

FIZIKA FANIDAN TO'GARAK MASHG'ULOTLARIDA DIDAKTIK O'YINLARDAN FOYDALANISH METODIKASI

U.N.Sultonova O'g'ioy Nabiyevna

Termiz muxandislik va agrotekhnologiyalar universiteti p.f.d.professor

Annotatsiya. Ushbu maqolada fizikaning bugungi kundagi talab darajasi texnika taraqqiyoti, ishlab chiqarish sohasi va kundalik hayotda tutgan o'rni, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi, mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyati, aqliy rivojlanishi, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirishi va o'stirishi, ularning ta'lim olishlari va kasbiy faoliyati davomidagi zaruriy kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish, bugun olgan bilimlarini amaliyotga qo'llay olishlari bilan belgilanadi shu bois ushbu maqola muammo sifatida yoritib berildi.

Kalit so'zlar. To'garak, ilmiy, dunyoqarash, kompetensiya, dunyoqarash, texnologiya, psixologik, interfaol, metod.

Annotation. In this article, the level of demand of Physics Today is determined by the development of technology, the sphere of production and its place in everyday life, the scientific worldview of students, the ability to think logically, their mental development, the formation and growth of self-awareness potential, the formation and development of the necessary competencies in the course of their education and professional.

Keywords. Circle, scientific, worldview, competence, worldview, technology, psychological, interactive, method.

Maqola bayoni. O'quvchilarni faollashtirishga asoslangan texnologiyalar ham turlicha bo'lib, ularning qay biridan foydalanish, mashg'ulot maqsadi, ta'lim mazmuniga ko'ra pedagogning mahorati namunasi sifatida qo'llaniladi 1. O'yin texnologiyalari. 2. Muammoli ta'lim. 3. Loyihalash texnologiyasi. 4. Interfaol ta'lim texnologiyalari. 5. Trening texnologiyalari. O'yin texnologiyalari. O'quvchining psixologik xususiyatlarini, ularning o'yinga moyil bo'lishlarin inobatga olib, ular yaxshi ko'radigan metoddan foydalanish maqsadga muvofiq. O'quvchida kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirishda bu metod samarali hisoblanadi. Ta'limda o'yinlar quyidagi funksiyalarni bajaradi: kommunikativ: muloqot dialektikasini o'zlashtirish uchun; o'yinda o'zligini namoyon qilish uchun; o'yin terapiyasi: hayot faoliyatining turli jabhalarida vujudga keladigan turli qiyinchiliklarni yengish uchun; tashxislash uchun: o'zini tutish me'yordan chetlashganligini aniqlash; korreksiya kiritish: shaxsiy ko'rsatkichlariga ijobiy o'zgartirishlar kiritish uchun va h.k. O'yin tuzilishiga faoliyat sifatida maqsadni qo'yish, rejalashtirish, maqsadni amalga oshirish, natijalarni tahlil qilish kiradi. O'yin faoliyati motivatsiyasi uning

ixtiyoriyligi, tanlash imkoniyati va musobaqa elementlari borligi, o'zligini namoyon qilishi bilan yuzaga keladi.

Texnika oliy ta'lim muassasalarida o'yin faoliyati quyidagi hollarda ishlatiladi: tushuncha, mavzu va hattoki, o'quv fanining bo'limini o'zlashtirishda mustaqil texnologiya sifatida; mashg'ulot texnologiyasi yoki uning fragmenti sifatida (kirish, tushuntirish, mustahkamlash, mashq qildirish, nazorat qilish); auditoriyadan tashqari ishlar sifatida. O'yin texnologiyasini uch xil yo'nalishda amalga oshirish mumkin: talabalarga didaktik maqsad o'yin masalasi tarzida qo'yiladi; o'quv faoliyati o'yin qoidalariga bo'ysunadi; o'quv materialini uning vositasi sifatida ishlatiladi va o'quv faoliyatiga musobaqa elementi kiritiladi. Didaktik masalaning muvaffaqiyatli bajarilishi o'yin natijasi bilan bog'lanadi. Muammoli ta'lim jarayonida o'qituvchi rahbarligida ma'lum o'quv muammosi qo'yilib, talabalarga uni yechish vazifasi beriladi. Bunda, talabalarning ijtimoiy faolligi ortib o'zaro kommunikatsiyaga kirishadilar va muammo yechimini qidirishda fanga oid bilim, ko'nikma, malaka ortadi hamda matematik savodxonlik, fan - texnika yutuqlaridan foydalanish kompetensiyalari shakllanadi. Fizika fani yo'nalishida muammoli mashg'ulotlarni quyidagilar bo'yicha tashkil etish mumkin:

