

«QH Болашақ инженерлер моноқалаларда» қайырымдылық бағдарламасы

1. Жалпы ережелер

«Болашақ инженерлер» қайырымдылық бағдарламасы Қамқоршылық кеңестің 2022 жылғы 5 қыркүйектегі № 17 шешімімен бекітілген және ауыл мектептерінің, шағын қалалар мен моноқалалар мектептерінің білім алушылары үшін техникалық бағыттағы қосымша білім берудің қолжетімді және сапалы ортасын құруға бағытталған. Іске асыру мерзімі: 2022 жылғы қыркүйек – 2026 жылғы мамыр.

Күнтізбелік кестеге сәйкес ағымдағы жылғы 1 шілдедегі жағдай бойынша мынадай нәтижелерге қол жеткізілді:

- әр мектепке 10 дана RED X MAX сауда маркалы бағдарламалық-аппараттық кешендермен 187 мектеп жабдықталған;

- 168 мектептен 195 педагог (*қосымша 20 педагогты оқыту ағымдағы жылдың тамыз айына жоспарланған, кестеге сәйкес*) Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің «Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы» РМҚК базасында «Бағдарламалау негіздері және робототехника» біліктілікті арттыру курстарынан өтті;

- 187 кабинетте бірыңғай стильде косметикалық жөндеу жүргізілді;

- әр сыныпқа конструкторларды сақтауға арналған екі шкаф қойылды;

- алты жыл мерзімге 216 сабаққа арналған оқу-әдістемелік материалдарға қолжетімділік берілді. Оқу-әдістемелік кешен 1-6 сыныптарға арналған орыс және қазақ тілдеріндегі әдістемелік материалдарды, күнтізбелік-тақырыптық жоспарлауды, әр сабақтың таныстырылымын, модельді құрастыру жоспарын қамтиды.

Сондай-ақ, 2023 жылдың 1 қыркүйегінен бастап вариативтік компонент есебінен робототехника бойынша үйірмелер енгізіледі және 20 000-нан астам бала заманауи жабдықта инженерлік құзыреттерді меңгере бастай алады, ал мұғалімдер заманауи технологияларды оқыту саласында өздерінің педагогикалық дағдыларын дамыта алады. Облыстардың білім басқармаларынан қосымша білім беру педагогтерінің мөлшерлемелерін бөлу туралы хаттар бар.

1 сыныпқа арналған шығындар **5,1 млн. теңгені** құрайды, оның ішінде **3,6 млн.теңге (70%)** «Қазақстан халқына» Қорынан қаржыландыру, **1,5 млн. теңге** «Инженерлік білім беруді дамыту» ҚҚ салымы (**30%**).

Жалпы, «Болашақ инженерлер» қайырымдылық бағдарламасы іске асырыла бастағаннан бері табыстылық пен тиімділікті көрсетті, осыған байланысты «Инженерлік білім беруді дамыту» ҚҚ моноқалаларда жалғастыруға бастамашы болды.

«QH Болашақ инженерлер моноқалаларда» қайырымдылық бағдарламасы (*бұдан әрі - Бағдарлама*) моноқалалар мектептерінің оқушыларына қосымша білім алу үшін қолжетімді білім беру ортасын құруға бағытталған.

2. Мақсаты, міндеттері

Бағдарламаның мақсаты: моноқалалардың кемінде 173 мектебі оқушыларының инженерлік құзыреттілігін дамыту үшін қосымша білім берудің қолжетімді білім беру ортасын құру.

Міндеттер:

- кемінде 173 мектепті бағдарламалық қамтамасыз етуді, конструкторларды, электрониканы қамтитын робототехниканы (конструкция, электртехника, бағдарламалау) зерделеуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешенмен жаратқандыру;
- 173 мектепті бағдарламалық қамтамасыз етумен интерактивті панельдермен жабдықтау;
- 173 мектепте робототехника үйірмелерін ашу;
- 80 академиялық сағат көлемінде «Бастауыш және орта мектептегі робототехника» курсы бойынша мектеп педагогтері үшін біліктілікті арттыру курстарын өткізу;
- 173 мектепке қазақстандық оқу-әдістемелік кешендер беру;
- сапалы білім беру процесін қамтамасыз ету үшін бүкіл оқу жылы бойы мектептерді әдістемелік қолдауды жүзеге асыру (айына кемінде 2 академиялық сағат, оқу жылына 18 академиялық сағат).

