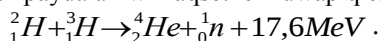
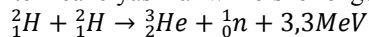


oyatırw hám ionizaciyağa jumsaydı. Demek, házirshе termoyadroliq reaksiyasın alıw ushın deuteriy-tritiy reaksiyasınan paydalanıw maqsetke muwapıq esaplanadı.



Bul reaksiyada kulon tosıǵı kishi, pás energiyada úlken kesimge iye boladı. Bul reaksiyanıń hár bir nuklonǵa tuwrı keliwshi energiya shıǵarıwı awır yadrolardıń bóliniwindegi 3~1 MeV. Keleshekte deuteriy-deuteriy reaksiyası tiykarında sintez reaksiyasın alıw mólsherlengen:

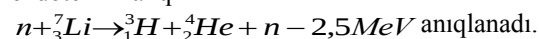


Joqarıdaǵı reaksiyadan bul reaksiyanıń kórsetkishleri bir qansha pás, biraq bul reaksiyanıń ayırmashılıǵı sonda, olarda tek ǵana deutronlar qatnasadı.

Termoyadroliq reaksiyalardan soń radioaktiv shıǵındılar hám neytronlar aǵımınan ibarat bolǵan nurlanıw nátiyjesinde bolmaydı. Joqarıda sintez reaksiyası tretiy ${}^3_1\text{H}$ hám deuteriy ${}^2_1\text{H}$ lar menen bolıwı maqsetke muwapıqlıǵın kórsetedi. Tretiy ${}^3_1\text{H}$ radioaktiv yarım ıdıraw dáwiri $T_{1/2} = 12,3$ jıl tábiyiy halda ushıramaydı. Jasalma ráwishte reaktordadı n-lar menen ${}^6_2\text{Li}$ -dı nurlandırw nátiyjesinde

alınadı. ${}^6_3\text{Li} + n \rightarrow {}^3_1\text{H} + {}^4_2\text{He} + 4,8\text{MeV}$. Sintez reaksiyası

procesinde ${}^3_1\text{H}$ di payda etiw ushın bul deutron-tretiy reaksiyasında payda bolǵan n-lardan paydalanıw lazım. Bunıń ushın bul reaksiyaǵa sáykes reaktor diywalların litiy menen orap qoyıw lazım. Bul qaplamaǵa litiy blanketi dep ataladı. Solay etip, (D,T) reaksiyasında payda bolǵan n-reaktor diywallarındaǵı litiy Li menen reaksiyaǵa kirisip, reaktorda tretiy payda etiledi. Li ornına tiykarǵı Li izotopı alınsa (tábiyiy halda litiydiń Li^6 52%, Li^7 2,18% quraydı), endotermikalıq reaksiyada,



Bul reaksiya energiyalıq tárepten qolaysız bolsa da, neytronlardı joǵaltpastan tretiy túrinde alıw mumkin [3:74].

Juwmaqlap aytqanda yadro fizikası bólimin oqıtqanda yadronıń dúzilisin baslap onıń turmıshlıq áhmiyetine shekem oqıwshılardı túsiniqlerdi qalıplestiriw házirgi künniń baslı máselesi bolıp qalmaqta. Mektep oqıwlıǵında bul bizler qarastırıp otırǵan materiyyalar bir qansha qısqartılıp berilgen. Bul materiyyalar muǵallimler ushın metodikalıq qollanba bolıwı sózsiz.

Ádebiyatlar

1. Руднева Т.И. Основы педагогической профессии. - Самара: Самарский институт управления, 1995.
 2. Olmasova M.H. Fizika optika, atom va yadro fizikasi. Akad. litseylar uchun o'quv qo'llanma. /B.M.Mirzahmedov tahriri ostida. - T.: «Cholpon» 2007, k.3. 384 -b.
 3. Ganiyev A.G., Avliyev A.K., Alimardonova G.A. Fizika. 2-qism. akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. -T.: «O'qituvchi» 2013, 208-b.
 4. Jumamuratov A., Jumamuratov M.A. Atom yadrosi hám elementar bóleksheler fizikasi. -Toshkent: 2016.
- REZYUME.** Maktablarda fizika fanini o'qitishda yadro fizikasi bobidagi mavzularga oid qo'shimcha tushunchalarni kiritish bilan takomillashtirish yo'llari ko'rib chiqiladi.

