

Hozirgi kunda talabalar mustaqil ta'limini tashkil etishda ta'lim olishning intellektual tizimini yaratish va joriy etish dolzarbligi quyidagi omillar bilan belgilanadi:

- talabalarining mustaqil ta'lim olishga bo'lgan ehtiyojini e'tiborga olish va uni amalga oshirish uchun yetarli shart-sharoitlar yaratib berish;

- ta'lim tizimining turli yo'nalishlarida talabalarining faol ta'lim olish shakllariga bo'lgan ehtiyojini aniqlash va uni joriy qilish;

- talabalar tomonidan ta'lim mazmuni, metodi va zamonaviy vositalarini mustaqil tanlashlari uchun zarur shart-sharoitlar yaratish;

- fan va texnika taraqqiyotining bugungi darajasi bilan mukammal tanishtirish va bo'lajak mutaxassislarni kasbiy tayyorgarlik sifatini oshirish;

- oliy ta'lim muassasalarining elektron axborot-ta'lim muhiti va integrallashgan o'quv-ilmiy resurslarini yaratish;

- ta'lim jarayonini axborotlashtirish borasida to'plangan ilg'or tajribalarni amaliyotga joriy etish;

- zamonaviy axborot texnologiyalari muhitida talabalar mustaqil ta'limini tashkil etish imkonini beruvchi elektron o'quv-metodik majmualar yaratish;

- talabalar mustaqil ta'lim olishlarini tashkil etish, amalga oshirish va nazorat qilishga oid o'quv-metodik adabiyotlar, tavsiyalar, ishlanmalar, yo'riqnomalar, ko'rsatmalar ishlab chiqish va boshqalar [4].

Ta'lim olishning intellektual tizimini joriy etishning asosiy maqsadi – ta'lim jarayonini individuallashtirish va tabaqalashtirish tamoyillari asosida tashkil etishni ta'minlash, ta'lim tizimida faoliyat ko'rsatayotgan yetakchi professor-o'qituvchilarning kasbiy salohiyatlariga tayangan holda, ta'lim sifatini oshirish, talabalar uchun uzluksiz ta'lim olish imkoniyatini yaratish, ta'limning turli shakllarini o'zaro bir-biriga muvofiqlashtirishdan iborat.

Bugungi kunda ta'lim jarayonini takomillashtirishning asosiy omillari sifatida kompyuter bilan muloqotni, elektron axborot-ta'lim resurslari orqali o'quv-metodik ta'minotni yaratish, o'quv jarayonini kompyuterli axborot-ta'lim muhiti va zamonaviy talabalar darajasida tashkil qilish, ta'lim berishda gipermatn, multimedia, axborot-kommunikatsiya tizimlaridan keng foydalanish kabilarni qayd etish mumkin.

Intellektual tizimning asosiy tashkil etuvchilari talabalarga tanlangan mavzular haqida to'liq axborot berish, mashq va masalalar bilan ta'minlash, o'z-o'zini nazorat qilish uchun baholash tizimlaridan iborat. Intellektual tizimlar elektron darsliklar va ta'lim portallari orqali ta'lim oluvchilarga xizmat qiladi.

Intellektual tizimlar asosida mustaqil ta'limni tashkil etishning quyidagi imkoniyatlari mavjud:

- talabalar mustaqil ishlash imkoniyatining kattaligi;

- o'quv-metodik ta'minotning rang-barangligi;

- ta'lim olishni individuallashtirish;

- etakchi oliy ta'lim muassasalari hamda ilmiy markazlarda faoliyat ko'rsatayotgan yuqori malakali professor-o'qituvchilar hamda olimlar salohiyatidan keng foydalanish;

- talabalar bo'sh vaqtini mazmunli o'tkazishga sharoit yaratish;

- multimedia texnologiyalarini qo'llash orqali talabalarda o'qishga qiziqishni o'ttirish;

- real holatlarda namoyish qilinishi qiyin, yoki murakkab bo'lgan jarayonlarni modellashtirish va kuzatish imkoniyatlarini yaratish;

- talabalarining amaliy kasbiy ko'nikma va malakalarini shakllantirish va rivojlantirishda o'quv trenajer vazifasini bajarish;

- talabalarining kurs ishlari, bitiruv malakaviy ishlarini bajarishda o'quv materiallari bilan mustaqil tanishish, tanlab olish, turli ma'lumotlarni tahlil eta olish kabi malakalarni shakllantirish va boshqalar.

