

MAVZU: DIFFERENSIAL BIOMEXANIKA

REJA:

- 1 Differensial biomexanikasi haqida tushuncha**
- 2 Jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlarining yoshga bog'liq dinamikasi**
- 3 Jismoniy tayyorgarlik darajasini oshirishning vosita va usullari**
- 4 Jismoniy mashqlarni bajarish texnikasi va samaradorligini oshirish**

Differensial biomexanikasi haqida tushuncha

Differensial biomexanika harakatlanish imkoniyatlari va harakatlanish faoliyatining individual va guruhli xususiyatlarini, shuningdek sportchining yoshiga, jinsiga, salomatligi holatiga, jismoniy tayyorgarlik darajasiga, sport mahoratiga (kvalifikatsiyasiga) va boshqalarga bog'liq bo'lgan xususiyatlarni o'rganadi.

Jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlarining yoshga bog'liq dinamikasi

Bolalarning jismoniy sifatlarining rivojlanish darajasini o'rganish - sport pedagogikasi bo'yicha eng yechilishi muhim bo'lgan masala. Ma'lumotlar hajmining doimo va muntazam ortib borishi, darsga tayyorgarlik ko'rish uchun ko'p vaqt talab qiladigan o'quv dasturlarining murakkabligi, to'garakdagi mashg'ulotlar *shug'ullanuvchilarning harakatlantiruvchi faolligini sezilarli darajada chegaralaydi*. Bunday sharoitlarda organizmning hamma organlarini va tizimlarini faollashtiradigan jismoniy mashqlar mashg'ulotlari alohida ahamiyat kasb etadi, bolalar va o'smirlar organizmining funksional imkoniyatlarini sezilarli darajada safarbar qilinishiga xizmat qiladi. Shuning bilan birga, faqat ayrim organlar va tizimlarnigina emas, balki ular o'rtasidagi o'zaro ta'sirning ham qayta qurilishi sodir bo'ladi.

Maktab o'quvchilarining jismoniy sifatlari notekis va turli vaqtlarda shakllanadi, turli yosh davrlaridagi o'sishi bir xil bo'lmaydi.

Ko'psonli tadqiqotlar **tezlik qobiliyatlariga** ixtisoslashganligi ko'rsatilgan. Insonning tezlik qobiliyatlari darajasi sifati: fiziologik, bioximik va boshqa omillar bilan aniqlanadi.

O'g'il bolalarda tezlik qobiliyatlari natijalari 7-11 yosh davrida eng tezlashgan templar bilan yaxshilanib boradi. Keyingi yillarda ham qisqa masofalarga yugurish natijalari o'smirlarda yaxshilanib borishi davom etadi, biroq, oldingi yillardagidek yuqori templarda emas.

Y. V. Verxoshanskiy **kuch** mushaklar ishini boshqarish qobiliyatiga bog'liq hamda u suyak va mushak to'qimalarining o'sishi bilan chambarchas aloqada deb hisoblaydi. **Mushak kuchi** yosh ulg'ayib borgan sayin o'zgarib boradi. Mutaxassislar uning eng yuqori darajada o'sishi kuzatiladigan yosh davri to'g'risida turli ma'lumotlar keltiradilar. Ular absolyut kuchning intensiv o'zgarishini 10, 13-14, 16-17 yoshlarda kuzatganlar.

V.P. Filin fikriga ko'ra, 10-14 yoshlarda **absolyut kuch**ning bir tekis (silliq) ortib borishi, 15-16 yoshlarda esa - kamayishi, 17 yoshda sezilarli o'sish sodir bo'ladi. Absolyut va nisbiy kuchlarning intensiv o'sish davrlari bir-birlari bilan ustma-ust tushmaydi. Ko'pchilik mutaxassislar kuch tayyorgarligiga bolalik davridanoq ma'lum joy va vaqt ajratish kerak deb hisoblaydilar. Ko'psonli tadqiqotlar o'quv mashg'ulotlari jarayonida maktab o'quvchilarini tayyorlashdayoq kuchlilik mashqlarini qo'llashning samarali ekanligini isbotlamoqda.

