

***O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAHSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI***

«Tasdiqlayman»

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

_____ dotsent. **N.Asqarov**

«__» _____ 200__yil

Jismoniy mashqlar biomexanikasi fanining
(fanning nomi)

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: -100000 - Talim

Ta'lim sohasi: -140000 – O'qituvchilar tayorlash va fedagogiqa fani

Ta'lim yo'nalish: -5141900 – Jismoniy talim va jismoniy madaniyat

Umumiy o'quv soati: 55 soat

Shu jumladan,

ma'ruza -14 soat

Seminar -14 soat

mustaqil ish soati -27 soat

Andijon - 2009

Fanning ishchi o`quv dasturi Andijon davlat universiteti Kimyo-biologiya fakulteti kengashining 2009-yil ____avgustdagi ____-sonli yig'ilishida muhokama etildi va ma'qullandi.

Jismoniy tarbiya va jismoniy madaniyat ta'lim yo`nalishi o`quv dasturi va ishchi o`quv rejasiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Qo'chqarov Q- "Biokimyo" kafedrası dotsenti. b.f.n.

Tojiboev Q "Biokimyo" kafedrası b.f.d. professor

Taqrizchilar:

Davronov Q- "Biokimyo" kafedrası dotsenti b.f.d

Fanning ishchi o`quv dasturi Kimyo-biologiya fakultet kengashida tasdiqlandi (2009-yil ____avgustdagi ____-sonli bayonnoma)

Kengash raisi: _____ b.f.n. dotsent **Jo'raqulov G'.N.**
(imzo)

Kelishildi:

Kafedra mudiri: _____ b.f.d. professor **Tojiboev Q**
(imzo)

2009-yil ____avgust

K I R I S H

Ilmiy maqsadi . Biomexanika fanining maksadi, talabalarni sport va jismoniy tarbiya biomexanika asoslari bilan tanishtirish ularni jismoniy harakatlarning turli bo'limlari uchun o'tkaziladigan amaliy, o'quv mashk ishlarida jismoniy mashklarni to'g'ri ko'llashda kerak bo'ladigan bilimlar bilan kurollantirish, ko'nikma va malakalarni shakillantirishdir.

Tarbiyaviy maqsadi. Talabaga ta'lim bilan birga madaniy ya estetik tarbiyani, fanning mavzisiga bog'lab yo'naltirishi o'qituvchi kutgan natijaga erishishini kutish mumkin.

Rivojlantiruvchi maqsadi. Biomexanika kursini o'rganish natijasida, bo'lajak o'qituvchi odam harakatlarining murakkab tomonlarini aniqlashni o'rganishlari, ularni ko'pgina faktorlariga bog'lashlari hamda o'qitish va mashq jarayonida uzluksizligini o'zgarishini aniqlab olishlari zarur. Shu asosida ular o'rganuvchilar bilan olib boriladigan amaliy mashg'ulotlar davrida va ilmiy izlanishlarda professional pedagogik malakalarni egallab olishlari lozim.

Biomexanika fanini boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Biomexanika fani ukitilishida talaba avvalgi olingan kurslarda olingan jismoniy tarbiya bo'yicha bilimlarni bilishi kerak. Bundan tashkari jismoniy tarbiya metodikasi kursida uchraydigan atamalar hamda jismoniy tarbiya sifatlarini, metodlarini, printsiplar mazmunini, sport fiziologiyasi, sport psixologiyasi, sport turlarining nazariyasi va uning metodikalarini, matematika, fizika mexanika bo'limi, molekulyar fizika va elektr, odam anatomiyasi, tayanch harakat apparati bo'limi, sport metrologiyasi, fiziologiya fanlari bilan bog'liqdir.

Amaliy mashg'ulotlar (16 soat)

