HARAKAT FAOLLIGI MA'LUMOTLARINI RAQAMLI TAHLIL QILISH ASOSIDA PEDAGOGIK QARORLAR QABUL QILISH

Rashidova Dilzoda Fazliddin qizi
Osiyo xalqaro universiteti 1 – kurs magistranti
rashidovadilzoda044@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda o'quvchilarning harakat faolligiga oid raqamli ma'lumotlarni tahlil qilish asosida pedagogik qarorlar qabul qilishning imkoniyatlari va cheklovlari yoritiladi. Qadam soni, faol daqiqalar, yurak urish tezligi, mashg'ulot davomiyligi, intensivlik, tiklanish va boshqa ko'rsatkichlarni aqlli soatlar, fitnes-trekerlar, mobil ilovalar va maktab monitoring tizimlari orqali yig'ish hamda pedagogik maqsadga mos talqin qilish masalalari ko'rib chiqiladi. Raqamli tahlilning asosiy vazifasi o'quvchilarni reytinglash emas, balki individual harakat profili, kundalik faollik dinamikasi, ortiqcha yoki yetarli bo'lmagan yuklama holatlarini aniqlash va dars mazmunini moslashtirishdan iboratligi asoslanadi. Shuningdek, ma'lumot sifati, o'lchov xatolari, algoritmik noto'g'ri talqin, maxfiylik va o'qituvchining professional kuzatuvini saqlash zarurligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: harakat faolligi, raqamli tahlil, pedagogik qaror, monitoring, jismoniy tarbiya, ma'lumotlar, individuallashtirish, progress, maxfiylik.

Kirish

Raqamli texnologiyalar jismoniy tarbiya jarayonida o'quvchilarning harakat faolligi haqida avvalgiga qaraganda ko'proq va tezkor ma'lumot olish imkonini yaratmoqda. Qadam soni, faol daqiqalar, yurak urish tezligi, mashg'ulot davomiyligi, bosib o'tilgan masofa va boshqa ko'rsatkichlar kundalik hayotda qo'llaniladigan aqlli soat, fitnes-treker va mobil ilovalar orqali qayd etilishi mumkin.Pedagogik nuqtayi nazardan muhim masala ma'lumotni shunchaki yig'ish emas, undan mazmunli qaror chiqarishdir. Ko'p sonli raqam o'qituvchiga avtomatik ravishda to'g'ri xulosa bermaydi. Aksincha, ma'lumotning sifati, konteksti, o'lchash sharoiti va o'quvchining individual holati hisobga olinmasa, noto'g'ri pedagogik qaror qabul qilinishi mumkin.Jismoniy tarbiya darsida raqamli tahlil o'quvchilarning individual harakat darajasini aniqlash, darsning qaysi qismida faollik pasayishini ko'rish, yuklamani moslashtirish, tiklanish jarayonini kuzatish va uzoq muddatli progressni baholash uchun foydali bo'lishi mumkin.Shu bilan birga, raqamli monitoring pedagogning professional kuzatuvi, o'quvchi bilan muloqoti va subyektiv holatni baholashini almashtirmasligi kerak. Raqam pedagogik qarorning yagona manbai emas, balki qo'shimcha dalil sifatida qo'llanishi lozim.Tezisning maqsadi harakat faolligi ma'lumotlarini raqamli tahlil qilish orqali maktab jismoniy tarbiya jarayonida pedagogik qarorlar qabul qilishning asosiy yo'nalishlari, algoritmlari va ehtiyotkorlik tamoyillarini yoritishdan iborat [1].

Raqamli monitoring tizimlari turli ko'rsatkichlarni qayd etadi. Eng sodda ko'rsatkichlar qadam soni, faol daqiqalar, bosib o'tilgan masofa va mashg'ulot davomiyligidir. Ular o'quvchining kunlik umumiy harakat hajmini taxminiy baholashga yordam beradi.Yurak urish tezligi va intensivlikka oid ko'rsatkichlar mashg'ulotning organizmga fiziologik ta'siri haqida qo'shimcha axborot beradi. Bunday ma'lumot, ayniqsa, aerob yuklamalarda, yugurish va doiraviy mashg'ulotlarda muhim bo'lishi mumkin.Ba'zi qurilmalar uyqu, tiklanish yoki yurak urishlarining variabelligi kabi ko'rsatkichlarni ham qayd etadi. Biroq maktab sharoitida bunday ma'lumotlar ehtiyotkorlik bilan talqin qilinishi va tibbiy tashxis o'rnida ishlatilmasligi kerak.Pedagogik tahlil uchun barcha mavjud ko'rsatkichlarni yig'ish shart emas. Dars maqsadiga mos bo'lgan eng zarur ko'rsatkichlar tanlansa, tahlil sodda va tushunarli bo'ladi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Ma'lumotlarni yig'ish va ularning sifati

