thermodynamics, interdisciplinary approach, energy conservation, climate change, environmental consciousness.

Kirish. Bugungi kunda zamonaviy jamiyat tezkor yechimlarni talab qiladigan global ekologik muammolarga tobora ko'proq duch kelmoqda. Barqaror rivojlanish, biosferani saqlash va ekologik halokatlarning oldini olish masalalari xalqaro siyosat va ilmiy tadqiqotlarning ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda. Global isish, atrof-muhitning ifloslanishi va bioxilma-xillikning yo'qolishi kabi ekologik muammolar kompleks xarakterga ega bo'lib, ularni hal qilish uchun fanning turli sohalaridan bilimlarni jalb qilish zarur. Bu jarayonda yosh avlodda ekologik mas'uliyatli dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qiladigan ta'lim muhim rol o'ynaydi. Buning uchun ekologik jihatlarni turli o'quv fanlariga, jumladan, fizika

faniga integratsiya qilish zarur [1].

Fizika tabiiy-ilmiy turkumning asosiy fanlaridan biri bo'lib, u o'quvchilar tomonidan ko'plab ekologik muammolarni tushuntirish va tushunish uchun muhim vosita bo'lib xizmat qilishi mumkin. Ekologik jarayonlar asosida yotuvchi tabiiy hodisalar energiyani saqlanish qonunlari, termodinamika, optika va boshqalar kabi fizik qonunlarga bo'ysunadi. Ushbu qonunlarni tushunish atrof-muhitdagi o'zgarishlar mexanizmlarini, masalan, issiqxona effekti, iqlim o'zgarishi, havo, suv va tuproqning ifloslanish jarayonlarini chuqurroq anglashga imkon beradi. Masalan, termodinamika qonunlari prizmasi orqali issiqlik uzatish hodisalarini o'rganish o'quvchilarga global isish sabablarini

tushunish imkonini beradi, gidrodinamika va optika qonunlarini bilish esa ifloslantiruvchi moddalarining suv va havoda tarqalish jarayonlarini tushuntira oladi[2].

Shu bilan birga, an'anaviy fizika ta'limi ko'pincha haqiqiy ekologik muammolar bilan bog'liq bo'lmagan mavhum masalalar va misollar bilan cheklanib qoladi. Bu esa o'quvchilarning olayotgan bilimlarining amaliy ahamiyatini va ularning atrof olam bilan aloqasini anglab yetmasligiga olib keladi. Ekologik muammolar kuchayib borayotgan sharoitda o'quvchilarda ekologik ongning shakllantirishga hissa qo'shish orqali fizik qonuniyatlarni ekologik kontekstga integratsiyalash imkonini beradigan o'qitish metodikasini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etad [5;6].

Ushbu metodikaning asosiy yo'nalishlaridan biri ta'limda fanlararo yondashuvni amalga oshirish bo'lib, unda fizik qonunlar alohida emas, balki haqiqiy ekologik muammolar kontekstida taqdim etiladi. Bunday yondashuv o'quvchilarni global muammolarni hal qilishda faol ishtirok etishga undaydi va ularning tanqidiy fikrlashini rivojlantirishga yordam beradi. Bundan tashqari, fizika va ekologiya integratsiyasi ekologik xavflarni tahlil qilish va baholash uchun juda muhim bo'lgan modellashtirish va bashorat qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga imkon beradi [7].

Ushbu maqolaning maqsadi o'quvchilarning ekologik muammolarni anglashida fizika qonunlarini integratsiyalashning asosiy yondashuvlari va usullarini ko'rib chiqishdan iborat. Biz fizik qonunlardan turli xil ekologik hodisalarni tushuntirishda qanday foydalanish mumkinligini tahlil qilamiz va o'quvchilarga atrof-muhit muammolariga yanada ongli yondashishga yordam beradigan aniq misol va loyihalarni taklif qilamiz. Shuningdek, maqolada fanlararo yondashuv prizmasi orqali o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan o'qituvchilar uchun metodik tavsiyalar taqdim etiladi.

Shunday qilib, ushbu ish o'quvchilarga nafaqat fizika qonunlarini o'zlashtirishga, balki ularni dolzarb ekologik muammolarni hal qilishda amalda qo'llashni tushunishga imkon beradigan ta'lim texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan. Global iqlim o'zgarishi va boshqa ekologik tahdidlar sharoitida bunday ta'lim yondashuvlari tabiatni asrash va barqaror rivojlanishni ta'minlash bo'yicha mas'uliyatli qarorlar qabul qila oladigan yangi avlodni shakllantirish uchun juda dolzarb va zarur bo'lib qolmoqda.