1. Tana harakat biomexanikasi asosida mashg'ulot.
2. Yugurish va sakrash kinosikloqrammalarni chizish.
3. Harakat kinematikasiga oid masalar echish.
4. Yugurish va sakrash kinosikloqrammasi bo'yicha to'g'ri chiziqli xronogramma chizish.
5. Sakrash kinosikloqrammasi bo'yicha tezlik grafigini chizish
6. Yugurish kinosikloqrammasi bo'yicha tezlik grafigini chizish.
7. Aylanish mashkini bajarayotgan talabaning burchak tezligini aniqlash.
8. Yugurish kinosikloqrammasi orkali tezlanish chizmasini chizish.
9. Sakrash kinosikloqrammasi orkali tezlanish chizmasini chizish.
10. Aylanish mashkini bajarayotgan talabaning burchak tezlanishni aniqlash.
11. Odam tanasi umumiy og'irlik markazini analitik usul bilan aniqlash.
12. Chizma usuli bilan odam tanasining umumiy og'irlik markazini aniqlash.
13. Mexanik tajriba.
14. Mushaklar biodinamikasi.
15. Engil atletikada tezlanishni aniqlashga oid masalalar echish.
16. O'yinlar jarayonlarida tezlikni aniqlashga oid masalar echish.

1. Mavzu: Biomexanika fanining maksadi, mazmuni va uning ta'lim jarayonidagi urni Odam tanasi harakatining dinamikasi. (2soat ma'ruza, 2 soat seminar)

Biomexanikani ukitishning mazmuni. Biomexanika fanining paydo bo'lishi, tarixiy tarakkiyoti. Talabalarining jismoniy va texnik tayyorgarliklarini oshirish uchun biomexanika fani asoslarini egallashi. Tirik sistemalardagi mexanik harakatlarni o'rganish. Jismoniy mashklar texnikasi tushunish, tashkil etilishini to'g'ri baholash, muskullar bajargan ish ketma-ketligi va xususiyati to'g'risida fikr yuritish.

Kuch va kuch momenti, kuch impuls iva kinematik moment. Nyuton konunlari. Material nuqtalar sistemasi (mexanik sistema). Statika, kinematika, dinamika. Nuqtalarning almashinishi. Aylanishning burchak tezligi.

2. Mavzu: Biomexanik tizim bo'lgan odam tanasi harakat apparatining tuzilishi.(2soat ma'ruza, 2 soat seminar)

Tana va mexanik xarakteristikalar uzviyligi. Kuch, tana og'irligi, inertsia momenti. Tana impulsi. Harakat miqdori momenti. Richag va moyatniklar. Suyak va bugimlarning mexanik xususiyatlari. Muskullarning biomexanik xususiyatlari.

**3. Mavzu: Harakat apparati biomexanikasi.
(2 soat ma'ruza,)**

Kuchlanish. Ichki potentsial energiya. Energiyaning saqlanish konuni. Kinetik energiya.

**4. Mavzu: Differentsial biomexanika.
(2soat ma'ruza, 2 soat seminar).**

Sportda texnik maxorat biomexanikasi deb atalishi ko'rsatkichlarning ikki roli turli tumanlik hajmi, texnikaning ratsionalligi. Ushbu mashkning qanday bajara oladi. Jismoniy tarbiya texnikasini egallashning effektivligi. Mutlok va solishtirma samaradorligi. Jismoniy tarbiya texnikasining amalga oshirish samaradorligi. Texnikani egallashning biomexanik asoslari.

**5. Mavzu: Xususiy biomexanika.
(2soat ma'ruza, 2 soat seminar)**

Tana holatini saqlash va o'z joyida harakatlar. Og'irlik markazi. Markazga intilma tezlanish manbai. Mavjud va mavjud bo'lmagan markazdan qochma inertsion kuchlar.

**6. Mavzu: Tana holatini saqlash va uz joyida harakatlar.
(2 soat ma'ruza, 2soat seminar)**

Odam tanasining muvozanatiga olib keluvchi shart-sharoitlar. Muvozanatdan chiqaruvchi kuch momenti. Joy o'zgartiruvchi yoki muvozanatdan chiqaruvchi kuch muvozanatlovchi kuch. Tana holatini saqlashda mushak ishining statik turlarini o'rganish.

**7. Mavzu: Lokomotor harakatlar.
(2 soat ma'ruza, 2 soat seminar)**

Tirgakdan itarilish. Siltdanuvchan harakatlar. Start vaziyatlar. Sportning lokomotor ko'rinishlari. Sakrash biodinamikasi. Itarilish biodinamikasi. Uchish biodinamikasi va sapchish biodinamikasi.

**8. Mavzu: Joy o'zgartiruvchi harakatlar.
(2 soat ma'ruza, 2soat seminar)**

Aralashuvchi harakatlar. Snaryad, tup va xamkor bilan bajariladigan harakatlar. Harakat kuchi. Aralashuvchi tana tezligi, aniqligi. Uchish traektoriyasi. Snaryadning otish balandligi. Snaryadning aylanishi. Havoning qarshiligi. Uchish burchagi.