1. Ilmiy muammo yechimi, ya'ni, nazariy tadqiqotda yangi qoida, qonun, isbotlash talab qilinadigan o'quv muammolari yechiladi.
2. Amaliy muammoning yechimi, ya'ni ma'lum bilimni yangi vaziyatda qo'llash, konstruksiya yaratish, ixtiro qilish kabi amaliy o'quv muammolari yechiladi.

Fizikaning bugungi kundagi talabi darajasi texnika taraqqiyoti, ishlab chiqarish sohasi va kundalik hayotda tutgan o'rni, talabalarning ilmiy dunyoqarashi, mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyati, aqliy rivojlanishi, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirishi va o'stirishi, ularning ta'lim olishlari va kasbiy faoliyati davomidagi zaruriy kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish, bugun olgan bilimlarini ertaga qo'llay olishlari bilan belgilanadi. Fizika fani DTS boshqa o'quv fanlari kabi, talabalarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'limga asoslanadi. Talabalarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim talablari – talabalarning uquvli (amaliy) bo'lish zaruratidan kelib chiqadi.

O'quv o'yinlari talabalarda mustaqil ishlash ko'nikmasi, ijodiy fikrlash qobiliyati va jamoani boshqarish, yechim qabul qilish hamda uning bajarilishini tahlil etish va rivojlantirish, mustahkamlash vazifalarini bajaradi. O'yin davomida quyidagi ko'nikma, malaka va kompetensiyalar hosil qilinadi: yechim qabul qilish, zarur axborotlarni yig'ish va tahlil qilish; to'liq bo'lmagan va ishonchli axborotlar yetarli bo'lmagan sharoitda yechim qabul qilish; muayyan turdagi masalalarni tahlil qilish; jamoada ishlash, guruhli fikrlash metodlaridan foydalanib, birgalikda kelishilgan

yechim ishlab chiqish; jarayon va hodisalarni tadqiq qilishda tizimli yondashuvdan ijodiy foydalanish. O'yinli o'qitish metodi funksiyalanish va insonning turli psixologik xususiyati va sifatini rivojlantirish uchun qo'llanishi mumkin bo'lgan kasbiy yo'naltirilganlik, aqliy mustaqillik, u yoki bu faoliyat sohasidagi bilim, ko'nikma, malakalar kasbga oid masalalarni ijodiy yechishda tashkilotchilik va kommunikativ sifatlar, o'z-o'zini baholash funksiyalarini joriy etish lozim. Talabalarda kompetentlikni shakllantirish va rivojlantirish faoliyat mazmunini qiziqtirishning kuchli vositasidir. Talabalarda izlanuvchanlik tadqiqot metodikasini nomoyon etishga imkon yaratadi. Muammo qo'yish, yechimini guruh bo'lib topishga individual xislatlar ustuvorligida namoyon bo'ladi.