РЕЗЮМЕ. В данной статье рассматриваются пути совершенствования преподавания физики в школах с введением дополнительных понятий, связанных с темами ядерной физики.

SUMMARY. There article deals with the teaching of physics in schools with the introduction of additional concepts related to the topics of nuclear physics.

MOLEKULAR FIZIKA BO'LIMI MAVZULARINI O'QITISHDA YANGICHA METODIK YONDASHUV

O.A.Karimova – o'qituvchi

Navoiy davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: innovatsiya, texnologiya, ta'lim, issiqlik, dvigatel, mantiqiy fikr, temperatura, isitgich, sovutgich, metod, kubik, energiya.

Ключевые слова: инновация, технология, обучения, теплота, двигатель, кубик, мышления, температура, нагреватель, охладитель, метод, энергия.

Key words: innovation, technology, learning, heat, engine, cube, thinking, temperature, heater, cooler, method, energy.

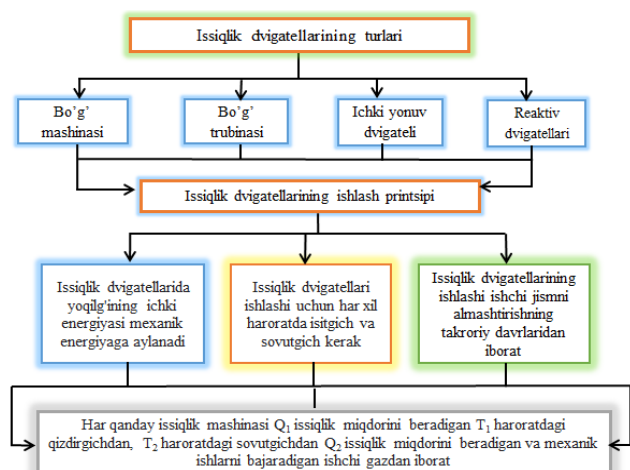
Hozirgi vaqtda respublikamiz ta'lim jarayoning barcha tizimlarida, ayniqsa, umumiy o'rta ta'lim maktab tizimida yuqori samaradorlikka erishish uchun innovatsion texnologiyalardan foydalanishga katta e'tibor qaratilmoqda. Innovatsion texnologiyalarni qo'llashning asosiy omili – ta'limning yangi tarkibini ishlab chiqish, o'qitishning yangi usullarini qo'llash, ta'limning tashkiliy-texnologik asosini ishlab chiqish va uni amalga oshirish shartlari asosida ta'lim oluvchi shaxsni har tomonlama va kasbiy mahoratini rivojlantirishdan iborat [1:11].

Darhaqiqat, umumi o'rta ta'lim maktab tizimida yuqori samaradorlikka erishish uchun "Ta'lim to'g'risida" yangi qonun qabul qilindi [2] hamda Milliy o'quv dasturi [3] ishlab chiqildi. Ana shular asosida yangi o'quv darsliklari yaratilmoqda. Shuni alohida ta'kidlash joizki, respublikamizda 2023-yilni «Insonga e'tibor va sifatli ta'lim yili», deb qabul qilinishi ham umumiy o'rta ta'lim maktab tizimida ta'lim sifatini yanada oshirish lozim ekanligini ko'rsatib turibdi [4]. Albatta, olib borilayotgan bunday amaliy harakatlar umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining o'quv-bilishida mustaqil mantiqiy fikrlay olish qobiliyatlarini rivojlantirishga, aqliy o'z-o'zini anglash salohiyatini tarkib toptirishga va shular asosida ularda milliy, umuminsoniy qadriyatlarini shakllantirishga yordam beradi.