Intellektual tizimlar uchun tayyorlanadigan didaktik materiallarni ishlab chiqishga bir necha pedagog-o'qituvchilar va muhandis-texnik xodimlar jalb qilinadi. Ularga qo'yiladigan talabalar va vazifalar quyidagilardan iborat:

O'qituvchi, muallif - o'quv materialining mazmuni va o'quv kursini to'ldirish bilan bog'liq masalalarni bajaradi.

Texnik mutaxassislari - o'quv kursida texnik vositalarni qo'llash muammolari bilan shug'ullanadi (yuklash, tarmoqqa kirish, texnik xatolar va h.k.).

Psixolog - muammoli vaziyatlar muhokamasi, o'quvchining shaxsiy xususiyatlari, o'qitish strategiyasini tanlash, o'quvchilarning psixologik monitoringini muhokama qilish masalalari bilan shug'ullanadi.

Talabalar – intellektual tizimdan foydalanuvchi, o'quv faoliyati yakka va guruh shaklda tashkil qilinishi mumkin.

Pedagogik jamoa - tajriba almashish, muammoli vaziyatlarni hamkorlikda echish, talabalar faoliyatini baholashda faoliyat ko'rsatadi.

Bugungi kunda olib borilgan pedagogik tajribalarda o'quv jarayonida o'qitishni takomillashtirish va uning samaradorligini oshirish omilini quyidagilar belgilashini ko'rsatmoqda: avtomatlashtirilgan axborot-ta'lim resurslari yordamida o'quv-metodik ta'minotni yaratish, o'quv jarayonini kompyuterli axborot-ta'lim muhiti vositasida tashkil qilish, ta'lim jarayonida gipermedia, multimedia, axborot-kommunikatsiya vositalari, intellektual tizimlardan keng foydalanish.

Adabiyotlar

1. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М. 2010. -С.432.
2. O'zbek tilining izohli lug'ati, 5 jildli. -T.: O'zbekiston milliy entsiklopediyasi, 2007. 592-b.
3. Toshmurov D., Qulmamatov S. Mustaqil o'qishda intellektual tizimlardan foydalanish. Kasb-hunar ta'limi. 2013. № 3, 30-32-b.
4. Begimkulov U.Sh. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. - Toshkent: "Fan", 2007. 160-b.

REZYUME. Maqolada o'quv jarayonida intellektual tizimlardan foydalanish muammosi, o'quv maqsadlari uchun muljallangan intellektual tizimlar, intellektual ta'limiy tizimlarda qo'llaniladigan texnologiya turlari haqida fikrlar bayon qilingan.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматриваются проблемы использования интеллектуальных систем в учебном процессе, различных классификации интеллектуальных систем учебного назначения, виды технологий в интеллектуальных обучающих системах.

SUMMARY. The article deals with the problems of using of intellectual systems in the process of self-education, the different classifications of intellectual systems of educational purposes, the types of technologies in intellectual tutoring systems.

БАЛАНДЛИККА САКРОВЧИ ҚИЗЛАРИНИҢ ЖИСМОНИЙ ТАЙЁРГАРЛИК МЕЗОНЛАРИ

Н.Т.Тўхтабоев – профессор

Ўзбекистон давлат жисмоний тарбия ва спорт университети ҳузуридаги

Жисмоний тарбия ва спорт институти

Таянч сўзлар: баландликка сакровчи кизлар, машғулот жараёнлари, махсус жисмоний тайёргарлик, жисмоний тайёргарлик мезонлари.

Ключевые слова: девушки-прыгуны в высоту, тренировочные процессы, специальная физическая подготовка, критерии физической подготовленности.

Key words: high jumping girls, training processes, special physical training, physical fitness criteria.