O'yin samarasi o'qitish metodi sifatida an'anaviylikdan ko'ra, moddiy texnika ta'minotga bog'liq bo'lib, uning tarkibiga o'yin uchun maxsus jihozlar, hisoblash texnikasi va qatnashuvchilar soniga bog'liq bo'ladi. Yana bir muammo – har bir o'yin ishtirokchisini ob'ektiv baholash hisoblanadi hamda xulosani muhokama qilish muhim ahamiyatga ega. Didaktik o'yinlar davomida talabalarda hosil bo'ladigan ijobiy hishayajon tuyg'usi ularni charchashdan asraydi. Ularning intellektual qobiliyatini oshiradi. Didaktik o'yinlardan fizika o'qitish jarayonida foydalanishning umumiy masalalari, ilmiy - metodik adabiyotlarda ancha keng yoritilgan bo'lsa ham ularda asosiy e'tibor masalalar yechish va qonunlarga qaratilgan. Vaholanki, fizika fanini o'zlashtirish talabalarga ancha qiyinchilik tug'dirishi va uning ba'zi masalalarini yechishda noan'anaviy yondashuvlar talab etilishi tabiiydir. Buning bir qator ilmiy-nazariy, metodik va didaktik sabablari borki, ulardan har qanday mahoratli fizika o'qituvchisi ko'z yuma olmaydi boisi fizika o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalar, noan'anaviy metod va shakllardan foydalanish talab etiladi. Ayniqsa, didaktik o'yinlar talabalarning mustaqil fikrlash, topqirlik, izlanuvchanlik, hozirjavoblik, mantiqiy xulosalar chiqara olish, o'z ustida ishlash ma'lum va noma'lum jihatlarni solishtira olish, mavjud bilimlarga tayanib mushohada yuritish kabi imkoniyatlarini ishga solishda yordam beradi hamda shaxs sifatida o'z o'zini rivojlantirish kompetensiyasini amalga oshiradi didaktik o'yinlardan namunalar keltiramiz. Bu didaktik o'yinlarda yuqori ko'rsatkichga erishish uchun darslik va qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish maqsadga muvofiq. **Fizik lug'at o'yini** o'qituvchi bitta harfni doskaga yozadi, talabalar esa, o'sha harf bilan boshlanadigan fizik termin, fizik kattalik, fizik asboblari, o'lchov birliklari va hokazolarni daftarlariga o'zlaricha yozadilar. Keyin qaysi talaba nechta ibora yozganini aytadi. O'qituvchi aylanib tekshirib yuradi, kim ko'p yozgan bo'lsa, u talaba birinchilikni oladi. Keyin o'sha talabaning topgan so'zlari, orqada qolgan talabalarda bo'lmagan so'zlari doskaga yoziladi va hamma talabalar doskadan o'zlari topa olmagan so'zlarni ko'chirib oladilar. Masalan, T harfiga tezlik, tovush, tabiat, tormoz, tebranish, temperatura, termodinamika, Tomson, Tesla, termoyadro,

tezlatgich, takomak, tortilish, tranzistor, transuran, turbulent, tutun, to'liq, tekis tezlanuvchan, tekis sekinlanuvchan kabi so'zlar. A harfiga akselereometr, amorf, atom, Avogadro, akustika, alfa, antimodda, atmosfera, astrofizika, aluminiy, adiabatik, abadiy, asosli, angstrom, aneroid, areometr, ampermetr, absolyut uzayish, amorf, anizotrop, aylana va h.k.

Fizik formulalar bo'yicha damino o'yini quyidagicha davom etadi: $v = \frac{s}{t} \rightarrow t =$

$$\frac{s}{v} \rightarrow v = v_0 + at \rightarrow t = \frac{v - v_0}{a} \rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s} \rightarrow s = v_0 t + \frac{at^2}{2} \rightarrow t = \frac{A}{N} \rightarrow N = \frac{A}{t}$$

$$t = \frac{A}{IU} \rightarrow U = IR \rightarrow R = \rho \frac{l}{s} \rightarrow S = \frac{F}{p} \rightarrow p = nkT \rightarrow T = \frac{2E_k}{3k} \rightarrow k = \frac{R}{N_A} \rightarrow N_A = \frac{N}{v} \rightarrow v = \frac{m}{\mu} \rightarrow \mu = m N_A \rightarrow$$

$$\rightarrow N_A = \frac{NRT}{PV} \rightarrow T = \frac{p}{nk} \rightarrow k = \frac{2E_k}{3T} \rightarrow T = \frac{p}{nk}; n = \frac{N}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho} \rightarrow \rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = Sh.$$

Fizik atamalardan tashkil topgan domino o'yini.