Күтілетін нәтиже:

- Робототехника сабақтары үшін моноқалалардың 173 мектебінде білім беру ортасын құру;
- Робототехника үйірмелерінде кемінде 10 000 баланы оқыту;
- Инженерлік құзыреттілік бойынша (*робототехника, бағдарламалау, мехатроника*) R:ED FEST республикалық олимпиадасына кемінде 1 000 баланың қатысуы;
- Кемінде 200 педагогтың кәсіби құзыреттілігін арттыру.

3. Бағдарламаның қатысушылары мен серіктестері

Бағдарламаның мақсатты топтары:

- Инженерлік құзыреттілікті дамытуға қол жеткізетін моноқалалардың 173 мектебінің 1-6 сынып оқушылары.
- Қосымша әдістемелік қолдау алатын мектеп мұғалімдері.

Бағдарлама серіктестері:

- «Қазақстан халқына» қоғамдық қоры.
- «Инженерлік білім беруді дамыту» қоғамдық қоры.
- «Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы» РМҚК.

«Қазақстан халқына» қоғамдық қоры моноқалалардағы 173 мектепті (*бағдарламалық-аппараттық кешендер, интерактивті панельдер*) жаратқандыруды қаржыландыруды қамтамасыз етеді.

«Инженерлік білім беруді дамыту» қоғамдық қоры 3 жыл ішінде мектептерді әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асырады (*айына кемінде 2 академиялық сағат, оқу жылына 18 академиялық сағат*), педагогтердің біліктілігін арттыруды, 1-6 сынып оқушыларына робототехника бойынша оқу-әдістемелік кешендерді ұсынуды, бағдарламаны іске асыру барысын талдамалық сүйемелдеуді, облыстық және республикалық олимпиадаларды даярлауды және өткізуді, бағдарламалық-аппараттық кешендер мен интерактивті панельдерді жеткізуді қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, кабинеттерге бірыңғай стильде жөндеу жүргізеді, жиһаз орнатады (*конструкторларға арналған сөрелері бар полигон-үстелдер*).

«Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы» РМҚК «Бастауыш және орта мектептегі робототехника» бағыты бойынша кемінде 80 академиялық сағат көлемінде мектеп педагогтері үшін біліктілікті арттыру курстарын өткізетін болады.

4. Жағдайдың өзектілігі мен талдау

Бастауыш және орта білім беру мекемелерінің 50%-дан астамы ауылдық жерлерде және/немесе шағын қалаларда орналасқан. Оларда Қазақстан Республикасы оқушыларының 45%-ы оқиды, олардың басым бөлігі сапалы білім беру инфрақұрылымына қол жеткізе алмайды. Бұл мәселе әсіресе Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж. Тоқаев білім беру жүйесін дамытудың басым бағыттарының бірі ретінде белгілеген инженерлік құзыреттерді дамыту саласында өткір түр (*Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаевтың Қазақстан Республикасы Парламенті Мәжілісінің 11.01.2022 ж. отырысында сөйлеген сөзі*).

Жергілікті атқарушы органдар сапалы білім беру ортасын құру бойынша қабылдап жатқан шараларға қарамастан, мектептердің материалдық-техникалық базасын нығайту қажеттілігі өзекті болып қала береді. 6909 күндізгі жалпы білім беретін мектептердің 5112 немесе 74%-ы ауылдар мен моноқалаларда орналасқан, олардың тек 1646 немесе 32%-ында робототехника және STEM кабинеттері бар.