Asosiy qism. Ekologik muammolarni o'rganishda fizika qonunlarining integratsiyasi o'quvchilarga turli ilmiy fanlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rish imkonini beradi, bu esa tizimli tafakkurni rivojlantirishga yordam beradi. Shuningdek, murakkab ekologik jarayonlarni tushunish uchun zarur bo'lgan axborotni tanqidiy tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, radiatsion issiqlik almashinuvi jarayonlarining fizik asoslarini tushunish o'quvchilarga global isish hodisasini va bu jarayonda issiqxona gazlarining rolini tushuntirishga yordam beradi [3;4].

Bunday fanlararo yondashuv o'quvchilarga fizikani faqat abstrakt modellarni o'rganuvchi nazariy fan sifatida emas, balki dolzarb ekologik muammolarning yechimlarini taklif qila oladigan amaliy fan sifatida qabul qilish imkonini beradi.

Fizik qonunlar ko'plab ekologik jarayonlarni tushuntirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. O'quv jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan bir nechta asosiy misollarni ko'rib chiqamiz.

Masalan, termodinamika qonunlari energiya iste'moli bilan bog'liq ekologik muammolarni tushunishda asosiy rol o'ynaydi. Termodinamikaning ikkinchi qonuniga ko'ra, energiyaning har qanday uzatilishi yo'qotishlar bilan bog'liq va oxir-oqibatda energiyaning bir qismi issiqlik shaklida tarqaladi. Bu tamoyil energiyani tejash barqaror rivojlanish uchun nima uchun muhimligini tushunish uchun muhimdir.

Turli xil energiya manbalarining samaradorligini tahlil qilish termodinamikaning ikkinchi qonunini qo'llashga misol bo'la oladi. O'quvchilar ko'mirli elektr stansiyalari va quyosh batareyalari kabi turli qurilmalarning foydali ish koeffitsientini (FIK) hisoblashlari va qaysi texnologiyalar energiyani tejash va issiqlik yo'qotishlarini minimallashtirish nuqtai nazaridan samaraliroq ekanligini ko'rishlari mumkin. Ushbu hisob-kitoblarga atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish uchun qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish muhimligini tushunishga imkon beradi.

Masala namunasi: Maydoni 100 m^2 bo'lgan turar joy binosini qish davrida isitish uchun zarur bo'lgan energiya miqdorini hisoblang. O'quvchilar materiallarning issiqlik izolyatsiyalash xususiyatlarini, atrof-muhit haroratini hisobga olishlari va masalani yechish uchun termodinamika qonunlaridan foydalanishlari kerak.

Ishning maqsadi - materiallar va isitish tizimlarini tanlash energiya sarfi va ekotizimga qanday ta'sir qilishini ko'rsatish.

O'quvchilar laboratoriya uskunalaridan foydalangan holda issiqxona effekti modelini yaratishlari va issiqxona gazlarining turli konsentratsiyalarining yopiq tizimdagi haroratga ta'sirini tahlil qilishlari mumkin. Ushbu loyiha o'quvchilarga iqlim o'zgarishining sabablari va uni yumshatish bo'yicha ehtimoliy choralarni tushunishga yordam beradi.

Turli ifloslantiruvchi moddalar qo'shilganda suvning tiniqligini o'lchash bilan bog'liq tajriba-sinov ishlari o'quvchilarga optika qonunlari va ularning ekologiyada qo'llanilishini amalda tushunishga yordam beradi. Tadqiqot turli suv havzalaridan olingan suv namunalari tahlil qilish va ifloslangan suvda yorug'likning qaytishi va tarqalishi bilan bog'liq hisob-kitoblarni o'z ichiga olishi mumkin.

Bunday integratsiyaning amaliy ahamiyati atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirishga yordam beradigan texnologiyalarni ishlab chiqish va barqaror rivojlanish g'oyalarini ilgari surish uchun fizik bilimlarni qo'llash imkoniyatidan iborat. Natijada, bunday o'qitish metodikasi fizika qonunlari va tabiiy jarayonlarni tushunishga asoslangan bilimlardan foydalanib, global ekologik muammolarni hal qilishda faol ishtirok eta oladigan o'quvchilarning yangi avlodini shakllantirishga yordam beradi.