Tezlik → kuch → chastota → atom → massa → angstrom → meteor
→ richag → gigrometr → reostat → tarozi → ish → shoqul → litr →
rady → yo'ldosh → Sharl' → Lomonosov → vaqt → Tomson → Nyuton
→ nanometr → radius → sekuntartibdavometdiriladi. Fizik so'zlardan tashkil topgan domino o'yinidao'qituvchibirinchiso'zniaytib,doskagayozadi, oxirgiharfidan fizik atamalarbilandavomettiriladi. «Fizik lingvistika» til qonunlari, nutq jozibalari bilan lingvistika shug'ullanadi. Fizika tili boy, uning imkoniyatlaridan o'rinli foydalanish talabalarning bilim darajasini oshirishga xizmat qilishi mumkin. Turli fizik kattaliklar, qonunlar, birliklar bilan bog'liq boshqotirmalar talabalarni so'zamollikka, topqirlikka va hozirjavoblikka o'rgatadi. Bu tadbir, avvalo, ularni mustaqil ishlashga, qo'shimcha bilim olishga, fizika fanining yozma va og'zaki til imkoniyatlaridan foydalanishga undaydi. Quyidagi savollarga to'g'ri javoblar topilib, ularning bosh harflari keltirilgan bo'sh kataklarga joylashtirilsa, hikmatli so'zlar kelib chiqadi va u talabalarda fizika fanining qudratli tabiiy fanlardan biri ekanligini uzoq vaqt esda saqlab turadi. Biz dars mashg'uloti va dars mashg'ulotidan tashqari mashg'ulotlarda didaktik o'yinlardan namunalar keltirdik. Bunda ham ma'nosini, ham topishmoq javobini topish talab etiladi.

1-topshiriq: 1. Jismlarning istalgan teng vaqtlar ichida teng masofani bosib o'tishi. 2. Kuchning ta'sir chizig'i qo'yilgan nuqtasidan aylanish o'qigacha bo'lgan masofa. 3. Moddaning hajm birligi ichidagi massasi. 4. Hajmning o'lchov birliklaridan biri. 5. Jismga ta'sir etuvchi kuchning shu kuch ta'sirida siljish masofasiga ko'paytmasi. 6. Jismlarning o'z harakati tufayli hosil qiladigan energiyasi. Ta'riflarning bosh harfini katakchalarga joylashtirish orqali tezlik deb ataladigan fizik kattalik kelib chiqadi). **Fizik krassvord**

1	2	3	4	5	6
T	Ye	Z	L	I	K

J a v o b l a r: 1. Tekis'harakat. 2. Yelka. 3. Zichlik. 4. Litr. 5. Ish. 6. Kinetik energiya.

2- topshiriq: Quyidagi savollarga to'g'ri javoblar topib, ularning bosh harflari bo'sh kataklarga joylashtirilsa, hikmatli so'z kelib chiqadi va u talabalarga fizika fanining qudratli tabiiy fanlardan ekanligini uzoq vaqt eslatib turadi

Fizik lingvistika

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F	I	Z	I	K	A	F	A	N	I
11	12		13	14	15	16	17	18	19
M	U	'	J	I	Z	A	L	A	R
20	21	22	23	24	25	26			
M	A	Y	D	O	N	I			