Boshqa jismoniy qobiliyatlar singari, **chidamlilik**ni rivojlantirish ham notekis kechadi. G.A. Maslovskiy fikriga ko'ra, chidamlilik ko'rsatkichi 10, 13 va 16 yoshlarda eng sezilarli darajada o'sadi va boshlang'ich sinf yoshlari davrida bu sifatni rivojlantirishga maqsadga yo'naltirilgan ta'sir ko'rsatish maqsadga muvofiq.

Y. S. Vaynbaum ma'lumotlariga ko'ra, jinsiy balog'at davrida o'g'il bolalarning aerob quvvat sohasida chidamliligi ortmaydi va hattoki biroz kamayadi ham. Biroq, bu natijalar Y. Ya. Bondarevskiy tomonidan keltirilgan ma'lumotlar bilan mos kelmaydi. Uning ta'kidlashiga ko'ra, chegaraviy intensivlikda bajariladigan ish hajmi 8-10 yoshli bolalarda sezilarli darajada o'sadi, keyinchalik stabillashadi va 15 yoshdan keyin yana o'sa boradi.

Tezkorlikni rivojlantirish bo'yicha olinadigan tajriba (eksperiment) materiallarini ishonchliligi uchun: harakatning soddaligi va avtomatizm darajasi yuqori bo'lishi kerak. Ushbu chegaralarni inobatga olish tezkorlikning yoshga bog'liq xususiyatlarini tahlil qilish uchun foydalanish mumkin bo'lgan ishlarning sonini keskin kamaytiradi.

Ayrim tadqiqotchilar 9 - 10 yoshli bolalarda tezkorlik-kuch qobiliyatlarini testlash natijalarida eng katta o'sish, boshqalari esa bunday o'sishni 13-14 yoshda kuzatganlar.

Boshqa jismoniy sifatlardan farqli o'laroq, insonning egiluvchanligi hayotining birinchi yillaridanoq regressiyalana boshlaydi, biroq uni maqsadga yo'naltirilgan mashg'ulotlarni qo'llagan holda rivojlantirish mumkin. Organizm shakllanib va takomillashib borgan sayin **egiluvchanlik** notekis o'zgarib boradi. Egilganda (yig'ilganda) umurtqa pog'onasining siljuvchanligi (harakatchanligi) o'g'il bolalarda 7-10 yoshlarda sezilarli ortadi, 11-13 yoshli bolalarda sezilarli darajada kamayadi. Umurtqa pog'onasi yoyilganda esa o'g'il bolalarda 7-14 yoshda harakatchanlik sezilarli darajada ortadi.

Egiluvchanlik ko'rsatkichlari faol harakatlarda passiv harakatlarga nisbatan past bo'ladi. Turli bo'g'imlarda egiluvchanlikni rivojlanishning yoshga bog'liq xususiyatlari notekis sodir bo'ladi va ko'pchilik hollarda ular o'zaro bir-biriga bog'liq bo'lmaydi.

Koordinatsion qobiliyatlarning eng intensiv rivojlanishi 7-10 yoshda ekanligi, keyinchalik harakatlarning fazoviy aniqligi stabillashishi ta'kidlangan. 14 - 15 yoshli o'smirlarda tananing, uning ayrim qismlarining fazodagi holatini baholash qobiliyati biroz yomonlashadi, keyinchalik esa stabillashadi va katta yoshdagilar darajasiga erishadi.

Bolalar ulg'ayib borgan sayin **harakatlar tempini** farq qilish qobiliyati o'zgarib boradi. L.V. Volkov tomonidan keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, qayd etilgan tempni qayta tiklash qobiliyati 13-14 yoshgacha yaxshilanib boradi va 11-14 yoshli maktab o'quvchilari endi koordinatsiya bo'yicha murakkab harakatlarni amalga oshirishi va hatto murakkab mashqlarni ham tez o'zlashtirishi mumkin. Keltirilgan ma'lumotlar asosiy jismoniy sifatlarning rivojlanishi notekis sodir bo'lishi to'g'risida dalolat beradi.

Kuch ko'rsatkichlari, chidamlilik o'zining to'la rivojlanish darajasiga 16-18 yoshlarda, tezkorlik-kuch imkoniyatlari, harakatlar tezkorligi, mushak kuchlanishlarini aniq tabaqalashtirish (differensiallash), vestibulyar apparatning turg'unligiga (mustahkamligiga) - 13-14 yoshli davrda, harakatlar **koordinatsiyasiga, egiluvchanlikka** va **chaqqonlikka** esa - 9-12 yoshli davrda erishadi.