Осылайша, еліміздің 27 моноқаласында 379 жалпы білім беретін мектеп жұмыс істейді, 206 мектепте (54%) робототехника кабинеттері бар, оның ішінде 21-і бағдарламаның бірінші кезеңінде жарақтандырылған, 185-іне жергілікті атқарушы органдар мен демеушілер сатып алған. Бағдарламаны одан әрі іске асыру қалған 173 мектепті немесе қажеттіліктің 100%-ын жарақтандыруға мүмкіндік береді. Курчатов және Балқаш моноқалалары 100% жергілікті атқарушы органдар мен демеушілердің қаражаты есебінен робототехника кабинеттерімен жарақтандырылған, осыған байланысты бағдарламаға қатысушы болып табылмайды.

«Қазақстан халқына» қоғамдық қоры қызметінің тұжырымдамасына сәйкес Қордың негізгі бағыттарының бірі болып «функционалдық жабдықтармен және мүкәммалмен материалдық-техникалық жарақтандыруда көмек» табылады. Бұл Бағдарлама осы бағытқа толығымен сәйкес келеді.

Қор жұмысының тағы бір маңызды бағыты – «Балалар мен жастарға қосымша білім беруді кеңейтуге жәрдемдесу». Білім беру ортасын құру робототехника бойынша үйірмелер ашу есебінен балаларды қосымша біліммен қамтуды кеңейтуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, Қор қызметінің осы бағыты контекстінде маңызды болып табылатын инженерлік пәндер бойынша сапалы бәсекелестік орта үшін (оқытуды ұйымдастыру кезінде бірыңғай стандарттарды талап ететін) инфрақұрылым құрылатын болады.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында ауылдық мектептер мен шағын қалалар үшін қолжетімді инженерлік құзыреттер саласындағы ашық Олимпиадалар мен жарыстар жүйесі құрылмаған. Себептердің бірі – оқушылар мен педагогтерге жарыстарға дайындалуға және тең дәрежеде қатысуға мүмкіндік беретін бірыңғай білім беру кеңістігінің, стандарттар мен оқу-әдістемелік кешендердің болмауы.

Бұл ретте мектептерді инженерлік құзыреттілікті дамыту үшін жабдықтармен жаратқандырудың жалпы деңгейі жыл сайын жақсарып келеді, бірақ бірыңғай әдістемелік тәсілдің болмауы әртүрлі қалалар мен облыстарда түбегейлі әртүрлі және кейде бір-бірімен үйлеспейтін білім беру траекторияларын құруға алып келеді.

Бағдарламаны іске асырудың аралық нәтижелерін және педагогтердің ұсыныстарын ескере отырып, жабдықтар тізбесі интерактивті панельдермен толықтырылды. Интерактивті панельге интернеттің болуына қарамастан сабақтар өткізуге мүмкіндік беретін 2 оқыту тілінде оқу-әдістемелік кешеннің барлық әдістемесі, сондай-ақ робототехника пәні бойынша бейне сабақтар, 3D модельдеу, жобалау және бағдарламалау негіздерін зерделеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету енгізілетін болады.

Сондай-ақ, «Инженерлік білім беруді дамыту» ҚҚ педагогтерінің ұсынысы бойынша әр сыныпта конструкторларды сақтауға арналған сөрелері бар полигон-үстел орнатылады.

Жабдық бойынша ұсынылатын шешім:

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында бастауыш және орта мектеп үшін робототехникалық конструкторлар шығаратын 5 компанияның (VEX, MakeBlock, LEGO, R:ED, Jimu) өнімдері қолжетімді.

Олардың тек 2-інде (R:ED және LEGO) білім беру процесін ұйымдастыру үшін қажетті әдістемелік материалдар бар. Оның ішінде тек R:ED жергілікті жерлерде білім беру мекемелеріне қажетті әдістемелік және техникалық қолдауды қамтамасыз етуге қабілетті қазақстандық өндіруші болып табылады және ҚР Оқу-ағарту министрлігінің Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық академияның оң пікіріне ие.

Педагогтерді даярлау бойынша ұсынылатын шешім:

Бағдарлама шеңберінде әрбір қатысушы-мектептен бастауыш және орта мектептер үшін жалпы ұзақтығы 80 академиялық сағат білім беру робототехникасы бойынша біліктілікті арттырудың толық курсынан өту үшін 2 педагог іріктеледі. Курстан өту үшін педагогтер белгілі бір талаптарға сай болуы керек:

1. математика, информатика, физика, бағдарламалау педагогы бағыттары бойынша педагогикалық білімнің болуы;
2. бағдарламалаудың негізгі қағидаттарын білу;
3. робототехника бойынша үйірмелерді ұйымдастыру және өткізу үшін ықыласы және бос уақыттың болуы;
4. бастауыш және орта сынып балаларымен жұмыс тәжірибесі.