Bugungi kunda fakt-dalillarning nihoyatda ko'payib borayotganligi, izlanishlarning yangi metodikasi va yo'llarining paydo bo'lishi bilim miqdorining uzluksiz oshishiga olib kelmoqda. Shunday ekan, bunda ta'lim berayotgan har bir o'qituvchi "O'quvchilarni qanday qilib,

qaysi usullar bilan bilim olish jarayonida faollashtirish mumkin?" degan savolni hal qilish zaruriyati kelib chiqadi. Bu esa ta'lim jarayonida zamonaviy ta'lim texnologiyalardan foydalangan holda yangicha metodik yondashuvlarni taqozo etadi. Shuning uchun, ta'lim jarayonida an'anaviy dars shaklini saqlagan holda o'quvchilarning ta'lim olish faoliyatini faollashtiradigan turli-tuman zamonaviy ta'lim texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Bunday zamonaviy ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilarga istalgan fizik hodisalarini ko'rgazmali tarzda tushintirilsa, albatta, ularning egallaydigan bilim, ko'nikma va malakalari mujassamlashadi. Shu maqsadda ushbu maqolada Molekulyar fizika bo'limidagi issiqlik hodisalarini kuzatish imkoniyati bo'lgan issiqlik dvigatellarini zamonaviy ta'lim texnologiyalardan foydalangan holda yangicha metodik yondashuv asosida o'quv materialini o'zlashtirishning mantiqiy sxemasini keltiramiz. Keltirilayotgan bunday mantiqiy sxemaning maqsadi, issiqlik hodisalariga oid o'zlashtirilgan o'quv materiali asosida o'quvchilarning mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga imkoniyat yaratadi, albatta.

Bugungi hayotning biron-bir sohasini issiqlik dvigatellarisiz tasavvur qilish qiyin. Chunki, issiqlik dvigatellari hayotning o'tmishini, ertangi kunini va istiqbolini belgilaydi. Shuning uchun issiqlik dvigatellarining turlari, ishlash prinsipi (1-rasm) va uning foydali ish koeffitsienti (FIK) (2-rasm) hamda tabiatni muhofaza qilish to'g'risida mantiqiy fikr yuritimiz.



1-rasm. Issiqlik dvigatellarining turlarini mantiyiy sxemasi.

Issiqlik dvigatellarida ishchi jism sifatida ko'pincha gazlardan foydalaniladi. Gazlarni bosimi yoki hajmi yoki temperaturasidan birini o'zgartirmay, qolgan ikki parametirini o'zgartirish mumkin. Gazlarning bunday xossalari texnikada foydalanishga katta imkoniyat yaratadi.

Fransuz injeneri Sadi Karno tomonidan birinchi bo'lib to'rt siklli ideal issiqlik dvigatellarining ishlashi prinsipini tushintirib berildi. Bu ideal issiqlik dvigatellarining ishlash sikli ikkita izoterma va ikkita adibatadan iborat.

Karno sikli bo'yicha ishlaydigan issiqlik dvigatellarining bajargan foydali ishi $A_f = Q_1 - Q_2$ ifoda orqali aniqlanadi. Bunda Q_1 – isitkichdan olinadigan issiqlik miqdori, Q_2 – sovutkichga berilgan issiqlik miqdori.

Termodinamika qonunlari isitgichning temperaturasi T_1 va sovutkichning temperaturasi T_2 bo'lgan issiqlik dvigatellarining erishishi mumkin bo'lgan eng katta (maximum) FIK (η) ni hisoblashga imkon beradi. Buni Sadi Karno hisoblab topishga erishdi va quyidagi formulani taklif etdi:

$$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$$

Demak, ideal issiqlik dvigatellarining FIK faqat isitkich va sovutkich temperaturalarining farqiga to'g'ri proporsional ekan. Issiqlik dvigatellarining FIK ini oshirish uchun isitkichning temperaturasini ko'tarib, sovutkichning temperaturasini pasaytirish kerak bo'ladi. Amalda hamma vaqt sovutgichning temperaturasi atrofda temperaturadan past bo'lmaydi. Shuning uchun doimo $\eta < 1$ bo'ladi. Agar isitkich va sovutkich temperaturalarining farqi $T_1 - T_2 = 0$ bo'lsa, dvigatel ish bajara olmaydi [5:81,6:162].