Jismoniy tarbiya nazariyasi va uslubiyotining muhim muammolaridan biri - bu jismoniy sifatlarning o'zaro (aloqasi) bog'liqligi muammosidir. M. Ya. Nabatnikova tomonidan jismoniy sifatlarning teng o'lchamliligiga ko'rsatma asoslab berilgan. **Teng o'lchamlilik** deganda ko'pyillik tayyorgarlikning har bir bosqichida yosh sportchilarning ushbu sifatlarini rivojlanganlik darajasining optimal nisbatini tushunish kerak.

Jismoniy tayyorgarlik darajasini oshirishning vosita va usullari

Tadqiqot muammosi bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar (material) olish maqsadida ochiq va yopiq xarakterga ega bo'lgan quyidagi vositalardan foydalanish:

- Sportchiga o'z salomatligi va tayyorgarligiga munosabatini aniqlash uchun;
- Jismoniy tarbiya (madaniyat) sohasidagi pedagog va o'qituvchilarning sportchilarni jismoniy tayyorgarligiga munosabatini aniqlash uchun anketa o'tkazish yaxshi samara beradi.

Yoshlarning jismoniy tayyorgarlik darajasini yaxshilash muammosi hozirgi vaqtda eng dolzarb muammo hisoblanadi. Mamlakatimiz tadqiqotchilari turli yo'nalishlarda ushbu muammoni tadqiq qilishga bir necha bor urinib ko'rganlar. Mazkur sohaga oid adabiyot manbalarida mavjud bo'lgan va tahlil qilingan yo'nalishlarning har biri o'z ustunlik va kamchiliklariga ega.

Anketa o'tkazishda ishtirok etgan o'smirlarning har ikkitasidan bittasi (yarmi)ning fikriga ko'ra, tengdoshlari orasida negativ (salbiy) tendensiyalar ko'payishda davom etmoqda yoki eng yaxshi bo'lgan holda stabil qolmoqda va bu respondentlarning javoblaridagi ishonchsizlik va zamonaviy o'smirlar o'rtasida zararli odatlar va ko'nikmalarni ancha sezilarli darajada tarqalganligi to'g'risida bilvosita dalolat beradi.

O'smirlarning zararli odat va ko'nikmalarga moyilligining asosiy sababi - «atrofdagilarga taqlid qilish istagi» (buni o'smirlarning $50,2 \pm 0,9\%$ i ta'kidlagan) hamda bu hol mos chora va tadbirlarni qo'llanishida o'smirlarga sog'lom turmush tarzi (STT) malaka va ko'nikmalarini singdirishning ulkan, betakror va bebaho potensial imkoniyatlaridan dalolat beradi. Uning ustiga so'rovga tutilgan 15-18 yoshli o'smirlarning asosiy qismi ($85,8 \pm 5,9\%$) STT tamoyillariga rioya qilish kerak deb hisoblaydilar.

Jismoniy mashqlarni, umumiy holda, quyidagi 4 ta asosiy guruhlarga ajratish mumkin:

1. Sport mashqlari - bu musobaqa predmeti sifatida ishtirok etadigan harakatlantiruvchi harakatlar. Ular jismoniy tayyorgarlik tizimida, harakatlarni mukammal bajarish san'atini egallashda, inson ruhiyatining ayrim tomonlarini hamda hayvonlar va mashinalarni boshqarish jarayonida ishtirok etadi.

2. Gimnastik mashqlar mehnat, jangovar, sport va maishiy harakatlar elementlari hamda ularning birikmalaridan tashkil topgan bo'ladi.

3. O'yinlar fabula (**fabula - adabiy asardagi voqealarning mazmuni**), qoidalar, o'yinchilarning roli va jamoa a'zolarining o'rtasida majburiyatlarni taqsimlanishi bilan xarakterlanadi.

4. Sayyohlik tadbirlari – aholi yashaydigan joylar bo'yicha harakatlanish vositalaridan foydalanib tashkiliy ravishda sayr qilishlar, sayohatlar, safarlar uyushtirish.

Hal qilinishi rejalashtirilgan jismoniy tayyorgarlik masalalariga bog'liq holda, jismoniy mashqlar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Tartibli mashqlar - saflanish va qayta saflanishni tashkil etish uchun qo'llanadigan mashqlar.