Endi **“Termodinamika va energiya tejamkorlik”** mavzusiga bag'ishlangan dars rejasini ko'rib chiqamiz.

Dars maqsadi:

O'quvchilarni termodinamikaning asosiy qoidalari bilan tanishtirish va ularni energiya tejash sohasida amalda qo'llashni ko'rsatish. Termodinamika qonunlari ekologik muammolar va barqaror rivojlanish bilan qanday bog'liqligini muhokama qilish.

Vazifalar:

1. *Ta'limiy:*

Darsning asosiy ta'limiy vazifalaridan biri o'quvchilarning avval o'rganib ulguragan termodinamikaning birinchi va ikkinchi qonunlari haqidagi bilimlarini mustahkamlashdir. Biroq, ushbu darsda bu qonunlarning asosiy qoidalari shunchaki eslatish emas, balki ularning mazmunini tushunish va amalda qo'llashni chuqurlashtirish kerak.

• Termodinamikaning birinchi qonuni (energiyaning saqlanish qonuni) ga ko'ra, energiya paydo bo'lishi yoki yo'qolishi mumkin emas, u faqat bir shakldan boshqasiga o'tadi. O'quvchilar ushbu qonun yopiq va ochiq tizimlarda energetik muvozanatni belgilashi kerakligini tushunishlari kerak.

• Termodinamikaning ikkinchi qonuniga ko'ra, energiya uzatish jarayonlari har doim yo'qotishlar bilan birga kechadi, energiyaning bir qismi har doim issiqlik shaklida tarqaladi va bu tizimda entropiyaning (tartibsizlik darajasi) ortishiga olib keladi.

Vazifa shundaki, o'quvchilar qonunlarning ta'riflarini shunchaki o'rganmaydilar, balki ularning tabiat va texnika uchun fundamental ahamiyatini anglaydilar, ular real dunyoga qanday ta'sir qilishini va kundalik hodisalarni tushuntirishga qanday yordam berishini tushunadilar.

Darsning ta'lim dasturi doirasida o'quvchilar issiqlik almashinuvining asosiy jarayonlari: *konvektsiya, issiqlik o'tkazuvchanlik va nurlanish* bilan tanishishlari kerak. Ushbu jarayonlar energiya atrof-muhitga qanday uzatilishini va energiyani samarali iste'mol qilish uchun issiqlik yo'qotishlarini minimallashtirish mumkinligini tushunish uchun muhimdir.

Darsda o'quvchilarga issiqlik almashinuvi qonunlari kundalik hayotga, xususan, uy va binolarning energiya samaradorligiga qanday ta'sir qilishini ko'rsatish kerak.

2. Rivojlantiruvchi:

Darsning rivojlantiruvchi vazifalari o'quvchilarning intellektual, kognitiv, ijodiy va tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish va takomillashtirishga qaratilgan. Termodinamika va energiya tejamkorligiga oid materiallar asosida o'quvchilarda nafaqat bilimlarni o'zlashtirish, balki tanqidiy fikrlash, ma'lumotlarni tahlil qilish, yechim topish va amaliy masalalarni yechishda ilmiy usullarni qo'llash qobiliyatlarini rivojlantirishni ta'minlash lozim.

Termodinamika va energiya tejash masalalarini o'rganish o'quvchilardan ma'lumotlarni tahlil qilish, turli nuqtayi nazarlarni baholash va o'z xulosalarini chiqarish qobiliyatini talab qiladi. Buning uchun o'quvchilarda tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish muhim bo'lib, bu ularga nafaqat nazariy qoidalarni idrok etish, balki ushbu qonunlarni qo'llashning haqiqiy oqibatlarini haqida savollar berish imkonini beradi.

- O'quvchilar energiya tizimlari va texnologiyalarini ularning afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olgan holda tanqidiy baholashni o'rganadilar. Masalan, ular qayta tiklanadigan va qayta tiklanmaydigan energiya manbalaridan foydalanish samaradorligini ko'rib chiqishlari, atrof-muhit va iqtisodiyotga ta'siri haqida savollar berishlari mumkin.

- O'qituvchi o'quvchilarga bir vaqtning o'zida bir nechta omillarni (masalan, iqtisodiy foyda va ekologik zararni) tushunishni talab qiladigan keyslar va vazifalarni taklif qiladi. Bu *murakkab muammolarni tahlil qilish*, ularni turli tomondan ko'rib chiqish va oqilona qarorlar qabul qilish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

Topshiriq namunasi: o'quvchilarga energiyani tejash nima uchun har doim ham kundalik hayotda faol joriy qilinmasligini muhokama qilishni taklif qilish. Energiyani tejaydigan texnologiyalarni joriy etishga qanday omillar (ijtimoiy, iqtisodiy) to'sqinlik qilishi mumkin?