Issiqlik dvigatellari xalq xo'jaligining deyarli barcha sohalarida ishlatish qulay bo'lishiga qaramasdan issiqlik dvigatellari bir qator kamchiliklarga ega. Masalan, issiqlik dvigatellari ishlagan paytda uning chiqindilari muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ichki yonuv dvigatellaridan tutun va zaharli gazlar tabiatning ekologik holatini buzsa, ikkinchi tomondan, tevarak-atrofga juda ko'p miqdorda issiqlik chiqaradi. Buning natijasida, masalan, muzliklar erib, okeanlardagi suv sathi ko'tarilishi mumkin va h.k. Shuning uchun issiqlik dvigatellarini f (FIK) oshirish zarur.

FIK ini quyidagi hollarda oshirish mumkin (2-rasm).

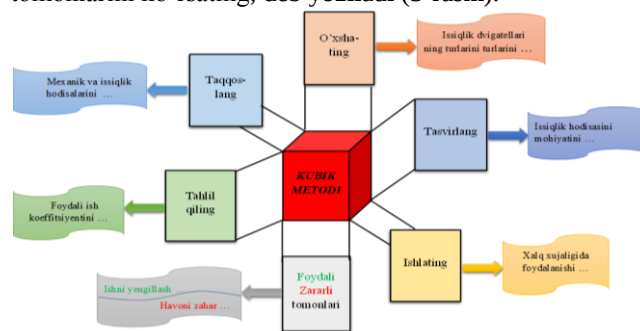


2-rasm. Issiqlik dvigatellarining FIKni oshirish yo'llari.

Hozirgi issiqlik dvigatellarining FIK o'rtacha $40 \div 60\%$ ni tashkil qilmoqda.

Darsning yakuniy qismida o'quvchilarning issiqlik hodisalarini kuzatish imkoniyati bo'lgan issiqlik dvigatellari mavzusi bo'yicha olgan bilimlarini yanada mustahkamlash va mustaqil mantiyiy fikrlay olishlari uchun zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda yangicha metodik yondashuv asosida kubik interfaol metodining mantiyiy cxemasini o'ziga xos jihatlariidan unumli foydalanamiz [7:45].

Kubik interfaol metodining afzalligi shundaki, kubda olti tomon bo'lib, uning har bir tomoniga esa o'tilgan mavzini mustaqil ravishda tasvirlang, taqqoslang, o'xshating, tahlil qiling, ishlatang, foydali va zararli tomonlarini ko'rsating, deb yoziladi (3-rasm).



3-rasm. Kubik metodi bo'yicha mantiyiy sxemasi.

O'quvchilar kubning tomonlarida yozilgan so'zlardan mavzu bo'yicha o'zlashtirgan bilimlarini mustaqil ravishda quyidagicha mantiyiy fikrlab, izohlaydilar, ya'ni:

Tasvirlang – o'quvchi issiqlik hodisalarining mohiyatini kuzatish imkoniyati bo'lgan issiqlik dvigatellarida yoqilg'i ishchi jism bo'lib, yoqilg'i yonganda T_1 temperatura, ish bajarganda esa T_2 temperaturagacha sovushini mantiyiy tasvirlaydi.

Taqqoslang – o'quvchi issiqlik dvigatellarida yoqilg'ining, bug'ning ichki energiyasini mexanik energiyaga aylanishini mexanik va issiqlik hodisalarida energiyaning saqlanishi va aylanishini mantiyiy taqqoslaydi.

O'xshating – o'quvchi bug', ichki yonuv, reaktiv dvigatellari ishlaganda isitgichdan Q_1 issiqlik miqdori olib, sovutkichga esa Q_2 issiqlik miqdorini berishni va, natijada dvigatellarning ishlash prinsiplari ma'lum qonunga bo'ysinib, umumiy bir xil $A_f = Q_1 - Q_2$ ish bajarishini o'xshatishadi.

Tahlil qiling – o'quvchi issiqlik dvigatellarining FIK juda kichik, bu esa yoqilg'ining isrof bo'lishiga olib kelishini va natijada FIK ni texnologiyada samaradorlikka erishish muammolari to'g'risida ish olib borilayotganini tahlil qiladi.

Ishlatang – o'quvchi issiqlik dvigatellarini xalq xo'jaligining turli sohalaridagi o'rni va ularning avzalligi tufayli ishlatilishini biladi.