Jismoniy mashqlar biomexanikasi fanini o'qitishda talabalar bilimini baholash

1. O'quv yuklamasi

№	Mashg'ulotlar	Auditoriya soati	Jami
1	Ma'ruza	14	14
2	Amaliy, laboratoriya, Seminar mashg'ulotlari	14	14
4	Mustaqil ish	27	27
	Jami	55	55

2. Baholash turlar bo'yicha ballar taqsimoti.

Jismoniy mashqlar biomexanikasi fani bo'yicha quyidagicha baholash kafedra yig'ilishida ma'qullandi

№	Fanlar nomi	soatlar			Joriy baholash 45						Oraliq baholash 40						Yakuniy baholash 15	
					Amaliy 30			Mustaqil15			Ma’ruza 30			Mustaqil 10				
		ma’ruza	amaliy	Mustaqil ish	soni	bali	Jami ball	Soni	bali	Jami ball	Soni	bali	Jami	soni	bali	Jami	bali	Turi
1	Biomexanika	14	14	27	1	30	30	1	15	15	1	30	30	1	10	10	15	yozma

Amaliy darslar mavzu bo'yicha dars davomida bajariladi, har guruh uchun 15 nusxadan amaliy ishlarni bajarish uchun kerakli asbob va reaktivlar quyiladi. Bajarilgan mavzular bo'yicha ular qo'llanishiga qarab bajarishi uchun tavsiyalar beriladi.

Jismoniy mashqlar biomexanikasi fanidan o'tiladigan mavzular va ular bo'yicha mashg'ulot turlariga ajratilgan soatlarning taqsimoti

t/r	Boblar bo'yicha ma'ruzalar nomi va mazmuni.	Jami aud soati	Ma'ruzalar soati	Laboratoriya mashg'ulotlar soati
1	2	3	4	5
	Biomexanikaning maqsadi, mazmuni va uning ta'lim jarayonidagi o'rni. Biomexanika o'qitishning mazmuni. Biomexanika, uning paydo bo'lishi, tarixiy traqqiyoti, talabalarning jismoniy va texnik tayyorgarliklarini oshirish uchun biomexanika fani asoslarini egallash. Tirik sistemalardagi mexanik harakatlar.			
	Odam tanasi harakatining dinamikasi. Dinamikning asosiy qonunlar va tushunchalari. Kuch va kuch momenti, kuch impulsi va kinematik moment. Nyuton qonunlari. Ilgarilama va aylanma harakatlarda tananing inert o'lchamlari. Odam tanasi massalarining geometriyasi; odam tanasi bo'laklarining umumiy va xususiy og'irlik markazlari, tananing hajm va sirt markazlar.	4	2	2
2	Biomexanik tizim bo'lgan odam tanasi harakat apparatining tuzilishi. Biomexanik zanjirlar. Tana bo'laklarining ulanishi; biokinematik zanjirlar va juftlar (berk bo'lmagan,	4	2	2

	berk va tarmoqlangan darajalari) To'la bog'langanlik to'g'risida tushuncha. Tebranuvchi mayatniklar va richaglarning tezlanishi va muvozanat shartlari.			
3	Harakat sifati biomexanikasi. Kuch, tezlik va harakatning davomiyligi. Ko'chish, tezlik va harakat davomiyligi, harakat topshirig'inig davomiyligi, tezligi va kuchi oralig'ida o'zaro bog'liqlikni bo'lmasligi.	2	2	
4	Differentsial biomexanika. Sportda-texnik maxorat biomexanikasi deb atalishi. Tana tizimi va uning motorikasi. Odam tanasi tuzilishining uning harakat imkoniyatlariga ta'siri. Tana proportsiyasi va uning konstitutsiyasi.	4	2	2
5	Xususiy biomexanika. O'q atrofida aylanish. Odam tanasining va uning bo'laklarining o'q atrofida aylanishi. Aylania harakat shartlari. Markazga intilma tezlanish manbai. Ushlab turuvchi kuch. Ushlab turuvchi va aylantiruvchi qismlarning o'zaro ta'siri. Markazga intilma va markazdan qochma kuchlar. Mavjud va mavjud bo'lmagan markazdan qochma inertsion kuchlar.	4	2	2
6	Tana holatini saqlash va o'z joyida harakatlar Odam tanasining muvozanati. Muvozanatdan chiqaruvchi kuchlar; ularning momentlari, joy o'zgartiruvchi (yoki muvozanatdan chiqaruvchi) va muvozanatlovchi. Tana holatini saqlashda mushak ishining statik turlari.	4	2	2
7	Lokomotor harakatlar. Er usti va musht bilan o'zaro tayanch hosil qilib bo'ladigan lokomotor harakatlar. Tayanchdan itarilish mexanizmi. Tayanch bilan tayanadigan harakatlanuvchi tana bo'lagining o'zaro ta'siri. Tayanchdan itarilishda tayanchning reaksiyasi. Muvozanatlovchi kuchlar va ularni tashkil etuvchilar.	4	2	2
8	Joy o'zgartiruvchi harakatlar. Sport snaryadlariga tezlik berish usullari. Sport snaryadlari uchishning mexanik asoslari. To'pning uchishi yoki tayanchdan sapchish mexanikasi.	4	2	2
	JAMI:	30	14	14