1. Turli moddalardan tashkil topgan jismlarga _____ deb aytiladi.
2. Jism shunday harakat qilishi mumkinki, uning ixtiyoriy ikki nuqtasini tutashtiruvchi to'g'ri chiziq jism ko'chganda ham, o'z-o'ziga paralelligicha qolishiga _____ harakat deyiladi .
3. Moddaning hajm birligiga to'g'ri keladigan massasiga _____ deyiladi.
4. Bir jismga boshqa jismning ta'siri to'xtagandan so'ng jism tezligining o'zgarmasligi _____ deyiladi.
5. Bir jismning ikkinchi jismga ko'rsatadigan ta'siriga _____ deyiladi.
6. Tezlanishni o'lchaydigan asbob _____.
7. Hodisalarni tavsiflovchi kattaliklar orasidagi miqdoriy bog'lanishdan iborat bo'lgan ifodaga __ deyiladi
8. Suyuqlik ichiga botirilgan jism o'zining hajmicha og'irlikdagi suyuqlikni siqib chiqaradi va unga shu kattalikdagi.... kuch ta'sir qiladi.
9. Kuch birligi ____.
10. Issiqlik almashinish natijasida jismga beriladigan energiya miqdori _____ deyiladi
11. Jismlarning inertligini tavsiflovchi fizik kattalik _____
12. Linza markazidan o'tuvchi _____ optik _____ deyiladi.
13. Rus aviatsiyasining otasi _____
14. Jismni tashkil qilgan molekulalarning xaotik harakati va molekulalarning o'zaro ta'sir energiyalarining yig'indisiga _____ ytiladi.

15. kg/m^3 qaysi fizik kattalikning birligi?
16. Zichlikni o'lchaydigan asbob ____
17. Hajmning o'lchov birligi ____
18. Suyuqlik yoki gaz ichiga botirilgan jismga ta'sir qiluvchi itarib chiqaruvchi kuch ____
19. Ko'zg'almas tayanch atrofida aylana oladigan jism ____
20. Optik asboblardan biri ____
21. Xususiyati jihatdan ham suyuq ham kattik jism ____
22. Traektoriya uzunligiga teng bo'lgan kattalik ____
23. Kuch ta'sirida jismning shakli va hajmining o'zgarishi __ deyiladi.
24. Traektoriyaning ma'lum paytdagi va ma'lum nuqtadagi tezligi ____ tezlik deyiladi.
25. 1 kg massali jismga 1 m/s^2 tezlanish bera oladigan kuch birligi ____
26. Bir jismning ikkinchi jism sirtida sirpanganda hosil bo'ladiganva harakatga qarama-qarshi yo'nalgan kuchga ____ deyiladi.

Javoblar:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Fizik jism. | 14. Ichki energiya. |
| 2. Ilgarilanmaharakat. | 15. Zichlik. |
| 3. Zichlik. | 16. Areometr. |
| 4. Inersiya. | 17. Litr. |
| 5. Kuch. | 18. Arximed kuchi. |
| 6. Akselereometr. | 19. Richag. |
| 7. Fizik qonuniyat. | 20. Mikroskop. |
| 8. Arximed kuchi. | 21. Amorf. |
| 9. Nyuton. | 22. Yo'l. |
| 10. Issiqlikmiqdori. | 23. Deformatsiya. |
| 11. Massa. | 24. Oniy tezlik. |
| 12. O'q. | 25. Nyuton. |
| 13. Jukovski. | 26. Ishqalanish kuchi. |

Fizika sohasida qonunlarni kashf qilgan olimlar haqida ma'lumot olish maqsadida talabalarga quyidagi boshqotirman mustaqil bajarish uchun tavsiya qilishni joiz deb topdik (1-jadval). Bunda talabalar quyidagi savollarga javob topishlari lozim:

1. Harakat qonunlarini aniqlagan olim.
2. Atmosfera bosimini aniqlagan olim.
3. Elektr maydon tushunchasini fanga kiritgan olim.
4. Atom tuzilishini aniqlagan olim.
5. Molekular-kinetik nazariya asoschilaridan biri.
6. Kvant fizikasiga asos solgan olim.
7. Tokning magnit maydonini aniqlagan olim.
8. Energiyaning saqlanish va aylanish qonuni, suyuqlik okimining tezligi bilan uning bosimi orasidagi miqdoriy

bog'lanishni aniqlagan olim. 9. Magnit maydonining harakatlanuvchi zaryadlar bilan bog'lanishni tasdiqlovchi tajribani o'tkazgan olim. 10. Fotoeffekt hodisasini 1887 yilda kashf etgan olim. 11. Geliosentrik tizimni yaratgan olim. 12. Atom yadro tarkibiga kiruvchi neytronni aniqlagan olim. 13. Yopiq idishdagi suyuqlik yoki gazga tashqi kuchlar ostida berilayotgan bosimning barcha yunalishlar bo'yicha bir xil tarqalishini aniqlagan olim. 14. Tovushning qattqlik birligini aniqlagan olim. 15. Rentgen naycha asoschisi. 16. O'zining asarlarida moddalar mayda zarralardan tuzilganligini aniqlagan olim.

Boshqotirmani bajarishda raqam va ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Raqamlarning oldiga qo'yilgan ko'rsatkich javobni belgilashdagi dastlabki yo'nalishni, ya'ni olimning nomidagi boshlang'ich ikkita yoki uchta harfni ko'rsatadi. Qolgan harflarni aniqlashda yo'nalishni talabaning o'zi tanlaydi. Keyingi hollarda yo'nalishni yuqoriga, pastga, o'ngga va chapga o'zgartirish mumkin. Masalan, to'rtinchi savolga javobni aniqlash uchun ko'rsatkich bo'yicha ikki katak o'ngga harakatlanib, **R** va **Ye** harflarini aniqlaydi, so'ngra Rezerford so'zini hosil qilish uchun qolgan yo'nalishlarni talabaning o'zi tanlaydi.

Fizik olimlar haqida ma'lumot berish uchun boshqotirma.

1 →	N	Yu	3 →	F	A	D	Ye	Y	7 →	Ye
6 ↓	2 →	T	O	N	R	A	4 →	R	Ye	R
Ye	Y	N	R	I	Ch	Ye	L	Ye	Z	S
5 →	B	Sh	T	Ye	Y	N	L	I	Ye	T
8 ↓	O	L	S	M	A	N	A	B	R	Ye
B	Ye	R	I	L	9 →	Ye	Y	V	F	D
10 →	G	N	U	L	12 →	Ch	X	G	O	13 ↓
11 ↓	Ye	R	S	L	Ye	Ye	Ye	D	R	P
K	Ye	P	R	N	B	D	N	O	D	A
14 →	A	L	Ye	K	R	V	V	A	L	S
15 →	R	Ye	N	S	D	I	K	Sh	Ch	K
M	N	O	T	A	N	16 ↓	R	U	Y	A
P	J	Z	G	Ye	N	B	Ye	N	I	L

Talabalarining bilimlarini tekshirish maqsadida quyidagi savollarga javob topish mustaqil uy topshirig'i qilib beriladi: 1. Sekundning mingdan bir qadar oz vaqt ichida qanday jarayonlar ro'y berishi mumkin. 2. Mashina g'ildiragi harakatlanayotganda uning hamma qismlari bir xil harakatlanadimi? 3. Nima uchun Pize minorasi og'ma