2. Keltiruvchi mashqlar - o'rganilayotgan harakatlar to'g'risida tasavvur yaratadigan (vujudga keltiradigan), harakatlar strukturasini, malaka va ko'nikmalarini o'zlashtirishni, xatolarni to'g'rilashni yengillatadigan mashqlar.

3. Tayyorlov mashqlari – tayanch – harakatlantirish apparatini rivojlantirish va harakatlanish sifatini yaxshilash uchun qo'llanadi. Jismoniy mashqlarning bu guruhi quyidagi kichik guruhlariga (guruhchalarga) bo'linadi:

a) kuch, tezkorlik, chidamlilik va boshqa harakatlantiruvchi sifatlarni ustivorlik bilan rivojlantirishga yo'naltirilgan mashqlar;

b) nafas olish mashqlari;

4. Mashg'ulotlarga qiziqishni oshirish hamda faol dam olish uchun mo'ljallangan kirish mashqlari.

5. Korreksiya qiluvchi (to'g'rilovchi) mashqlar - tananing normal tuzilishidan og'ishlarni (defektlarni) to'g'rilash uchun yo'naltirilgan mashqlar.

6. Tarbiyalovchi mashqlar - insonning xarakteri ijobiy qirralarini aniqlaydigan - diqqat-e'tiborini, madaniyatini, jasurligini, jasoratini, shijoatini, qat'iyligini va dadilligini rivojlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi mashqlar.

Biroq, jismoniy mashqlarning, shartli ravishda, bunday bo'linishini ularning klassifikatsiyasini tuzishga urinish sifatida qabul qilmaslik kerak, chunki jismoniy tarbiya vositalarining birortasini ham doimiy ravishda biron - bir guruhga kiritib qo'yishning iloji yo'q. Jismoniy mashqlarning ko'pchiligi jismoniy madaniyat va sport mashg'ulotlarining hamma masalalarini yechish uchun qo'llanadi.

Ma'lum harakatlarni tizimli va muntazam ravishda takrorlashni shug'ullanuvchilarning jismoniy va funksional sifatlarini rivojlantirish usuli sifatida qarash kerak - bu qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan harakatlar.

Asosiy mashqlarni, ya'ni faoliyat xarakteri bo'yicha **mashqlarni qo'llash usullari**:

1. Mashqlarni bir tekis bajarish usuli - katta hajmli siklik sport turlarida mashqlarni uncha yuqori bo'lmagan o'zgarmaydigan yoki deyarli o'zgarmaydigan intensivlik bilan bajarish;
2. Intervalli usul - o'zgarib turadigan intensivlikda bajariladigan mashqlar; foydalanish sharoitlariga bog'liq holda o'zgaruvchi va takrorlanuvchi mashqlar qo'llanadi.

Faoliyat - bu o'z kuchini biron-bir sohada sistematik ravishda qo'llashdir. Jamiyat tomonidan qo'yilgan pedagogik masalalarni hal qilishga yo'naltirilgan harakatlantiruvchi harakatlar tizimi harakatlanish faoliyati deb aytiladi. Maktab o'quvchilarining jismoniy tarbiya darslaridagi o'quv faoliyati dasturda rejalashtirilgan harakatlar tizimini o'zlashtirishdan iborat.

O'zgaruvchi mashqlar usuli - bu bajarilayotgan harakatlarning kuchlanishini ketma-ket o'zgarishidir (siklik va atsiklik sport turlarida qo'llanadi). Asiklik sport turlarida (boks, kurash, o'yinlar) o'zgaruvchi mashqlar turlicha intensivlikda bajariladi.

Takrorlanuvchi mashqlar usuli – usuli bitta mashg'ulot davomida dam olish uchun tanaffuslar bilan bajariladigan ma'lum harakatlar ketma-ketligidan tashkil topgan bo'ladi. Ushbu usul hamma sport turlarida qo'llanadi. Intervalli usulning takrorlanuvchi va o'zgaruvchi variantlari o'rtasidagi farqlar shundandan iboratki, takrorlanuvchi variantda mashqlar bajarilgandan keyingi dam olish passiv, ixtiyoriy bo'ladi, o'zgaruvchi variantdagi topshiriqlarni bajarish oraliq'idagi pauzalardan keyin intensivlik pasaytiriladi. Asiklik sport turlarida takrorlanuvchi usul yoki chiziqli, yoki markazlashtirilgan - aylanma mashqlar usuli bilan qo'llanadi. Chiziqli usulda mashqlar turli harakatlantirish sifatlariga ketma-ket ta'sir ko'rsatish uchun bir marta aylanish orqali bajariladi.