3. Tarbiyaviy:

Darsning tarbiyaviy vazifalari o'quvchilarda sof akademik bilimlar doirasidan tashqariga chiqadigan axloqiy-etik fazilatlar, qadriyatli yo'nalishlar va ijtimoiy ustunliklarni shakllantirishga qaratilgan. Termodinamika va energiya tejamkorligini o'rganish o'quvchilarda atrof-muhit uchun mas'uliyat hissi, resurslarga ong munosabatda bo'lish va barqaror rivojlanish qadriyatlarini shakllantirish uchun ajoyib imkoniyatdir.

Darsning asosiy tarbiyaviy vazifalaridan biri o'quvchilarda energiya resurslaridan foydalanishda ong munosabatni shakllantirishdir. Zamonaviy dunyoda energiya, suv va yoqilg'i kabi resurslardan ko'pincha nooqilona foydalanilmoqda, bu esa ekologik va iqtisodiy muammolarga olib kelmoqda. O'qituvchining vazifasi o'quvchilarga tabiiy resurslarga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish va ulardan tejab-tergab foydalanish muhimligini yetkazishdir.

- O'quvchilar energiya cheklangan resurs ekanligini va undan nooqilona foydalanish tabiiy xaziralarning kamayishi va atrof-muhitning ifloslanishiga olib kelishini anglab yetishlari kerak. Bunday tushunish resurslarga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishni tarbiyalashga yordam beradi.

- Energiya iste'moli va iqlim o'zgarishi va atrof-

muhitning ifloslanishi kabi ekologik oqibatlar o'rtasidagi bog'liqlikni ta'kidlash muhimdir. Bu esa o'quvchilarda ekologik ong va o'z xatti-harakatlari uchun mas'uliyatni tarbiyalaydi.

Tarbiyaviy suhbatga misol: darsda shaxsiy odatlar (masalan, elektr energiyasi, suv, issiqlikdan foydalanish) atrof-muhitga qanday ta'sir qilishi mumkinligini muhokama qilish mumkin. O'qituvchi o'quvchilarga kundalik hayotda energiya iste'molini kamaytirish va shu orqali sayyora resurslarini saqlashga hissa qo'shish haqida o'ylab ko'rishni taklif qilish mumkin.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism (2-3 daqiqa)

- O'quvchilar bilan salomlashish, darsga tayyorgarlikni tekshirish.

- Dars mavzusi va maqsadini e'lon qilish.

O'qituvchi: Bugun biz termodinamika - energiya va issiqlikni o'rganuvchi fan haqida gaplashamiz. Biz termodinamika qonunlaridan turmushda va sanoatda energiyani samarali boshqarish uchun qanday foydalanish mumkinligini ko'rib chiqamiz, shuningdek, bu ekologiya bilan qanday bog'liqligini muhokama qilamiz.

2. Bilimlarni mustahkamlash (5 daqiqa)

- O'qituvchi o'quvchilarning issiqlik o'tkazuvchanlik, harorat va energiya haqidagi bilimlarini tekshirish uchun savollar beradi.

- Avvalgi mavzuni muhokama qilish (agar fizika bo'yicha energiya bilan bog'liq darslar bo'lsa).

Savollarga misol:

- Energiya nima? Energiyaning qanday turlarini bilasiz?
- Issiqlik nima va u haroratdan nimasi bilan farq qiladi?
- Issiqlik qanday yo'llar bilan uzatiladi?

3. Yangi material bayoni (25 daqiqa)

3.1. Termodinamikaga kirish (7 daqiqa)

- Termodinamika nima ekanligini tushuntirish.
- Termodinamikaning asosiy qonunlari sharhi:

1. **Termodinamikaning birinchi qonuni** (energiyaning saqlanish qonuni): yopiq sistemada energiya yaratilishi yoki yo'q qilinishi mumkin emas, u faqat o'zgartiriladi.

$$Q = \Delta U + A$$

bu yerda ΔU - tizim ichki energiyasining o'zgarishi, Q - tizimga beriladigan issiqlik miqdori va A - u bajaradigan ish.