bo'lsa ham qulab tushmaydi? 4. Yurish va yugurish haqida fiziologiya nima deydi? 5. Miltiqdan otilgan o'qni qo'l bilan ushlab olish mumkinmi? 6. Tarozida to'g'ri turib, kishi 60 N og'irlikni ko'rdi ozgina engashgan ediki, og'irligi kamayib ketdi, nima uchun kishining og'irligi kamaydi? 7. Shayinli tarozining bir pallasiga yong'oq chaqadigan qisqichni, ikkinchi pallasiga muvozanatga keltirish uchun tarozi toshlari qo'yildi, so'ngra qisqichning bir uchi pallada tursin. Ikkinchi uchini ipga bog'lab shayinning ilmog'iga ilib qo'ying va tarozini muvozanatga keltiring. So'ngra gugurtni yoqib, ipga tuting. Ip yonib uziladi va qisqichning yuqori tomoni pallaga tushib ketadi. Shu payt tarozida qanday o'zgarish yuz beradi? 8. To'g'ri tortish uchun tarozi muhimroqmi yoki tarozi toshlari? 9. Nima uchun varrakning ipidan tortganingizda varrak osmonga uchadi.

Javoblar:

1. Bu vaqt davomida juda ko'p hodisalar bo'lib o'tadi. Poezd 1-1,5 sm yo'l bosadi. Samolyot 10 sm, tovush 30 sm sekundning mingdan biri ichida Yer, Quyosh atrofida aylanib 30 m yo'l bosadi. Yorug'lik 300 km yo'l bosadi. Chivin 1 sekund ichida qanotini 500-600 marta qoqadi. Demak, sekundning mingdan bir qismida u qanotini bir ko'tarib tushirishga ulguradi va boshqalar.

2. Arava g'ildiragining tuguniga yon tomondan bir rangli qog'ozni yopishtirib arava yurgan paytda bu qog'ozga qarasak, shunda qiziq hodisani ko'ramiz. Qog'oz aylanayotgan g'ildirakning pastki qismiga shunday tez o'tib ketadiki, biz uni payqamay qolamiz, bundan ko'rinadiki, g'ildirakning yuqori qismi pastki qismiga qaraganda tezroq harakat qiladi. 3. Minora engashib qolgan, qulamasligiga sabab, ularning og'irlik markazidan o'tgan tik chiziqlarning asoslari chegarasidan chiqmaganligidir. Ikkinchidan fundament yerga chuqur joylashgan. 4. Yugurishning yurishdan farqi shundaki, yugurishda yerga tegib turgan oyoq muskullarning birdan qisqarishi natijasida tez to'g'rilanib g'avdani oldinga suradi, g'avda bir lahza yerdan butunlay uziladi. Keyin g'avda shu vaqtda tez oldinga o'tib olgan oyoq ustida yana yerga tushadi. Shunday qilib, yugurish bir u oyoqdan bu oyoqqa sakrashlardan iborat bo'ladi. 5. Urush vaqtida fransuz uchuvchisi shunday bir qiziq hodisaga uchragan. U 2 km balandlikda uchib ketayotib, yonma yon ketayotgan qandaydir bir kichkina narsani ko'rgan biror hasharot degan holda, u haligi narsani tezgina tutib olgan, qarasa u nemislarning o'qi ekan. Uchuvchining bunga ajablanganligini ko'z oldimizga keltira olmaymiz. Darhaqiqat, o'q o'z tezligini to yerga tushguncha saqlay olmaydi. Sekundiga 600-800 m ni tashqil qilgantezlikkamayibboradi. Yo'lning oxirida 40 m/s ga tushibqoladi. Samolyot hambutezlikda uchsa, o'q tezligi samolyot tezligiga teng bo'lib, uchuvchi bu o'qni ushlayoladi. 6. Buning sababi g'avdangizni engashtiruvchi muskullar ayni bir vaqtda g'avdamizni pastki qismini yuqoriga tortadi. Shu bilan g'avdani pallaga bosishni pasaytiradi. Qo'limizni yuqoriga ko'tarish va tushurish jarayoni orqali og'irligimizning oshishi yoki kamayishini ko'ramiz. 7. Qisqich turgan pallaga

qisqichning bir yog‘i tushayotgan paytda pastga bosadimi? Yuqoriga ko‘tariladimi? Yoki muvozanatda qoladimi? Shunga qarab jismning og‘irligi bo‘lmasligini bilib olasiz. Darhaqiqat, qisqichning pastki tomoni bilan birikkanligicha qolsa ham unga harakatsiz vaqtidagidan ko‘ra kamroq kuch bilan bosadi. Qisqichning og‘irligi bir lahzaga kamayadi. Palla tabiiyki yuqori ko‘tariladi. Ikkalasi ham muhim. Varrak olib qochilganda dumining og‘irligi tufayli tik holatga keladi. Ikkinchi kuch uni yuqoriga tortadi. Bu kuch varrak og‘irligini kamaytiradi va yuqoriga uchadi.