Raqamli tahlilning ishonchliligi ma'lumot yig'ish sifatiga bog'liq. Qurilmaning bilakka to'g'ri o'rnatilishi, sensorning ishlashi, batareya holati, foydalanuvchining qurilmani doimiy taqishi va texnik sozlamalar natijaga ta'sir qiladi.Bir xil faoliyat turli qurilmalarda turlicha qayd etilishi mumkin. Masalan, bilak harakati ko'p bo'lgan mashqlarda qadam soni ortiqcha yoki kam hisoblanishi ehtimoli mavjud. Shu sababli alohida raqamni mutlaq haqiqat sifatida qabul qilish to'g'ri emas.Ma'lumot yig'ishda vaqt oralig'i ham muhim. Bir kunlik ko'rsatkich o'quvchining odatiy faolligini to'liq aks ettirmasligi mumkin. Bir necha kun yoki hafta davomida kuzatish individual tendensiyani yaxshiroq ko'rsatadi.Pedagog ma'lumotlar to'plamida keskin va mantiqsiz o'zgarish bo'lsa, avval texnik xato ehtimolini tekshirishi kerak. Raqamli tahlilning birinchi bosqichi har doim ma'lumotning sifatini baholashdan boshlanadi. Har bir o'quvchi uchun individual harakat profili uning kundalik faoliyat darajasi, jismoniy tarbiya darsidagi ishtiroki, intensivlikka javobi va tiklanish xususiyatlarini birgalikda ko'rib chiqishga yordam beradi.Individual profilning maqsadi o'quvchini boshqa sinfdoshlar bilan qat'iy taqqoslash emas. Aksincha, uning o'ziga xos boshlang'ich holatini aniqlash va keyingi o'zgarishlarni shu nuqta bilan solishtirish muhim.Masalan, kunlik qadam soni nisbatan past bo'lgan, lekin jismoniy tarbiya darsida faol qatnashadigan o'quvchiga maktabdan tashqari harakat odatini oshirishga yo'naltirilgan topshiriqlar kerak bo'lishi mumkin. Boshqa o'quvchi esa umumiy faol, ammo darsda juda yuqori intensivlikka tez kirib ketishi mumkin.Shu tariqa individual harakat profili dars mazmunini, uyga beriladigan faol topshiriqlarni va yuklama turini pedagogik jihatdan aniqroq moslashtirishga yordam beradi [2].

Harakat dinamikasini vaqt bo'yicha tahlil qilish

Raqamli ma'lumotning asosiy afzalliklaridan biri dinamikani ko'rish imkoniyatidir. Bir necha hafta yoki oy davomida o'quvchining faolligi, darsdagi ishtiroki va yuklamaga javobidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin.Dinamik tahlil bir martalik natijadan ko'ra ishonchliroq pedagogik xulosa beradi. Masalan, qadam soni bir kun pasayishi muhim bo'lmasligi mumkin, ammo bir necha hafta davomida izchil kamayish harakat faolligining umumiy pasayishini ko'rsatishi mumkin.Vaqt bo'yicha tahlil maktab kalendari, imtihon davri, ob-havo va ta'til kabi omillar bilan ham bog'lanadi. Harakat faolligidagi o'zgarishning sababini tushunish uchun kontekst zarur.Pedagog o'quvchiga ham o'z dinamikasini ko'rsatishi mumkin. Shaxsiy progressning ko'rinishi motivatsiyani kuchaytiradi va o'quvchida o'z faoliyatini boshqarish ko'nikmasini rivojlantiradi. Jismoniy tarbiya darsida o'quvchilar har doim bir xil darajada faol bo'lmaydi. Tushuntirish, navbat kutish, jihoz almashtirish yoki guruhlarga bo'linish vaqtida harakat kamayishi mumkin.Raqamli monitoring darsning qaysi qismida faol vaqt pasayishini ko'rsatishi mumkin. Agar o'quvchilar mashg'ulotning katta qismini kutish bilan o'tkazsa, o'qituvchi dars tashkilotini qayta ko'rib chiqishi mumkin.Masalan, katta navbatli bitta stansiya o'rniga kichik guruhli bir nechta stansiya tashkil etish faol vaqtni oshirishi mumkin. Bu pedagogik qaror raqamli ma'lumot bilan qo'llab-quvvatlanadi.Dars samaradorligini faqat faol daqiqalar bilan baholash to'g'ri emas. Texnika o'rgatish, xavfsizlik bo'yicha tushuntirish va refleksiya ham zarur. Raqamli tahlil pedagogik maqsadlar bilan muvozanatli talqin qilinishi kerak.