2. **Termodinamikaning ikkinchi qonuni:** issiqlik issiq jismlardan sovuq jismlarga o'z-o'zidan o'tadi; ikkinchi tur abadiy dvigatelni yaratish mumkin emas.

$$ds \geq \frac{dQ}{T}$$

bu yerda, s - entropiya; dQ - issiqlik manbayidan olingan issiqlik miqdori; T - issiqlik manbayining mutlaq harorati.

3.2. Termodinamikaning amaliy tatbiqi (8 daqiqa)

- Termodinamikaning birinchi va ikkinchi qonunlari kundalik hayotda qanday ishlashidan misollar:

- 1-misol: Sovutgich va issiqlik nasosining ishlashi - termodinamikaning ikkinchi qonunini qo'llash.

- 2-misol: Yoqilg'ining yonishi va energiya issiqlikka aylanishi termodinamikaning birinchi qonuniga misol bo'ladi.

- Termodinamika qonunlari issiqlik yo'qotish katta bo'lgan tizimlarning samarasizligini qanday izohlaydi (masalan, izolyatsiyasi yomon bo'lgan eski uylar).

3.3. Energiyani tejash va uning ahamiyati (10 daqiqa)

- Energiyani tejashga o'tish:

- Termodinamika qonunlari energiyadan oqilona foydalanish zarurligini qanday izohlaydi?

- Energiyani tejaydigan texnologiyalarga misollar: uylarning issiqlik izolyatsiyasi, quyosh batareyalari, issiqlik nasoslaridan foydalanish.

• Energiyadan samarasiz foydalanishning ekologik oqibatlari - global isish, issiqxona gazlari emissiyasining ko'payishi.

Namoyish: Issiqlik izolyatsiyasi (issiqlik suvni sekin sovitish) qanday ishlashini termos yoki boshqa yaxshi izolyatsiyalangan idish misolida ko'rsating.

4. O'tilgan mavzuni mustahkamlash (15 daqiqa)

Aqliy hujum:

Mavzuga kirish: O'qituvchi termodinamikaning asosiy qonunlari, issiqlik uzatish, ish, ichki energiya, entropiya tushunchalari haqida qisqacha ma'lumot beradi, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarda energiyani tejash tamoyillarini ko'rib chiqadi.

Aqliy hujum uchun savollar qo'yish:

• Turmushda va sanoatda energiya samaradorligini oshirish uchun termodinamikaning qanday prinsiplaridan foydalanish mumkin?

• Energiyani tejash texnologiyalarining qanday misollarini bilasiz va ular termodinamika nuqtayi nazaridan qanday ishlaydi?

• G'oyalar yaratish jarayoni:

• Barcha o'quvchilar masala bo'yicha fikr bildiradilar, ma'lum misollarni muhokama qiladilar yoki yangi texnologiyalarni taklif qiladilar.

• G'oyalar doskada yoki raqamli formatda (interaktiv doskada, Miro yoki Padlet kabi onlayn resurslar yordamida) qayd etiladi.

G'oyalarni tahlil qilish va baholash: O'quvchilar o'z takliflarini bildirgandan so'ng, taklif qilingan g'oyalar muhokama qilinadi. O'quvchilar va o'qituvchi ularni ilmiylik, qo'llanuvchanlik va samaradorlik nuqtayi nazaridan baholaydilar.

6. Darsni yakunlash (5 daqiqa)

• Asosiy xulosalarni umumlashtirish:

• termodinamika qonunlari energiyani tejash nima uchun muhimligini tushuntiradi.

• Energiyadan samarali foydalanish atrof-muhitga ta'sirni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

• Energiyani tejash nafaqat ekologiyaga, balki iqtisodiyotga ham yordam beradi (isitish, sovitish va energiya iste'moli xarajatlarini kamaytirish).

O'qituvchi: Bugun biz fizika va ekologiya bir-biri bilan qanday bog'langanini ko'rdik. Termodinamika qonunlari energiya iste'moli bilan bog'liq ekologik muammolarni yaxshiroq tushunish va hal qilishga yordam beradi.

7. Uy vazifasi (2 daqiqa)

1. Termodinamika darsligidan paragrafni o'qib, savollarga javob berish.

2. "Mening uyimda energiyani tejash" mavzusida mini-loyiha tayyorlash: uyda energiya iste'molini yaxshilash usullarini taklif qilish (masalan, issiqlik izolyatsiyasini yaxshilash, lampalarni energiya tejaydiganlariga almashtirish).

Refleksiya (xohishga ko'ra, 3-5 daqiqa)

• O'quvchilar bilan darsda ularga nima ko'proq yoqqanini muhokama qilish.