Долзарблиги. Бугунги кунда жаҳонда енгил атлетиканинг баландликка сакраш турига спортчиларни

тайёрлаш тизими ва машғулот жараёнларини замон талабларига мос равишда режалаштириш,

машғулотларни олиб боришга йўналтирилган илмий ишлар соҳа олимлари томонидан олиб борилмоқда [2]. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан “Ёшларга эътиборни кучайтириш, уларни маданият, санъат, жисмоний тарбия ва спортга кенг жалб этиш, уларда ахборот технологияларидан фойдаланиш кўникмаларини шакллантириш, ёшлар ўртасида китобхонликни тарғиб қилиш, хотин-қизлар бандлигини ошириш масалаларига бағишлаб ўтказилган видеоселектор йиғилишида долзарб масалалар қаторида давлатимиз раҳбари томонидан 5 та муҳим ташаббус илгари сурилган бўлиб, иккинчи ташаббус – ёшларни жисмоний чиниқтириш, уларнинг спорт соҳасида қобилиятини намоён қилишлари учун зарур шароитлар яратишдан иборат этиб белгиланди [1]. Ўрганилган илмий адабиётлар таҳлилидан баландликка сакровчи спортчиларнинг жисмоний тайёргарлигига мос равишда машғулот жараёнида қўлланиладиган восита, усуллар, умумий жисмоний тайёргарлик ва махсус жисмоний тайёргарлик юкламаларининг нисбатлари, бажарилиш шиддати, такрорланишлар сони, дам олиш оралиқларига боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал этиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган ва амалиётга татбиқ қилинган, аммо, спортчиларнинг жисмоний тайёргарликлари мезонларини янада изчил қўллаш билан боғлиқ муаммолар етарлича татбиқ қилинмаган [4,5,6].

Муаммони шакллантириш. Жаҳонда баландликка сакраш тури энг юқори натижалар кўрсатаётган турлардан ҳисобланади ва ушбу тур вакиллари жаҳон ареналарида аллақачон ном қозониб улгуришган [2]. Спортчиларни жисмоний, психологик тайёргарлиги юқори даражада бўлишига қарамай уларнинг натижалари энг асосий мусобақа бўлимиш Олимпия ўйинлари ва Жаҳон чемпионатларида стабил бўлмаяпти [7]. Бугунги кунда барча етакчи мутахассислар ёш спортчиларни эрта тайёрлаган ҳолда 16-17 ёшли қизлар 194-196 см натижаларни намоён этишмоқда. Мазкур натижаларни қайд этиш учун спортчилардан етарли даражада амалий кўникмалар, жисмоний кўрсаткичларнинг маълум бир даражага етганлиги, ҳамда уларнинг психологик тайёргарлиги муҳимдир. Аммо спортчиларнинг жисмоний тайёргарлиги кўрсаткичларини мезонларини аниқлаган ҳолда уларни янада пухта тайёрлаш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади: Баландликка сакровчи қизларнинг жисмоний кўрсаткичларининг ўзгарувчанлигини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотни ташкил қилиш. Тадқиқотда бир хил спорт малакасига эга (I спорт разряди) 20 нафар спортчи иштирок этди. Спортчиларнинг натижалари Ўзбекистон чемпионати арафасида ташкил этилган ўқув-машғулотлари йиғини доирасида ўтказилган махсус тестларда аниқланди. Ҳар бир спортчи эгилувчанлик, тезкорлик, чаққонлик тестларида иштирок этди.

Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси. Ўқув жараёнини индивидуаллаштириш мезонлари ва йўналишларини танлаш муҳим аҳамиятга эга. Мезонларни танлаётганда, спортда ишлашни аниқлайдиган машғулотларнинг муҳим таркибий қисмларига эътибор қаратиш лозим. Иккинчи даражали мезонлар қутилган натижани бермайди, чунки улар фақат тайёргарликнинг алоҳида масалаларини ҳал қилади [4]. Спорт машғулооти жараёнида шундай умумий ва хусусий вазифалар ҳал қилинадики, улар пировард натижада спортчининг мустаҳкам саломатлигини, маънавий ва ақлий тарбиясини, уйғун жисмоний ривожланиши, техник ва тактик маҳоратини,

махсус жисмоний, психик, ахлоқий ва иродавий фазилатлари, шунингдек, спорт назарияси ҳамда услубияти соҳасидаги билим ва кўникмаларнинг юксак даражасида шаклланишини таъминлайди [8].