Сыныптар мен жиһаздарды безендіру бойынша ұсынылған шешім:

Барлық мектептерде кабинеттерге жөндеу жүргізіледі, сыныптар бірыңғай стильде безендіріледі, әр сыныпта роботтарды көрсету, жарыстар өткізу үшін конструкторларды сақтауға арналған сөрелері бар полигон-үстел орнатылады.

Олимпиаданы өткізу бойынша ұсынылған шешім:

Робототехника бойынша Олимпиада 2 кезеңнен (облыстық, республикалық) тұрады және бағдарламалау (Scratch, Python), мобильді робототехника (сумо, лабиринт), шығармашылық пән (өз шешімдерін жасау) құзыреттері бойынша өткізіледі.

5. Бағдарлама бюджеті

Бірінші толқында бір мектепті бағдарламалық-аппараттық кешенмен жабдықтау құны **3,6 млн. теңгені** құрады. Педагогтердің ұсыныстарын ескере отырып, «QH Болашақ инженер моноқалаларда» қайырымдылық бағдарламасы жабдықтарының тізбесі интерактивті панельдермен толықтырылды, 1 кабинетке жұмсалатын шығындардың құны 900 мың теңгеге ұлғайды. Тиісінше, «Қазақстан халқына» Қоры есебінен робототехниканың бір класын қаржыландыру **4,5 млн. теңгені** құрайды.

Бағдарламаның 2023 жылға арналған шығыстары 2 шығындар тобынан тұрады:

- **Бір реттік шығындар («Сарех»)**
173 мектепте инфрақұрылым құру шығындары, соның ішінде:
 - Сыныптарды безендіру, конструкторларға арналған сөрелері бар полигон-үстелін орнату
 - Бағдарламалық-аппараттық кешендерді жеткізу
 - Бағдарламалық жасақтамамен интерактивті панельдерді жеткізу
 - Педагогтарды оқытуды ұйымдастыру
 - Оқу-әдістемелік кешендерді мектептерге беру

CAPEX (бір реттік шығындар)			
Шығындар, теңге	1 мектепке, теңге	Мектептер саны	Барлығы 173 мектеп, теңге
Жабдық және БҚ	4 500 000	173	778 500 000
Жөндеу, жиһаз, логистика	1 260 200	173	218 014 600
ОӘК және БАК	300 000	173	51 900 000
БАРЛЫҒЫ	6 060 200 ₸	173	1 048 414 600

- Ай сайынғы шығындар (Орех)
 - Білім беру үдерісін жүзеге асыру барысында мектептерді әдістемелік және техникалық қолдау

ОРЕХ, жылына (тұрақты)				
Шығындар, теңге	бірлікке мөлшерлеме саны, теңге	жылына мектепке сағат саны	жылына 1 мектепке, теңге	жылына 173 мектепке, теңге
Әдістемелік қолдау	16 000	18	288 000	49 824 000

Бағдарламаның жалпы құны 1 098 238 600 теңгені құрайды.

«Қазақстан халқына» Қорының қатысуы моноқалалардың **173** жалпы білім беретін мектептерін жалпы сомасы **778 500 000 теңгеге** (*1 кабинеттің құны 4,5 млн.теңгені құрайды*) робототехниканы зерделеуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешенмен және интерактивті панельдермен жаратандыру бөлігінде көзделген.

«Инженерлік білім беруді дамыту» ҚҚ салымы - 319 738 600 теңге.

Бағдарламаның толық сметасы осы құжатқа 1-қосымшада берілген.

6. География, іске асыру мерзімдері мен кезеңдері

Іске асыру өңірлері: Қазақстан Республикасының 13 облысында 25 моноқала: Ақмола, Ақтөбе, Атырау, Шығыс Қазақстан, Жамбыл, Жетісу, Батыс Қазақстан, Қарағанды, Қостанай, Маңғыстау, Павлодар, Түркістан, Ұлытау.