• O'quvchilar nimalarni o'rganishganini va termodinamika bo'yicha olgan bilimlarini real hayotda qanday qo'llay olishlarini baholashlari mumkin.

Kutilayotgan natijalar:

• O'quvchilar termodinamikaning asosiy qonunlarini tushuntirib bera oladilar.

• Energiyani tejash va ekologik muammolar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunish.

• Energiyadan foydalanish samaradorligini tahlil qilish uchun fizik qonunlarni qo'llay olish.

Xulosa. Fizikaning ekologik kontekstga integratsiyalashuvi ekologik mas'uliyatli fuqarolarni tarbiyalash yo'lidagi muhim qadamdir. Termodinamika va gidrodinamika kabi fizika qonunlari ekologik jarayonlarni tushuntirish va barqaror rivojlanishga yordam beradigan texnologiyalarni ishlab chiqish uchun kuchli vositalarni taqdim etadi. Ta'lim jarayonida fanlararo yondashuvdan foydalanish muhim jihat bo'lib, u nafaqat tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi, balki o'quvchilarda ekologik xavfsiz yechimlarning ahamiyatini anglashga yordam beradi.

Shunday qilib, taklif etilgan uslubiy yondashuvlar va ta'lim amaliyoti o'quvchilarda fizik qonunlar va real ekologik muammolar o'rtasidagi bog'liqlikni, shuningdek, ularning atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha global sa'y-harakatlardagi rolini chuqur tushunishni shakllantirishga yordam beradi.

Adabiyotlar

1. Шамова, Т.Н. Экологическое воспитание на уроках и во внеурочной деятельности физики. // Наука и образование в XXI веке. – Москва: «Наука», 2018. – С. 29-30.
2. Сооронбаева Н.А. Экологическое воспитание на уроках физики. // Известия вузов Кыргызстана. – Кыргызстан: «Илим», 2018. – С. 47- 49.
3. Зиятдинов Ш.Г., Миркин Б.М. Роль курса физики в экологическом образовании учащихся. // Вестник Башкирского университета. 2006, вып. 11, № 2, -С. 127-130.
- 4.
5. Отарбаев А.Е. Методика формирования интереса школьников к физике. // “Таълим фан ва инновация” № 3. –Ташкент: 2024. 8-10 варок.
6. Камалов А.Б., Отарбаев А.Е. Интеграция экологических проблем в школьный курс физики. // Проблемы, решение, методика преподавания современной физики и астрономии. Международная научно-практическая конференция 16-апреля. – Ташкент: 2024. –С. 816-818.
7. Имашев Г. Экологическое образование в курсе физики. // Вестник Атырауского университета. 2022, вып. 65(2), -С. 59-71.
8. Lawton J.H. Are the general laws in ecology? // Oikos, 1999. V. 84. № 1. -P. 177-192.

REZYUME. Maqola o'quvchilarning ekologik muammolarni anglashida fizika qonunlarini integratsiyalashga bag'ishlangan. Muallifning fikricha, fizikani o'rganishda ekologik jihatlarni kiritish o'quvchilarga fundamental fizik qonunlar va iqlim o'zgarishi, atrof-muhitning ifloslanishi va energiya tejamkorligi kabi global ekologik muammolar o'rtasidagi bog'liqlikni chuqurroq anglashga yordam beradi. Muallifning ta'kidlashicha, fizik qonuniyatlarni real ekologik masalalar kontekstida o'rganadigan fanlararo yondashuv o'quvchilarda ekologik ongni shakllantirishga yordam beradi.

РЕЗЮМЕ. Статья посвящена интеграции законов физики в осознание учащимися экологических проблем. Введение экологических аспектов в изучение физики, по мнению автора, помогает учащимся глубже осознать связь между фундаментальными физическими законами и глобальными экологическими проблемами, такими как изменение климата, загрязнение окружающей среды и энергосбережение. Автор утверждает, что междисциплинарный подход, при котором физические законы изучаются в контексте реальных экологических задач, способствует формированию экологического сознания у учащихся.

SUMMARY. The article is dedicated to integrating the laws of physics into students' awareness of environmental problems. The introduction of environmental aspects into the study of physics, according to the author, helps students to better understand the connection between fundamental physical laws and global environmental problems, such as climate change, environmental pollution, and energy conservation. The author argues that an interdisciplinary approach, in which physical laws are studied in the context of real environmental problems, contributes to the formation of students' environmental awareness.