Elektr bo‘limigadoirfizik boshqotirma.

1) ichki energiyani elektr energiyaga aylantiruvchi tok manbai (termo-element); 2) yorug‘lik energiyasini, elektr energiyaga aylantiruvchi qurilma (fotoelement); 3) zanjirdagi elektr asboblarning ulanish metodlari tasvirlangan chizma (sxema); 4) zaryadlangan zarralarning tartibli harakati (tok); 5) elektr toki haqidagi ta‘limotga asos solgan italyan fizigi (Volta); 6) zaryadlangandan so‘ng, tok manbai sifatida foydalaniladigan asbob (akkumulator); 7) elektronning asosiy xossalari-dan biri (zaryadi); 8) elektr energiyasini iste‘molchilarga zarur vaqtda, ulab va uzib turish uchun ishlatiladigan qurilma (kalit); 9) elektrostansiyalarda elektr toki beriladigan qurilma (generator); 10) hayvon organizmida elektr hodisalarini birinchi bo‘lib kuzatgan italyan professori (Galvani)2-rasm). Auditoriyadan tashqari ishlarning shakl va turlari juda ko‘p bo‘lib, ularni 2 guruhga ajratish mumkin:1) auditoriyadan tashqari ishlar; 2) oliy ta‘lim muassasasidan tashqari ishlar.Auditoriyadan tashqari ishlarga: fizika fanidan to‘garaklar, fizik kechalar, fizik haftalik, viktorinalar, tanlovlar, devoriy gazeta chiqarishlar hamda fizikadan qo‘shimcha adabiyotlar bilan ishlash va h.k. kiradi.

0

Elektr bo‘limiga doir fizik boshqotirma
Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O‘.N.Sultonova “utroystvo dlya kontrolya fiziko-ximcheskix parametrov pitevoy vody”. “texnika va texnologik fanlar sohalarining innovatsion masalalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumani.-.: 2020 yil 22 sentabr. -s. 393-395 b.
2. O‘.N.Sultonova o‘.n. .“fizikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalashtirish”. “texnika va texnologik fanlar sohalarining innovatsion masala-lari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumani. -.:2020 yil 22 sentabr. - 410-412. B
3. O‘.N.Sultonova o‘.n. Formation of basis competences for studentsbusolvingproblems in physics. Page-.:107-114 vol 7 no 11.2019.
4. B.To‘raev, sultonova o‘.n. fizikadan savol va masalalar to‘plami darslik.-t.:2021. -365 bet.
5. Sultonova o‘.n., sultonov s.n. avtomatizatsiya eksperimenta v laboratornom komplekse po mexanike. //vysshaya shkola.-.: 2018, 24 son. 32-33.b
6. Sultonova o‘.n. kadirova n.t. sultonov s.n. jiyanova s.i. payanova s.q. “technology to improve the methods of teaching physics in hicher education based on a competency approach (on the example of training technical engineers)” european journal of molekular&clinikal medicine issn 2515-8260 volume 7 issue -.:2020 y, 365-374.b
7. Sultonova o‘.n. to‘raev b.e. sultonov s.n. “fizika fanidan muammoli masalalar yechishda kompetensiyaviy yondashuv” выпуск 6 (50) f.a mamadaliev, egyptian triangle (books 1, 2,3) t/ “renessans press”-.: 2018 y, 144-149.b