Jismoniy mashqlar biomexanikasi fani bo'yicha joriy baholash mavzulari

1. Biomexanika haqida tushunchalar va uning paydo bo'lishi.
2. Jismoniy tarbiya tizimida biomexanikaning mohiyati.
3. Harakat apparati biomexanikasi.
4. Differentsial biomexanika (Tananing xususiy va umumlashgan xususiyatlari).
5. Tana holatini saqlash va o'z joyida harakatlar: odam tanasining muvozanati.

- 6.Odam tanasi harakatining dinamikasi.
7. Lokomotor harakatlar.
8. Xususiy biomexanika
9. Joy o'zgartiruvchi harakatlar
10. Biomexanikaning asosi bo'lgan odam tanasi harakat apparatining tuzilishi

Mustaqil ish mavzulari

- 1.Biomexanika haqida tushunchalar va uning paydo bo'lishi
- 2.Jismoniy tarbiya tizimida biomexanikaning mohiyati
- 3.Biomexanikaning asosi bo'lgan odam tanasi harakat apparatining tuzilishi
- 4.Harakat apparati biomexanikasi
5. Differentsial biomexanika
6. Xususiy biomexanika
7. Tana holatini saqlash va o'z joyida harakatlar
8. Odam tanasi harakatining dinamikasi
- 9.Lokomotor harakatlar
- 10.Joy o'zgartiruvchi harakatlar

Talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi

Ishchi uquv dasturining mustaqil ta'limga oid bo'lim va mavzulari	Mustaqil ta'limga oid topshiriq va tavsiyalar	Bajarilish muddatlari	Hajmi (soatda)
1.Biomexanika haqida tushunchalar va uning paydo bo'lishi	Biomexanika fani mazmuni.Uning paydo bo'lishi, tarixiy taraqqiyoti.	Semestr davomida	2
2.Jismoniy tarbiya tizimida biomexanikaning mohiyati	Talabalarning jismoniy va texnik tayyorgarliklarini oshirish uchun biomexanika fani asoslarini egallash.	Semestr davomida	2
3.Biomexanikaning asosi bo'lgan odam tanasi harakat apparatining tuzilishi	Biomexanik zanjirlar. Tana bo'laklarning ulanishi; biokinematik zanjirlar va juftlar.	Semestr davomida	2
4.Harakat apparati biomexanikasi	Ilgarilanma va aylanma harakatlarda tananing inert o'lchamlari.Tana massalarining geometriyasi.	Semestr davomida	5
5. Differentsial biomexanika	Tana tizimi va uning motorikasi. Tana proportsiyasi va uning konstitutsiyasi.	Semestr davomida	2
6. Xususiy biomexanika	O'q atrofida aylanish. Aylana harakat shartlari.Markazga intilma va markazdan qochma kuchlar.	Semestr davomida	2

7. Tana holatini saqlash va o'z joyida harakatlar	Odam tanasining muvozanati. Muvozanatdan chiqaruvchi kuchlar. Mushak ishining statik turlari.	Semestr davomida	2
8. Odam tanasi harakatining dinamikasi	Kuch va kuch momenti, kuch impulsi va kinematik moment. Nyuton qonunlari.	Semestr davomida	2
9. Lokomotor harakatlar	Tayanchdan itarilish mexanizmi. Tayanchdan itarilishda tayanchning reaksiyasi.	Semestr davomida	4
10. Joy o'zgartiruvchi harakatlar	Sport snaryadlari uchishining mexanik asoslari. To'pning uchishi yoki tayanchdan sapchish mexanikasi.	Semestr davomida	4
Jami			27