Yuklamani moslashtirish bo'yicha raqamli qarorlar

Harakat faolligi ma'lumotlari yuklama hajmi va intensivligini moslashtirishda yordam beradi. O'quvchi rejalashtirilgan mashqda juda kam faol bo'lsa, mashq turi, takrorlar soni yoki harakat davomiyligi o'zgartirilishi mumkin.Aksincha, yurak urish tezligi yoki subyektiv zo'riqish doimiy ravishda yuqori bo'lsa, yuklamani kamaytirish, tanaffusni uzaytirish yoki yengilroq variantga o'tish maqsadga muvofiq.Pedagogik qaror faqat raqamli ko'rsatkichka emas, dars maqsadiga ham bog'liq.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Tezkorlik mashg'ulotida faol daqiqalar soni kamroq bo'lishi tabiiy, chunki sifatli takrorlar orasida tiklanish zarur.Shu sababli raqamli tahlilning eng muhim tamoyili ma'lumotni kontekstdan ajratmaslikdir. Bir xil ko'rsatkich turli dars maqsadlarida turlicha pedagogik ma'noga ega bo'lishi mumkin. Raqamli tahlil individual progressni aniqlashda foydali. O'quvchi bir necha hafta davomida faol daqiqalarini oshirishi, bir xil yuklamada yurak urish reaksiyasini yaxshilashi yoki tiklanish vaqtini qisqartirishi mumkin.Progressni baholashda faqat absolyut raqamlar emas, shaxsiy boshlang'ich nuqta muhim. Bu yondashuv tayyorgarligi turlicha o'quvchilar uchun adolatliroq.Pedagogik baholashda raqamli ko'rsatkichlar texnik ko'nikma, hamkorlik, intizom va darsdagi faol ishtirok kabi sifatlar bilan birga ko'rilishi kerak.Shu tariqa raqamli ma'lumot baholashning yagona mezoni emas, balki individual rivojlanishni ko'rsatuvchi qo'shimcha dalil sifatida xizmat qiladi [3].

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning pedagogik ahamiyati

Raqamli ma'lumotni grafik, progress chizig'i yoki oddiy diagramma shaklida ko'rsatish o'quvchi va o'qituvchi uchun tushunishni osonlashtiradi. Uzoq sonlar qatoriga qaraganda tendensiya vizual shaklda tezroq seziladi.Pedagog o'quvchining shaxsiy progressini maxfiy individual hisobotda ko'rsatishi mumkin. Bu ochiq reytingdan ko'ra xavfsizroq va motivatsionroq.Vizualizatsiya ortiqcha murakkab bo'lmasligi kerak. Maktab sharoitida bir-ikki asosiy ko'rsatkichning haftalik yoki oylik dinamikasi yetarli bo'lishi mumkin.Vizual axborot pedagogik suhbat uchun asos yaratadi. O'qituvchi o'quvchi bilan birgalikda qaysi davrda faollik oshgani yoki pasayganini muhokama qilib, keyingi maqsadni belgilashi mumkin. Raqamli ma'lumot asosida qaror qabul qilish uchun izchil algoritm zarur. Birinchi bosqichda pedagogik savol aniqlanadi: masalan, o'quvchining kundalik faolligi yetarlimi, darsdagi faol vaqt qanday yoki yuklama haddan tashqari yuqorimi.Ikkinchi bosqichda shu savolga javob beradigan ko'rsatkich tanlanadi. Kundalik faollik uchun qadam va faol daqiqalar, intensivlik uchun yurak urish tezligi, progress uchun esa vaqt bo'yicha dinamika ko'proq mos kelishi mumkin.Uchinchi bosqichda ma'lumot sifati tekshiriladi va kontekst bilan birga talqin qilinadi. Keyin pedagogik o'zgarish kiritiladi: mashq varianti, yuklama, guruhlash, tanaffus yoki dars tashkiloti o'zgartiriladi.To'rtinchi bosqichda qabul qilingan qarorning natijasi yana kuzatiladi. Agar o'zgarish kutilgan samara bermasa, yangi qaror qabul qilinadi. Shu tariqa raqamli tahlil uzluksiz pedagogik refleksiya vositasiga aylanadi.