Спортчиларнинг жисмоний қобилиятларини ривожлантиришга табиий мойиллигидаги фарқлар, спортчиларнинг бутун узоқ муддатли машғулотларининг индивидуал хусусияти махсус тайёргарлик таркибидаги сезиларли фарқларни белгилайди. Мусобақа олди фаолияти шароитида I спорт разрядига эга бўлган сакровчилар учун ушбу назарий ва услубий позицияни синаб кўриш учун спортчиларнинг жисмоний тайёргарлиги кўрсаткичларининг ўзгарувчанлиги аниқланди.

Баландликка сакровчи спортчиларни махсус саралаб олинган тестлар ёрдамида тайёрланганлик даражалари параметрлари аниқланди ва мазкур жисмоний тайёргарликни кўрсаткичларида сезиларли фарқларга эга эканлигини I-жадвал орқали ифодаладик.

1-жадвал. I разрядли баландликка сакровчи қизларнинг жисмоний тайёргарликларининг кўрсаткичлари таҳлили

№	Тестлар номи	Уратча кўрсаткич
1	Турган жойида 10' давомида тиззаларни юқори кўтариш (марта)	32,6
2	Турган жойидан узунликка сакраш (см)	218,3
3	Турган жойидан уч хатлаб сакраш (см)	724,9
4	Турган жойида юқорига сакраш (см)	39,7
5	Штанга билан максимал ўтириб туриш	67,5
6	Штангани кўкракка даст кўтариш	38,5

Жадвалдаги натижаларга эътибор қаратадиган бўлсак, баландликка сакровчиларнинг жисмоний сифатлари ривожланиш даражаси турли кўрсаткичларга эга, уларнинг энг кўп ўхшаш кўрсаткичлари Турган жойида узунликка сакраш, Турган жойида баландликка сакраш машқлари бўлди. Спортчиларнинг бошқа тестлардаги натижалари қисман фарқ қилганлигини кўришимиз мумкин.

Баландликка сакровчи қизларнинг тезкорлик кўрсаткичи баланд бўлганлари максимал юк билан ўтириб-туриш машқида бирмунча пастроқ натижага эга бўлди. Қолган тестларда ҳам бирмунча фарқланишлар кўзга ташланди. Масалан штангани даст кўтариш машқида аксарият қизлар бир бирига жуда ҳам яқин бўлган натижани қайд этишди, бу эса уларнинг портловчи куч сифатларини ривожланганлик даражаси яқин эканлигига далил бўлади.

Хулоса. Тадқиқотда бир хил спорт малакасига эга (I спорт разряди) 20 нафар спортчиларнинг натижалари Ўзбекистон чемпионати арафасида ташкил этилган ўқув-машғулотлари йиғини доирасида ўтказилган махсус эгилувчанлик, тезкорлик, чаққонлик тестларида аниқланди. Спортчиларнинг жисмоний қобилиятларини ривожлантиришга табиий мойиллигидаги фарқлар, спортчиларнинг бутун узоқ муддатли машғулотларининг индивидуал хусусияти махсус тайёргарлик таркибидаги сезиларли фарқларни кўрсатди. Мусобақа олди фаолияти шароитида I спорт разрядига эга бўлган сакровчилар учун ушбу назарий ва услубий позицияни синаб кўриш учун спортчиларнинг жисмоний тайёргарлиги кўрсаткичларининг ўзгарувчанлиги аниқланди.

Адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Миллий тарккиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. Т. 1. -Т.: 2018.
2. Olimov M.S., To'xtaboyev N.T., Soliyev I.R., Ortiqov X.T. O'rta va uzoq masofaga yugurish uslubiyati. -Т.: 2016. 154- б.
3. Olimov M.S., Shakirjanova K.T., Rafiyev H.T., To'xtaboyev N.T., Smuragina L.V. Yengil atletika nazariyasi va uslubiyati / darslik. Т.: 2018. - 872 б.
4. Olimov M.S., Shakirjanova K.T., Rafiyev H.T., Smuriyagina L.V., To'xtaboyev N.T. Yakkakurash, koordinatsion va siklik sport turlari "Yengil atletika". / darslik. -Т.: 2018. 376- б.
5. Тер-Ованесян, И. А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд. - М.: Терра спорт, 2000. 176-б.
6. Рузамухамедов К.Ф., Тўхтабоев Н.Т. Етакчи ўзбек баландликка сакровчиларининг сакраш техникаси хусусиятлари ва ўзгарувчанлиги. // «Енгил атлетикани ривожлантиришнинг долзарб ва замонавий муаммолари» халқаро илмий-амалий анжумани 2020 йил 29-30 май, 67-72-б.
7. Ruzamukhamedov K. Tukhtaboev N. Features and variability of jumping techniques of leading uzbek high jumpers: Academia science. Vol. 2, Iss. 7, 2021. -P. 97-103.
8. Хўжамкелдиев Ғ.С. Мамалакатимизда хотин-қизлар спорти ривожланмоқда. // “Жисмоний тарбия ва спорт назарияси ва услубиётини ривожлантиришнинг замонавий тенденциялари” номли халқаро илмий амалий маърузалар тўплами. 2019. 312-314-б.

9. Шур М.М. Прыжок в высоту. Учебно-методическое издание / М. Шур. – М.: Терра-Спорт, 2003. 144- б.

10. Шустов А.А. Специальная подготовка высококвалифицированных прыгунов в высоту при использовании скоростного стиля «Фосбери-флоп»: дисс. ... к.п.н. / А.А. Шустов. - М.: 2020. 59, 74, 88-90-б.

РЕЗЮМЕ. Ушбу мақолада баландликка сакровчи қизларни жисмоний тайёргарлиги бўйича назорат тестлари натижалари олинган ва таҳлили қилинган бўлиб, спортчиларнинг жисмоний тайёргарлиги кўрсаткичларини яхшилашга қаратилган.

РЕЗЮМЕ. В данной статье получены и проанализированы результаты контрольных испытаний физической подготовленности девушек-прыгунов в высоту, направленных на улучшение физической подготовленности спортсменок.

SUMMARY. This article is obtained and analyzed the results of control tests of the physical fitness of female high jumpers, aimed at improving the physical fitness of athletes, were

MEKTEPLERDE OQIWSHILARDIN DORETIWSHILIK QABILETIN RAWAJLANDIRIWDA STEAM TALIMININ AHMIYETI

G.Zarimbetova – *assistent oqitwshi*

N.Maksetova – *stajyor oqitwshi*

Ajiniyaz atundagi Nókis mámleketlik pedagogikalq instituti

Tayanch soʻzlar: ijodkorlik, innovatsiya, investitsiya, STEAM dasturi.

Ключевые слова: творчество, инновация, инвестиция, программа STEAM.

Key words: creativity, innovation, investment, STEAM program.

Jaslardin intellektualliq hám dóretiwsihilik potentsialn rawajlandirw, intali balalardi qollap-quwatlaw hám xoshametlew ushin zárúr shárt-shárayatlardi jaratiw, olardin huqıqıy sana hám huqıqıy mádeniyati dárejesin kóteriw xalıq tálimi tarawındaǵı mámleket siyasatınıń eń zárúrli baǵdarlarman biri esaplanadı.

Mámleketin keleshektegi jedel rawajlanıwı jas talantlardi anıqlaw, intali balalardi tańlap alıw hám oqıtw sistemasın shólkemlestiriw, ósip kiyatırǵan áwladtıń intellektualliq múmkinshiliklerin júzege shıǵarıwǵa járdem beretuǵın kóp tarmaqlı tálim ortalıǵın jaratiw boyınsha jumıslar sapasın asırıw zárúrshiligin talap etpekte.

Maqsetimiz «Milletin xalıq aralıq olimpiyadalarda, tańlawlarda jeńimpaz bolatugin hám dúnyanıń eń jaqsı joqarı oqıw orınlarına kire alatugin keleshektegi jetekshilerin, oqıwshılardıń tayarlaw. Biz jáhán maydanında básekige shıdamlı bola alatugin jetekshilerdi tárbiyalaymız» deydi Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev [1.1]