Бағдарламаға 25 моноқалада орналасқан 173 мектеп қатысады.

Іске асыру мерзімі: 2023 жылғы маусым – 2026 жылғы мамыр

Бағдарламаның кезеңдері:

- **1 кезең: 2023 ж. маусым – шілде**

Бағдарламаның нормативтік-құқықтық базасын дайындау (жабдықтар тізімі, қатысушы-мектептердің қорытынды тізілімі, меморандум, жол картасы, бірлескен қызмет туралы шарт).

- **2 кезең: 2023 ж. тамыз – желтоқсан**

173 мектепті жаратандыру және педагогикалық құрамды даярлау (сыныптарды безендіру, жабдықтарды жеткізу және педагогтердің біліктілігін арттыру курстарын өткізу).

- **3 кезең: 2024 қаңтар – 2026 ж. мамыр**

Әдістемелік, техникалық қолдауды және жыл сайынғы олимпиадаларды өткізуді қоса алғанда білім беру үдерісін іске асыру.

Облыстардың/аудандардың ерекшеліктеріне байланысты бейінді бағыттары бар инженерлік құзыреттерді дамыту жөніндегі әдістемелік орталықтар құру үшін таңдалған мектептер базасында іріктелген мектептер мұғалімдерінің құзыреттерін дамыту.

7. Бағдарламаның күнтізбелік кестесі

№	Шаралар	Мерзімі
1.	Қордың Бағдарламаны бекітуі	2023 ж. шілде
2.	Бағдарламаның құжаттамасын әзірлеу	2023 ж. шілде

3.	Қатысушы-мектептердің тізбесін бекіту	2023 ж. шілде
4.	Мектеп сыныптарын безендіру	2023 ж. тамыз-желтоқсан
5.	Жиһазды жеткізу	2023 ж. тамыз-желтоқсан
6.	Бағдарламалық-аппараттық кешендер мен интерактивті панельдерді жеткізу	2023 ж. тамыз-желтоқсан
7.	Бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және реттеу	2023 ж. тамыз-желтоқсан
8.	Педагогтарды оқыту	2023 ж. тамыз-желтоқсан
9.	Білім беру үдерісін іске қосу (1-ші оқу жылы)	2024 ж. қаңтар
10.	Мектептерді әдістемелік және техникалық қолдау	2024 ж. қаңтарынан бастап ай сайын
11.	Жабдықты пайдаланудың аралық мониторингі және бірінші жылдың қорытындысы бойынша педагогтерді тестілеу	2024 ж. маусым
12.	Бірінші облыстық олимпиаданы өткізу	2024 ж. сәуір
13.	Білім беру үдерісін іске қосу (2-ші оқу жылы)	2024 ж. қыркүйек
14.	Республикалық олимпиаданы өткізу	2024 ж. қазан
15.	Үдерісті әдістемелік және техникалық бақылау	01.09.2024 бастап ай сайын
16.	Жабдықты пайдаланудың аралық мониторингі және екінші жылдың қорытындысы бойынша педагогтерді тестілеу	2025 ж. маусым
17.	Екінші облыстық олимпиаданы өткізу	2025 ж. сәуір
18.	Білім беру үдерісін іске қосу (3-ші оқу жылы)	2025 ж. қыркүйек
19.	Екінші республикалық олимпиаданы өткізу	2025 ж. қазан
20.	Үдерісті әдістемелік және техникалық бақылау	01.09.2025 бастап ай сайын
21.	Жабдықты пайдаланудың аралық мониторингі және үшінші жылдың қорытындысы бойынша педагогтерді тестілеу	2026 ж. маусым
22.	Үшінші облыстық олимпиаданы өткізу	2026 ж. сәуір
23.	Бағдарламаны қорытындылау	2026 ж. маусым

8. Қосымшалар тізімі.

1-қосымша: Бағдарламаның егжей-тегжейлі сметасы.

2-қосымша: 173 мектептің тізімі.