Jismoniy mashqlarni bajarish texnikasi. Mashqlarni bajarish texnikasi to'g'risidagi tushuncha **pedagogik** va **biomexanik** nuqtai nazardan qaraladi. Pedagogik nuqtai nazardan jismoniy mashqlarni bajarish texnikasi - bu harakatlantiruvchi harakatlarni eng samarali bajarish usuli.

Mashlarni bajarish samaradorligi o'quvchilarning organizmiga eng ratsional ta'siri (rivojlantirish kerak bo'lgan u yoki bu mushaklar guruhiga ta'siri) bilan ifodalanadi.

Natijaviylik - bu miqdoriy me'yordir; masalan, sakrash uzunligi, yugurib o'tilgan masofa uzunligi, buyumni uloqtirish yoki zarba berish vaqti va shu singarilar. Aynan bitta harakatning o'zini turli usullar bilan bajarish mumkin, biroq harakatni eng ratsional bajarilishi ijro texnikasi deb aytiladi. Odatda, jismoniy mashqlarni bajarish texnikasi harakatlarni ijro etish usullarini berilgan vaqt oralig'ida yetakchi sportchilar tomonidan ilmiy izlanish va tahlil qilish hamda amaliyotda tekshirish natijasi hisoblanadi. Chunonchi, zamonaviy texnika harakatning ratsional asosini barcha ijro etuvchilar uchun bir xil darajada aks ettiradi. Bunday texnikani standart yoki standartlashgan texnika deb yuritiladi.

Texnikaning individualligi sportchi tanasining konstitutsion xususiyatlari tipi, jismoniy tayyorgarlik darajasi chegaralarida o'zgarishini nazarda tutadi.

Jismoniy mashqlarni bajarishning personal (shaxsiy) texnikasi sportchining mahorat orqali ifodalanadigan shaxsiy xususiyatlarini inobatga oladi. Harakatlantiruvchi harakatlarga o'rgatishda texnikaning asosiy detallari mazmunli harakatlantiruvchi masalalarga bog'liq (M. Bogen, D. D. Donskoy, Y. M. Dyachkov).

Jismoniy mashqlarni bajarish texnikasi va samaradorligini oshirish

Jismoniy mashqlarni bajarish samaradorligining pedagogik mezonlari - bu harakatlantiruvchi harakatlarni, o'rganish (ta'lim) bosqichini, o'quvchilarning jismoniy tayyorgarlik darajasini baholashdir.

Mashqlarni bajarish texnikasini yaxshilanib borishi bilan shug'ullanuvchining natijalarini ham tobora yaxshilanishiga olib kelishi jismoniy mashqlarni bajarish natijaviyligining **birinchi mezon** hisoblanadi.

Texnika parametrlarini jismoniy mashqlarning standart texnikasi bilan mos tushishini solishtirish **ikkinchi mezon** hisoblanadi, biroq bu yerda shug'ullanuvchi-o'quvchining gavdasi tuzilishi tipologiyasiga va uni harakatlar texnikasiga (qadam va eshkak eshish uzunligi), yakkakurashlarda esa - vazn-bo'y ko'rsatkichlariga va kurashning dinamik ko'rsatkichlariga ko'p narsa bog'liq.

Uchinchi mezon: a) eng yaxshi natijani belgilab beradi; b) natija bog'liq bo'lgan jismoniy sifatlarni aniqlash imkonini yaratadi; v) test o'tkazish yo'li bilan ushbu sifatlarning (xususiyatlarning) rivojlanganlik darajasini aniqlaydi; g) belgilangan sifat yoki qobiliyatning mazkur rivojlanganlik darajasida mumkin bo'lgan natijani istiqbolaydi (bashorat qiladi); d) haqiqiy (real) va mumkin bo'lgan (kutilgan) natija o'rtasidagi farq aniqlanadi.