Intali balalardi anıqlaw, tálim processinde aldınǵı texnologiyalardı qollagán halda olardı oqıtw hám tárbiyalaw boyınsha pütün sistema jaratiw, uqıplı jaslardı jáne de qollap-quwatlaw hám xoshametlew, mánawiy jetik hám intellektualliq tárepten barksamal áwladtı qalıplestiriw, sonın menen birge, 2017-2021-jıllarda Ózbekstan Respublikasın rawajlandırıwdın bes ústin turatugin baǵdarı boyınsha Háreketler strategiyasın “Jedel investiciyalar hám social rawajlanıw jılı”nda ámelge asırıwǵa tiyisli Mámleket dástúrine muwapıq tómendegiler Prezident mektepleriniń tiykarǵı wazıypaları etip belgilengen edi:

- qábiletli balalardi anıqlaw, tańlaw hám oqıtw, olardin hár tárepleme rawajlanıwı ushin shárt-shárayatlar jaratiw, sonın menen birge, oqıwshılardıń intellektualliq, ilimiy hám dóretiwsihilik potentsialn ashıp beriw;

- tábiyiy hám anıq pánlerdi tereń úyreniw, shet tiller, injenerlik hám informaciya texnologiyaların ózlestiriwdi shólkemlestiriw, oqıwshılardıń innovatsiyalıq ideyalrı hám islenbelerin rawajlandırıw ushin zárúr shárt-shárayatlar jaratiw;

- oqıwshılardı oqıtw hám olardin bilimin bahalawdin zamanagóy usılların, sonın menen birge, tálim dástúrlerinin

integratsiyalasıwına tiykarlangán oqıtwdin pánler aralıq jantasiwın engiziw hám keyinirek unamli tájiriybeni respublika xalıq tálimi sistemasına qollanıw;

- oqıwshılardı kásip-ónerge baǵdarlaw, olarda jetekshilik kónlikpeleri hám oratorlıq ónerin rawajlandırıw, sin pikirlew, informaciyanı izlew, analiz qılıw hám qayta islew, alıngán bilimlerdi ámeliyatta qollaw mamanlıǵın asırıw;

- oqıwshılarda patriotlıq hám watangá muhabbat sezimin, tolerantlıq, nızamlar, milliy hám ulıwma insaniylik qádiriyatlardı húrmet penen múnásibetti, turmısqa qatań isenim hám qaraslardı qalıplestiriw bolıp esaplanadı [1.2].

Álbette, zamanagóy mektep – bul sońǵı jıllarda elimizde tálim sistemasında bolıp ótkén kólemli ózgerislerdin nátiyjesi. Usı maǵanada tálim tek sociallıq turmıstın bir bólegi ǵana bolıp qalmastan, al onıń avangardı: onıń qaysı bir kishi sisteması tap usınday dárejede jańalıqlar hám eksperimentlerdin sonday bir mol bolıwında ilgeri rawajlanıw faktin tastıyıqlay almasa kerek. Jámiyettegi bilimlendiriwdin rolinin ózgeriwin inovatsiyalıq proceslerdin úlken bólimi támiyinledi.

STEAM tálim texnologiyası mektep oqıwshılardıń jańasha oqıtw metodikası bolıp, dástúriy oqıtw metodikasınan ayrıqsha metodika esaplanadı. Ol oqıwshılardı bir waqtın ózinde tórt – pán (Science), texnologiya (Technology), injenerlik, (Engineering), súwretlew óneri (Art), matematika (Math) boyınsha oqıtwǵa mólsherlengen. STEAM pán boyınsha emes, bálkim temalar boyınsha integratsiyalasqan oqıtw sisteması bolıp tabıladı. Eger usı qısqartılǵan sózdi tarqatqanda, tómendegishe beriledi: **STEAM** – bul S - science, T - technology, E-engineering, A- art hám M -math. Ingliz tilinde bul usılaw túsindiriledi: tabıvıv pánler, texnologiya, injenerlik, kórkem-óner hám matematika. Usı baǵdarlar zamanagóy dúnyada eń joqarı dárejede eken. Sonın ushin búgingi kúnde STEAM sisteması tiykarǵı tendenciyalardan biri sıpatında rawailanbaqta. STEAM talimi baǵdarları hám ámeliy qatnasta qollanıw, sonday-aq, barlıq bes tarawdı bilimlendiriw sistemasına integratsiyalawǵa tiykarlangán.