Jismoniy mashqlar biomexanikasi fani bo'yicha oraliq baholash savollari

1-oraliq yozma baholash savollari

1. -variant

1. Biomexanika haqida tushunchalar va uning paydo bo'lishi.
2. Jismoniy tarbiya tizimida biomexanikaning mohiyati.
3. Harakat apparati biomexanikasi.
4. Xususiy biomexanika.
5. Yugurish kinosiklogrammalarni chizish.

2. Variant

1. Biomexikaning asosi bo'lgan odam tanasi harakat apparatining tuzilishi.
2. Tana holatini saqlash va o'z joyida harakalar: odam tanasining muvozanati.
3. Odam tanasi harakatining dinamikasi.
4. Harakat kinematikasiga oid masalar echish.
5. Sakrash kinosiklogrammasi bo'yicha to'g'ri chiziqli xronogramma chizish.

3. Variant

1. Harakat apparati biomexanikasi.
2. Differentsial biomexanika (Tananing xususiy va umumlashgan xususiyatlari).
3. Xususiy biomexanika.
4. Muskul kuchini aniqlash bo'yicha masala echish.
5. Aylanish mashkini bajarayotgan talabning burchak tezlanishni aniqlash.

4. Variant

1. Odam tanasi harakatining dinamikasi.
2. Lokomotor harakatlar.
3. Harakat ritmi.
4. Harakat fazalari.
5. Tana yuzasini aniqlash.

5. Variant

1. Er usti va musht bilan o'zaro tayanch hosil qilib bo'ladigan lokomotor harakatlar.
2. Tayanchdan itarilish mexanizmi.
3. Tayanch bilan tayanadigan harakatlanuvchi tana bo'lagining o'zaro ta'siri.
4. Tayanchdan itarilishda tayanchning reaksiyasi.
5. Engil atletikada tezlanishni aniqlashga oid masalalar echish.

6. Variant

1. Dinamikaning asosiy qonunlar va tushunchalari.
2. Kuch va kuch momenti, kuch impulsi va kinematik moment.
3. Nyuton qonunlari.
4. Ilgarilama va aylanma harakatlarda tananing inert o'lchamlari.
5. O'yinlar jarayonlarida tezlikni aniqlashga oid masalar echish.

Yakuniy test sovellari.

1. Biomexanika fanning ma'nosi.
A. harakat texnikasini o'rganadi.
B. tezlikni o'rganadi.
V. odam harakatlarining murakkab tomonlarini o'rganishdi.
G. mashklardan to'g'ri foydalanishni o'rganadi.
2. Biomexanika fanini rivojlanishiga xissa kushgan olimlar.
A. P.F. Lestgaft, I.M. Sechenov, A.A. Uxtomskiy, N.A. Bernshteyn.
B. P.F. Lestgaft, I.M. Sechenov, P.V. Platonov.
V. I.M. Sechenov, P.V. Platonov.
G. P.F. Lestgaft, N.A. Bernshteyn.
3. Biomexanika fani qaysi fanlar bilan bog'liq.
A. Fizologiya, anatomiya, tarix.
B. Fizika, matematika, odam anatomiyasi, sport metrologiyasi.
V. Biokimyo, informatika.
G. Fizika, matematika, falsafa.
4. Biomexanika fani qanday qismlardan tuzilgan.
A. Mehnat va jismoniy mashg'ulotlar biomexanikasi.
B. Harbiy ishlar va mehnat biomexanikasi.
V. Davolash va injenerlik biomexanikasi.
G. Umumiy va xususiy biomexanikasi.
5. Biomexanik usullar qaysilar.
A. Kinos'yomka, siklografiya
B. Fotoapparat, Kinos'yomka.
V. Siklografiya, Fotoapparat.
G. Kinoapparat, Fotoapparat.
6. Kinos'yomka nima.
A. Fotoapparat va millimetrli kogozga chizish.
B. Odam harakatini izoxlash.
V. Fotoapparat yordamida fotoplyonkaga lavhalar olish.
G. Dinamik harakatlar.
7. Xronogramma nima.
A. Harakatning vaqt diogrammasi bo'lib lavhalar asosida tuziladi.
B. Gorizantal uk bo'yicha harakatlar.
V. Harakat fazasiga ketgan vaqt.
G. Ritmni o'rganish.