Foydali tomonini ko'rsating – o'quvchi issiqlik dvigatellarining takomillashtirilishi tufayli uning samaradorligini oshirilishi insonning og'ir ishini yanada yengillashtirishda foydali ekanligini biladi.

Zararli tomonini ko'rsating – o'quvchi ichki yonuv dvigateli bilan ishlovchi avtomobillarning ko'pligi va ular ishlaganda ulardan chiqqan azot oksidlari, CO, CO₂ kabi chiqindilar atrof-muhitdagi havoni zaharlashini biladi.

Bunday interfaol metodli mantiyiy sxemadan foydalanilganda o'quvchilarning issiqlik hodisalariga oid o'quv materialini o'zlashtirishda mantiyiy fikrlash qobiliyatini oshganligi kuzatiladi. O'quvchilarning bunday mantiyiy fikrlash qobiliyatini aniqlash uchun Samarqand viloyati Paxtach XTBga qarashli №35- sonli umumiy o'rta ta'lim maktabning 59 nafar IX^{A,B} sinf o'quvchilari o'rtasida shu maktabning tajribali, oliy toifali fizika o'qituvchisi N.G'ayimova bilan hamkorlikda amaliy tajriba-sinov darsi olib borildi.



Amaliy tajriba - sinov darsini o'tkazishda o'qitishning interaktiv usullari - munozara qilish, tashabbuskorlik, kreativ ko'nikmalariga amal qilindi. O'tkazilgan bunday tajriba-sinov darsi issiqlik dvigatellari haqidagi fizik jarayonlarning mohiyatini yanada oson o'zlashtirishga yordam beradigan real tabiiy hodisalar asosida savol-javobli suhbat tarzida olib borildi. Bunda o'quvchilarning o'zlashtirgan mavzun bo'yicha mustaqil fikrlash qobiliyati aniqlandi. O'tkazilgan tajriba natijasiga ko'ra sinfda ijobiy muhit shakllanib, passiv eshituvchidan faol ta'lim oluvchi o'quvchilar sonini oshganligi kuzatildi.

Shunday qilib, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda yangicha metodik yondashuv asosida o'tkazilgan dars mavzuni yanada mustahkamlashda va o'quvchilarning mustaqil fikrlashida keltirilgan mantiqiy sxemaning o'rni beqiyos katta bo'lar ekan.

Adabiyotlar

1. Ishmuxamedov R.J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. O'quv qo'llanma. -T.: 2005.
2. Ta'lim to'g'risidagi qonun. -T.: 2020.
3. Umumiy o'rta ta'limning Milliy o'quv dasturi. -T.: 2021.
4. Mirziyoyev Sh.M. Oliy Majlis va O'zbekiston xalqiga murojaati. -T.: 20.12.2022.
5. Tursunmetov K. A. tahriri ostida. Fizika. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf uchun darslik. -T.: 2019. 81-83-b.
6. G'aniyev A.G., Avliyovulov A.K., Almaridonov G.A. Fizika (I qism). Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. -T.: 2008.
7. Karimov A.M., Toshpulatova Sh.O. Fizikani o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish. O'quv qo'llanma. -T.: 2017.

REZYUME. Ushbu maqolada issiqlik hodisalarini kuzatish imkoniyati bo'lgan issiqlik dvigatellari to'g'risidagi tushunchalarni zamonaviy ta'lim texnologiyalardan foydalangan holda o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishning yangicha metodik asoslari bayon etilgan.

РЕЗЮМЕ. В данной статье описаны новые методические основы развития навыков логического мышления учащихся с использованием современных образовательных технологий.

SUMMARY. This article describes the new methodological foundations for the development of students' logical thinking skills using modern educational technologies.

UMUMTA'LIM MAKTEBLARIDA BASKETBOL SPORT SEKSIYASIGA TANLASHDA XALQ HARAKATLI O'YINLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

M.A.Kdirova – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti

O.P.Omirzakov – magistrant

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: jismoniy tarbiya, pedagogika fani, sport, basketbol, harakatli o'yinlari.

Ключевые слова: физическое воспитание, педагогика, спорт, баскетбол, подвижные игры.