Algoritmik xatolar va noto'g'ri talqin xavfi

Raqamli platformalar ko'pincha avtomatik tavsiya yoki tayyor ko'rsatkichlarni beradi. Biroq bunday algoritmlar barcha o'quvchining individual xususiyatlarini to'liq hisobga olmasligi mumkin.Masalan, qurilma "past faollik" deb belgilagan kun o'quvchi kasallikdan tiklanayotgan yoki tibbiy cheklovga ega bo'lgan kun bo'lishi mumkin. Bunday holatda faollikni avtomatik oshirish tavsiyasi pedagogik jihatdan noto'g'ri.Algoritm qanday hisoblash usulidan foydalangani ham doim ochiq bo'lmasligi mumkin. Shu sababli o'qituvchi platforma tavsiyasini professional qaror o'rnida emas, qo'shimcha ma'lumot sifatida ko'rishi kerak.Raqamli tizim tomonidan berilgan xulosa pedagogik mantiq, xavfsizlik va o'quvchining real holatiga zid bo'lsa, o'qituvchining professional bahosi ustun turadi. Harakat faolligi ma'lumotlari shaxsiy va ayrim holatlarda sog'liq bilan bog'liq axborot hisoblanadi. Shu sababli ularni yig'ish, saqlash va ulashishda ehtiyotkorlik zarur.O'quvchilarning qadam soni, yurak urishi yoki boshqa ko'rsatkichlarini sinf oldida ochiq reytingga aylantirish psixologik noqulaylik va kamsitishga olib kelishi mumkin.Pedagog faqat zarur bo'lgan ma'lumotni yig'ishi, ortiqcha shaxsiy axborotni saqlamasligi va raqamli platformaning ma'lumot siyosatini hisobga olishi kerak.Maxfiylikni saqlash o'quvchi ishonchini oshiradi. Raqamli monitoring nazorat vositasi emas, rivojlanishni qo'llab-quvvatlovchi pedagogik vosita sifatida qabul qilinishi kerak.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Raqamli tahlil va o‘qituvchi professional kompetensiyasi

Raqamli ma’lumotlar bilan ishlash o‘qituvchidan yangi turdagi kompetensiyani talab qiladi. U faqat qurilmani yoqishni emas, ko‘rsatkichning ma’nosini, cheklovini va pedagogik kontekstini tushunishi kerak.Ma’lumot savodxonligi raqamni o‘qish, tendensiyani ko‘rish, xatolik ehtimolini aniqlash va dalilga asoslangan qaror qabul qilishni o‘z ichiga oladi.O‘qituvchi raqamli tahlilni dars maqsadidan ustun qo‘ymasligi kerak. Texnologiya darsni boshqarishning vositasi, pedagogik maqsad esa asosiy yo‘nalish bo‘lib qoladi.Raqamli tahlilni to‘g‘ri qo‘llagan pedagog o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini yaxshiroq ko‘rishi, yuklamani moslashtirishi va darsdagi faol vaqtni samaraliroq tashkil etishi mumkin.