8. Siklografiya nima.
- A.Kinoapparatda ish olib borish.
 - B.Harakat tezligini o'rganish.
 - V.Odam tanasining rasmi bitta fotoplastinkaga lavhalar olish.
 - G.Kordinatsiyalar jadvalini tuzish.
- 9.Ritm nima.
- A.to'g'ri chiziq.
 - B.Aylanma harakat.
 - V.Harakat fazasi.
 - G.Harakatning tez yoki sekin o'tayotganligi.
10. Biomexanik harakat fazalarini tushuntiring (Yugurish misolida).
- A.Depsinish,uchish,erga qo'nish.
 - B.Uchish, erga qo'nish.
 - V. Depsinish,uchish.
 - G. Erga qo'nish, depsinish.
- 11.Yugurayotgan sportchining tezligi qanday aniqlanadi.
- A.Tezlanishni aniqlash formulasi bilan.
 - B.Koeffitsientni aniqlash formulasi bilan.
 - V.Tarif bo'yicha.
 - G.usshbu formula bilan $V=wlx/10b$.
- 12.Tebranuvchan harakat deb nimaga aytiladi.
- A.Harakat vaqtida tananing ayrim qismlari davri o'zgaruvchan harakatlar qiladi.
 - B.Yugurayotgan sportchi tezligi.
 - V.Harakat vaqtida tezlik o'zgarishi.
 - G.Harakat dinamikasi.
- 13.Yugurish vaqtida qaysi mushaklar eng yuqori ish bajaradi.
- A.Qo'l va oyoq mushaklari.
 - B.Bel va oyoq mushaklari.
 - V.Qo'l va bel mushaklari.
 - G. Bel va qo'l mushaklari.
- 14.Aylanma harakat nima.
- A.Odam tanasining hamma nuqtalari aylana chizig'i bo'yicha harakat kilishi.
 - B.Harakatning burilish burchagi.
 - V.Aylanish chastotasi.
 - G.Harakat tezligi.
- 15.Aylanish burchagi nima.
- A.Aylanish vaqtiga tengligi.
 - B.Aylanma harakatdagi tananing ayrim qismlari harakatning aylanish burchagiga teng.
 - V.Burchak tezligi.
 - G.Harakat chastotasi.
- 16.Odam tanasi umumiy og'irlik markazi deb nimaga aytiladi.
- A.Tananing hamma qismlariga ta'sir etuvchi og'irlik kuchlarining yig'indisi qo'yilgan nuqtaga aytiladi.
 - B.Tananing fiziologik tizim xususiyatlariga, uning holatiga aytiladi.
 - V.Ovqat xazim kilish organlari faoliyatiga aytiladi.
 - G.Yurak-qon tomir va boshqa tizimlar vazifasiga aytiladi.
- 17.Qo'l panjasining umumiy og'irlik markazi qaerda joylashgan bo'ladi.
- A.Barmoqlarda.
 - B.bo'g'imlarda
 - V.ikkinchi barmoq boshlanadigan joyda.
 - G.Uchinchi barmoq boshlangan joyda.