Key words: physical education, pedagogy, sports, basketball, action games.

So'nggi yillarda mamlakatimizda jismoniy tarbiya va sportni yuqori ko'rsatkichlarga erishilishiga katta e'tibor berilmoqda. Shaharlarda, qishloq joylarida sport inshootlari barpo etilmoqda, turli xil musobaqalar o'tkazilmoqda. Kundan kunga sport bilan shug'ullanuvchilar soni ortib bormoqda.

O'zbekistonda sog'lom avlodni kamol toptirish, ta'lim-tarbiya berishning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi, jamiyatning rivojlanishida muhim ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy vazifalardan biri bo'lib xizmat qilmoqda. O'zbekistonning buyuk kelajagini ta'minlash maqsadida aholini tinchligi, ayniqsa iqtisodiyot, madaniyat, ta'lim-tarbiya jarayonlarida tub islohotlar o'tkazilmoqda.

Hozirgi zamon pedagogika fanining asosiy vazifalaridan biri xalq xazinalarini insonparvar pedagogik tarbiya tizimida qo'llash va ulardan mohirona foydalanish. Bu bebaho, xalqchil, ma'naviy boyliklarini o'qituvchilarning har kungi ta'lim tarbiyaviy ishlariga aylantirishdan iborat. Shunga ko'ra o'sib borayotgan avlodning xalq pedagogikasi tajribalari yoshlarning xarakteri va ongini boshqaruvchi vosita, asosiy kuch deb hisoblanadi. Shundan kelib chiqib, tadqiqotning maqsadini xalq harakatli o'yinlaridan foydalanish orqali 9-10 yoshli o'quvchilarning jismoniy sifatlarini oshirish yo'llarini aniqlash, rivojlantirish, xalq harakatli o'yinlarini rolini oshirishning samarador shaklini topish, xalq o'yinlarining tarbiyaviy imkoniyatlarini nazariy jihatdan asoslash, aniqlash tashkil etadi [4].

Tadqiqotning ilmiy gipotezasi bir yil muddat davomida basketbol bilan muntazam shug'ullangan 9-10 yoshli o'quvchilarning jismoniy va funksional ko'rsatkichlari xalq harakatli o'yinlari orqali yuqori darajada shakllanishi ehtimol qilinadi [5].

Tadqiqotimiz vazifalari quyidagilardan iborat:

- jismoniy madaniyatning xalq an'analari bilan bog'liqligini ko'rsatib berish, xalq harakatli o'yinlarining va respublika ijtimoiy hayotining turli tomonlari bilan bog'liqligini oydinlashtirish;

- xalq harakatli o'yinlaridan foydalanish orqali umumta'lim maktablarining basketbol sport seksiyasida shug'ullanuvchi 9-10 yoshli o'quvchilarning jismoniy tayyorgarligini aniqlab, rivojlanish jarayonini kuzatish orqali ma'lum xulosalar chiqarish;

- umumta'lim maktablarida basketbol sport seksiya mashg'ulotlarida xalq harakatli o'yinlaridan foydalanish orqali bolalarda jismoniy sifatlarini tarbiyalashning samarador usullari, shakllari, yo'llarini aniqlash.

Testlar

Testnomi	Bajarishushlubiyati
Baland startdan 20 m ga yugurish (sekund).	Yugurish o'yingohning yugurish uchun kerakli masofa qat'iy o'lchangan yoki har qanday tekis joyda start va finish chiziqlari tortilgan yo'lakda o'tkaziladi. Mashg'ulot vaqtida va musobaqalarda start hakam tomonidan start pistoletini otish yoki bayroqchalar yordamida beriladi. Finishda natijalar hakamlar tomonidan 0,1 soniya aniqlikka ega bo'lgan sekundomer yordamida qayd etiladi.
Turgan joydan uzunlikka sakrash (sm).	Test sport zalida yoki yugurish yo'lakida o'tkaziladi. Ularni rivojlantiruvchi va maxsus yo'naltirilgan mashqlardan so'ng kuzatiluvchi bola 2-3 marta urinishni bajaradi. Sakrash uzunligi sm bilan o'lchanadi.