Raqamli tahlil o‘qituvchiga faqat alohida o‘quvchi emas, butun sinf faoliyatini ham tahlil qilish imkonini beradi. Agar ma’lumotlar darsning ma’lum qismida o‘quvchilarning faol vaqti keskin kamayishini ko‘rsatsa, bu tashkil etish usulini qayta ko‘rib chiqish uchun signal bo‘lishi mumkin.Masalan, jihoz uchun uzoq navbat, katta guruhda bitta to‘p bilan ishlash yoki murakkab tushuntirish bosqichi harakat vaqtini kamaytirishi mumkin. O‘qituvchi raqamli kuzatuv natijasiga asoslanib kichik guruhlar, parallel stansiyalar yoki qisqa yo‘riqnoma usullarini tanlashi mumkin.Dars ssenariysini qayta loyihalashda maqsad faqat maksimal harakat vaqtiga erishish emas. Texnik o‘rgatish, xavfsizlik, dam olish va refleksiya uchun ham yetarli vaqt qolishi kerak. Shuning uchun raqamli tahlil darsning pedagogik balansini yaxshilashga xizmat qiladi.Bir necha dars davomida o‘zgartirilgan ssenariy qayta monitoring qilinsa, pedagog qabul qilgan qarorning samarasi ko‘rinadi. Bu yondashuv o‘qituvchining tajribaviy va reflektiv faoliyatini ma’lumot bilan qo‘llab-quvvatlaydi.

Raqamli tahlil orqali individual maqsad qo‘yish

Harakat faolligi ma’lumotlari o‘quvchi bilan birgalikda real va individual maqsad belgilash uchun ham ishlatilishi mumkin. Maqsad umumiy normativdan ko‘ra o‘quvchining boshlang‘ich holati va avvalgi natijalariga tayanishi maqsadga muvofiq.Masalan, kundalik faolligi past bo‘lgan o‘quvchiga bir haftada ma’lum miqdorda faol daqiqalarni bosqichma-bosqich oshirish, boshqa o‘quvchiga esa darsdagi yuqori intensivlikdan keyingi tiklanishni yaxshilash vazifasi berilishi mumkin. Bunday maqsadlar aniq, o‘lchanadigan va erishish mumkin bo‘lishi kerak.O‘quvchi o‘z progressini ko‘rsa, raqamli ma’lumot nazorat vositasidan o‘zini boshqarish vositasiga aylanadi. Pedagog esa faqat natijani tekshiruvchi emas, maqsadni to‘g‘ri tanlash va uni qayta ko‘rib chiqishda yo‘naltiruvchi rolni bajaradi.Maqsadga erishilmagan holatda o‘quvchini ayblash o‘rniga ma’lumotlar qayta tahlil qilinadi. Maqsad haddan tashqari yuqorimi, tashqi sharoit ta’sir qildimi yoki monitoring to‘liq olib borilmadimi - shu savollar keyingi pedagogik qarorga asos bo‘ladi. Raqamli ko‘rsatkichlarni o‘quvchining o‘zini baholashi bilan birlashtirish pedagogik tahlil sifatini oshiradi. O‘quvchi darsdan keyin o‘z faolligi, charchoq darajasi va qiziqishini qisqa tarzda baholasa, qurilma ma’lumoti bilan subyektiv tajriba o‘rtasidagi farq ko‘rinadi.Masalan, qurilma yuqori faol daqiqalarni ko‘rsatishi mumkin, biroq o‘quvchi darsni juda qiyin va yoqimsiz deb baholashi ehtimoli mavjud. Bu holatda faqat faollik hajmini ijobiy natija deb qabul qilish to‘g‘ri emas. Pedagog yuklama va motivatsiya o‘rtasidagi muvozanatni qayta ko‘rib chiqishi kerak.Aksincha, o‘quvchi darsni yoqimli deb his qilgan, lekin faol vaqt past bo‘lgan vaziyatda mashg‘ulotning tashkiliy tomonini yaxshilash zarur bo‘lishi mumkin. Shu tariqa subyektiv va obyektiv ma’lumot bir-birini to‘ldiradi.O‘zini baholash o‘quvchida raqamli savodxonlikni ham rivojlantiradi. U qurilma ko‘rsatkichini ko‘r-ko‘rona qabul qilish o‘rniga o‘z tanasi, kayfiyati va harakat tajribasi bilan solishtirishni o‘rganadi [4].