18. Boshning umumiy og'irlik markazi qayerda joylashgan.

A. Ikki qosh o'rtasida joylashgan.

B. Ikki chakka qismida joylashgan.

V. Jag ostida joylashgan.

G. Engak ostida joylashgan.

19. Bazler o'lchovi qanday printsip asosida ishlaydi.

A. Analitik usul asosida.

B. Richaglar printsipi asosida.

V. Richagning muvozanat shartlari asosida.

G. Umumiy og'irlik markazini aniqlash asosida.

20. Sportchi tanasining turginlik darajasini aniqlovchi asbob nima deb ataladi.

A. Ampermetr

B. Voltmetr.

V. Bazler.

G. Termometr.

21. Richaglar deb nimaga.

A. Muvozanat holatiga aytiladi.

B. Chiziqli bilan tayanch sathining kesishgan nuqtasiga aytiladi.

V. Kuchlar ta'sirida uz uki atrofida aylanuvchi kattik jismlarga aytiladi.

G. Kuchlar ta'sirida momentlar bir-biriga bo'lishiga aytiladi.

22. Richag o'qining joylashishiga qarab necha tartibli richaglar bo'ladi.

A. Birinchi, beshinchi.

B. Ikkinchi, uchinchi.

V. Uchinchi, to'rtinchi.

G. Birinchi, ikkinchi.

23. D. Bazler tomonidan nechanchi yilda "bazler o'lchovi" tavsiya etilgan.

A. 1946 yilda.

B. 1927 yilda.

V. 1924 yilda.

G. 1955 yilda.

24. Odam energiyasi deb nimaga aytiladi.

A. Bu ish qobiliyatini saqlashdagi zahira.

B. Bu tezlik kuchining ishlatilishidir.

V. Bu aylanma harakat.

G. Bu portlovchi kuch harakati.

25. Tananing energiya turlarini ayting.

A. Ichki tana energiya, tashqi tana energiya.

B. Mexanik tana energiya, kinematik tana energiya, potentsial tana energiya.

V. Ichki tana energiya, kinematik tana energiya.

G. Ichki tana energiya, tashqi tana energiya, potentsial tana energiya.

26. Tana kuch ishi deb nimaga aytiladi.

A. Bu kuchning inson tanasi harakati natijasida vujudga kelgan kuchni tushunamiz.

B. Portlovchi kuch nisbatiga aytiladi.

V. Muskul kuchining harakat tezligiga aytiladi.

G. Kuch harakatini tezlanishga ko'paytmasiga aytiladi.

27. Birinchi tartibli richag deb nimaga aytiladi.

A. Agar richagga ta'sir etuvchi kuch aylanish o'qining ikki tomonida joylashgan bo'lib, uning yo'nalishi bir xil bo'lsa bunday richaglar birinchi tartibli deyiladi.

- B. Agar richagga ta'sir etuvchi kuch aylanish o'qining ikki tomonida joylashgan bo'lib,uning yo'nalishi aylanma bo'lsa bunday richaglar birinchi tartibli deyiladi.
- B.Agar richagga ta'sir etuvchi kuch aylanish o'qining ikki tomonida joylashgan bo'lib,uning yo'nalishi har xil bo'lsa bunday richaglar birinchi tartibli deyiladi.
- G.Agar richagga ta'sir etuvchi kuch aylanish o'qining ikki tomonida joylashgan bo'lib,uning yo'nalishi noteks bo'lsa bunday richaglar birinchi tartibli deyiladi.
- 28.Bazler asbobi qanday tuzilgan.
- A.Uzunligi 2m li taxta,dinamometr,tarozi.
- B.Qo'zg'almas tayanch, uzunligi 2m li taxta.
- V. Uzunligi 2m li bo'lgan kalin taxta,qo'zg'almas tayanch, dinamometr.
- G. Qo'zg'almas tayanch, dinamometr.
29. Ikkinchi tartibli richag deb namaga aytiladi.
- A.Agar odam tanasining og'irligi va dinamometr ko'rsatishi aniq bo'lsa bu ikkinchi tartibli richag deb ataladi.
- B.Agar kuchlar karama qarshi yo'nalishda bo'lsa bu ikkinchi tartibli richag deb ataladi.
- V.Agar richagga ta'sir etuvchi kuch richag aylanish o'qi tomonga joylashgan bo'lib, bir-biriga qarama-qarshi yo'nalgan bo'lsa bu ikkinchi tartibli richag deb ataladi.
- G.Richag elkasiga ta'sir etuvchi kuchning momentiga ikkinchi tartibli richag deb ataladi.
- 30.Harakat struktura tizilmasi nima.
- A.Harakat struktura tuzilmasi bu bo'shlikda harakatning o'zaro bog'liq konuniyati vaqtida va vaqtda shuningdek harakatlar tizilmasida kuch va energiyaning birgalikdagi harakat tuzilmasidir.
- B. Harakat struktura tuzilmasi bu bushlikda harakatning o'zaro bog'liq konuniyati vaqtida va vaqtda shuningdek harakatlar tizilmasida kuch va energiyaning birgalikdagi harakat tezligi tizilmasidir.
- V. Harakat struktura tuzilmasi bu bo'shliqda harakatning o'zaro bog'liq konuniyati vaqtida va vaqtda shuningdek harakatlar tizilmasida kuch va energiyaning birgalikdagi hajmi tuzilmasidir.
- G. Harakat struktura tuzilmasi bu bo'shlikda harakatning o'zaro bog'liq konuniyati vaqtida va vaqtda shuningdek harakatlar tizilmasida kuch va energiyaning birgalikdagi harakat aylana tizilmasidir.
- 31.Harakat tuzilmasi necha xil.
- A.Kinematik va dinamik.
- B. Kinematik va potentsial.
- V. Dinamik va kinematik.
- G. Dinamik va statik.
- 32.Biomexanik umumiy tizim turlarini ayting.
- A. Ritmik,fazoviy, dinamik.
- B.Ritmik,fazoviy,kordinatsion tizim.
- V. Dinamik va kinematik,fazoviy.
- G. Dinamik,statik,ritmik.
- 33.Odam ish kobiliyatini aniqlash usulini kim tomonidan nechanchi yilda amaliyotga kiritilgan.
- A.1969 yil olim V.L.Karpman guruhi tomonidan kiritilgan.
- B.1927 yil D.Bazler tomonidan kiritilgan.
- V.1924 yil P.F.Lestgaft tomonidan kiritilgan.
- G. 1919 yil A.A.Uxtomskiy tomonidan kiritilgan.
- 34.Shug'ullanuvchi uzunlikka sakraydi. Agar uchish fazasida shug'ullanuvchi gavdasining og'irlik markazi deysinib, chiqish burchagi 21 gradus bo'lsa bunda erdan itarilishning oxirgi daqiqalaridagi natijaviy tezlikni aniqlang.
- A. 8.74 m/s.
- B. 8.72 m/s.
- V. 8.70 m/s.
- G.8.71 m/s.
35. Shug'ullanuvchi tezligi qaysi formula bilan aniqlanadi.

- A. $V=S/t$.
- B. $T=n/s$.
- V. $L= l/n$.
- G. $N =P /t$.

36. Kuch momenti deb nimaga aytiladi.

- A. Kuchning shu kuchga kuyilgan elkaga kupaytmasiga aytiladi $M=G_s L$.
- B. Kuchning shu kuchga kuyilgan elkaga yuzasiga aytiladi $T=n/s$.
- V. Kuchning shu kuchga kuyilgan elkaga uzunligiga aytiladi $L=l/n$.
- G. Kuchning shu kuchga kuyilgan elkaga normasi aytiladi $N =P /t$.

O'qitishda ta'limning kompyuter axborotlashtirish va zamonaviy texnologiyalarning qo'llanishi Biomexanikafanini o'qitishda ilg'or ta'lim berish usullaridan foydalanadigan holda tezkor-so'rov-test so'rovlari, «davra suhbatlari» qo'llaniladi, kollokvium, muammoli o'qitish, o'qitishda texnik vositalardan foylaniladi.

Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti.

Biomexanikaga oid darsliklar, o'quv qo'llanmalari, monografiya, dissertatsiyalar, internet materiallaridan foydalaniladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida informatsiyaga oid slaydlardan foydalaniladi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Karimov I.A. «Uzbekiston : milliy istiklol, iktisod, siyosat, mafkura». t.1. Toshkent-1996 y.
2. Axmedov.B.A “Biomexanika ” (Kunduzgi va sirtqi bo'limida o'qiydigan talabalar lektsiyadan metodik qo'llanma) Toshkent 1990 y.
3. Ахмедов. Б.А “Велотренажерда ишлаш” Тошкент-1990 й.
4. А.С Аруян, В.М Зациорский “Эргономическая биомеханика” М.1989 г.
5. В.Л Уткин “Техника движений” М.1987 г.
6. Бегун П.И., Шукейло Ю.А. Биомеханика.– СПб.: Политехника, 2000. 463с.
7. Физиология человека, В 3-х томах: пер. с англ. / Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. - М.: Мир, 1996.
8. Общий курс физиологии человека и животных. В 2-х томах. Учебн. для биолог.и мед. спец. вузов / Под.ред. А.Д.Ноздрачева.- М.: Высш.школа, 1991.
8. Патологическая физиология / Под ред. Д.А. Адо. - М. Триада, 2000.
- 9 Физиология человека / Под. Ред. Г.И.Косицкого. - М. Медицина, 1985.
10. Искусственные органы / Под. ред Шумакова. – М.: Медицина, 1990. 272 с.
11. Biomaterials in artificial organs/ – Weinheim, 1985. 370 p.