Guruh darajasidagi ma’lumotlardan foydalanish

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Individual tahlildan tashqari, sinf yoki kichik guruh darajasidagi umumlashtirilgan ma'lumotlar ham pedagogik qarorlar uchun foydali bo'lishi mumkin. Bunda shaxsiy ko'rsatkichlar ochiq namoyish etilmaydi, faqat umumiy tendensiyalar ko'riladi.Masalan, sinfning aksariyat o'quvchilarida faol vaqt past bo'lsa, muammo individual motivatsiyada emas, dars tashkilotida bo'lishi mumkin. Aksincha, faqat ayrim o'quvchilarda faollik past bo'lsa, individual yondashuv zarur bo'ladi.Guruh ma'lumotlari turli dars formatlarini solishtirish imkonini beradi. Harakatli o'yin, stansiyali mashg'ulot yoki an'anaviy frontal usulda faol vaqtning qanday o'zgarishi kuzatilishi mumkin. Bu o'qituvchiga qaysi metod maqsadga ko'proq mos ekanini aniqlashda yordam beradi.Bunday tahlil reyting yaratish uchun emas, metodik yechimni baholash uchun ishlatiladi. Pedagog raqamli ma'lumotdan o'z dars uslubini reflektiv ravishda takomillashtirish vositasi sifatida foydalanadi. Raqamli tahlil ko'plab imkoniyatlarga ega bo'lsa-da, u jismoniy tarbiyaning barcha natijalarini o'lchay olmaydi. Hamkorlik, sport etikasi, liderlik, emotsional holat, texnik ijro sifati va o'quvchining darsga munosabati kabi jihatlar faqat sensor ma'lumoti bilan to'liq ifodalanmaydi.Shu sababli pedagogik qarorlarni faqat raqamli ko'rsatkichlarga bog'lash jismoniy tarbiya mazmunini toraytirishi mumkin. O'qituvchi kuzatuv, suhbat, texnik tahlil va o'quvchi refleksiyasidan ham foydalanishi kerak.Raqamli ma'lumotlar ayniqsa miqdoriy o'zgarishlarni ko'rsatishda kuchli, sifat jihatlarini esa bilvosita aks ettiradi. Masalan, qadam soni ko'p bo'lishi darsning texnik jihatdan sifatli o'tganini anglatmaydi.Shuning uchun raqamli tahlilning eng to'g'ri o'rni - kompleks pedagogik baholash tizimining bir qismi bo'lishidir. U qarorni boyitadi, lekin pedagogik fikrlashni almashtirmaydi.

Xulosa

Harakat faolligi ma'lumotlarini raqamli tahlil qilish maktab jismoniy tarbiyasida pedagogik qarorlar qabul qilish uchun qo'shimcha va foydali axborot manbai bo'lib xizmat qiladi. Qadam, faol daqiqalar, yurak urish tezligi, davomiylik va boshqa ko'rsatkichlar o'quvchilarning harakat holatini chuqurroq tushunishga yordam beradi.Raqamli tahlilning eng muhim vazifasi o'quvchilarni reytinglash emas, individual profil, harakat dinamikasi, yuklama javobi va progressni aniqlashdir. Shu asosda dars mazmuni, yuklama va faoliyat shakllari moslashtirilishi mumkin.Ma'lumotlar doimo kontekst, texnik aniqlik, subyektiv holat va pedagogik maqsad bilan birgalikda talqin qilinishi kerak. Algoritmik tavsiya o'qituvchining professional qarorini almashtirmaydi.Shuningdek, maxfiylik, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va o'quvchining psixologik xavfsizligi muhim. Raqamli tahlil pedagogik refleksiya, individuallashtirish va dalilga asoslangan qaror qabul qilishni kuchaytiradigan vosita sifatida qo'llangandagina uning imkoniyatlari to'liq namoyon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: WHO, 2020.
2. UNESCO. Quality Physical Education (QPE): Guidelines for Policy-Makers. Paris: UNESCO, 2015.
3. Düking P., Hotho A., Holmberg H.C., Fuss F.K., Sperlich B. Comparison of non-invasive individual monitoring of the training and health of athletes with commercially available wearable technologies. Frontiers in Physiology. 2016;7:71.
4. Bourdon P.C., Cardinale M., Murray A. et al. Monitoring athlete training loads: consensus statement. International Journal of Sports Physiology and Performance. 2017;12(Suppl 2):S2-161-S2-170.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.