

«Асқар» кәсіби даму орталығы» ЖШС

ЖОБА

«Робототехника» курсының оқытудың заманауи әдістері

жалпы білім беретін мектептер мен қосымша
білім беру ұйымдары педагогтерінің біліктілігін
арттыру курсына арналған

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАҒДАРЛАМАСЫ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ



Темиртау, 2024

МАЗМҰНЫ

1-бөлім.	Жалпы ережелер	3
2-бөлім.	Глоссарий	4
3-бөлім.	Бағдарламаның тақырыптары	5
4-бөлім.	Бағдарламаның мақсаттары, міндеттері және күтілетін нәтижелері	6
5-бөлім.	Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны	7
6-бөлім.	Оқу процесін ұйымдастыру	9
7-бөлім.	Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету	9
8-бөлім.	Оқыту нәтижелерін бағалау	10
9-бөлім.	Курстан кейінгі сүйемелдеу	10
10-бөлім.	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	11
Қосымша 1	Қорытынды жұмыстарды бағалау критерийлері	14



1-бөлім. Жалпы ережелер

Бағдарламаның өзектілігі

«Робототехника» курсының оқытудың заманауи әдістері» жалпы білім беретін мектептер мен қосымша білім беру ұйымдары педагогтерінің біліктілігін арттыру курсының білім беру бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) педагогтардың (бұдан әрі - Тыңдаушылардың) біліктілігін арттыру курсының білім беру процесін реттейді, білім беру ұйымын және оқытудың өзін басқару дағдыларын дамытуға бағытталған.

Педагог кадрлардың біліктілігін арттыру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 4 мамырдағы №175 бұйрығымен (Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде 2020 жылғы 5 мамырда №20567 болып тіркелген) бекітілген «Педагогтердің біліктілігін арттыру курстарының білім беру бағдарламаларын әзірлеу, келісу және бекіту қағидалары» әдістемелік тәсілінің сабақтастығын сақтайды.

Ғылым мен техниканың дамыған заманында адам үнемі білімі мен іскерлік деңгейін арттырып отыруы қажет. Оларды алу үшін бұрын мүмкін болмаған кезеңдерде білімнің жаңа салалары талап етіледі. Өте жылдам дамып келе жатқан әлемде робототехника үлкен рөл атқарады. Бүгінгі таңда әртүрлі механикалық тапсырмаларды орындау үшін қарапайым өнеркәсіптегі өнімдерінен бастап, қираған ғимараттардың қоқыстарының астында жорғалап, адамдардың өмірін сақтап қалатын іздеу – құтқару роботтары, шексіз кеңістікті зерттейтін планетааралық зерттеу роботтары бар. Кейбір роботтардың білім беру процесінде белсенді қолданыла бастағанын ескеру қажет. Олар Lego конструкторы мен робототехника саласындағы соңғы технологиялар негізінде әзірленді және Lego роботтары деп аталды. Микрокомпьютерде бағдарламаларды өзіміз жасаймыз немесе бағдарламалық құралды пайдалана аламыз. Планшеттер мен компьютерлерге арналған интуитивті бағдарламалау ортасын бүкіл әлем бойынша миллиондаған балалар мен педагогтар пайдаланады.

Робототехника - бұл интеллектуалды механизмдердің барлық түрлерін жобалау және құрастыру - үлгі құрылымы және қуатты микропроцессорлары бар роботтар. Робототехника – автоматтандырылған техникалық жүйелерді жасаумен айналысатын қолданбалы ғылым. Балалардың физикалық заттарды салуға белсенді араласуы ұғымдық және сөйлеу аппаратының дамуына ықпал етеді, бұл өз кезегінде педагогтің тиісті қолдауымен балалар заттардың мәнін жақсы түсінуіне және одан әрі дамуын қамтамасыз етеді. Робототехниканы оқу процесін де, сабақтан тыс жұмыстарды да ұйымдастыруда кеңінен қолдануға болады.

Білім беру робототехникасы пәнаралық зерттеу саласы ретінде әртүрлі жастағы мектеп оқушылары үшін дағдылар мен білімдердің тұтас кешенін дамытудың бірегей мүмкіндігін білдіреді. Ол физика, мехатроника (машина жасау және электроника саласы), технология, математика, кибернетика және

коммуникациялық технологиялар (АКТ) сияқты әртүрлі салалардағы білімдерді біріктіреді. Білім алушыларға әртүрлі пәндерді тәжірибеде қалай қолдануға болатынын түсінуге мүмкіндік береді. Білім алушылар роботтарды жасап, бағдарлама енгізіп, іс-жүзінде бақылай алады, бұл оқудың қызықты өтуіне әсер етеді. Бұл оларға әртүрлі техникалық тұжырымдамалардың қалай жұмыс істейтінін түсінуге және оларды іс жүзінде қолдануға көмектеседі.

Қазіргі заманғы зерттеулер білім беруді ақпараттандыру жаңа ақпараттық технологиялар құралдарының мүмкіндіктерін іске асыру негізінде білім алушының қызметін зияткерлендіру процесін білдіреді, пәндік салалар мен қоршаған ортаның заңдылықтарын тану процесінің интеграциялық үрдістерін қолдайды, оларды оқытуды дараландыру мен саралаудың артықшылықтарымен ұштастыра отырып, сол арқылы педагогикалық әсердің синергизмін қамтамасыз етеді. Осылайша, оқытуды ақпараттандырудың басты аспектілері байқалады. Дамытушы оқыту ақпараттық оқытудың педагогикалық процесінің негізгі өлшемшартына айналады, ол пәнаралық байланыстарды, оқытудың интеграцияланған тәсілдерін жандандыруы тиіс

2-бөлім. Глоссарий

Lego (лэго, Leg-godt — «жақсы ойнаңыз») — әртүрлі заттарды құрастыру және модельдеу үшін бөлшектер жиынтығы болып табылатын конструктор сериясы.

Әдіс (грек. *metodos* сөзі— сөзінен - сөзбе-сөз бір нәрсеге жол) мақсатқа жету тәсілін, белгілі бір түрде реттелген қызметті білдіреді.

Бағдарламалау - бұл бағдарламаларды (бағдарламалық жасақтаманы) құру процесі. Ол үшін бағдарламашылар бастапқы кодты бағдарламалау тілдерінің біріне жазады

Білім беру робототехникасы - бұл физика, мехатроника, технология, математика, кибернетика және АКТ туралы білімді біріктіретін, әртүрлі жастағы білім алушыларды инновациялық ғылыми-техникалық шығармашылық процесіне тартуға мүмкіндік беретін білім алушыларды оқытудың жаңа пәнаралық бағыты.

Ғылыми-педагогикалық білім - бұл педагогикалық фактілер мен құбылыстар арасындағы табиғи байланыстар мен қатынастар туралы жалпыланған идеялардың тілдік немесе символдық түрінде қайталануы

Заманауи білім - әлеуметтік мәдениет әлемінде өзін белсенді тану арқылы адамның риторикалық әрекеті. Заманауи білім берудің негізгі миссиясы - жеке тұлғасының өзін-өзі танытуына жағдай жасау.

Инженерлік жобалау - ғимараттар мен құрылыстарды инженерлік қамтамасыз ету жүйелерін әзірлеу және техникалық шешімдерді жасау процесі.

Критериалды бағалау - бұл білім алушылардың оқу-танымдық құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал ететін білім берудің мақсаттары мен мазмұнына сәйкес келетін білім беру процесінің барлық қатысушыларына

(оқушыларға, мектеп әкімшілігіне, ата-аналарға, заңды өкілдерге және т.б.) нақты айқындалған, ұжымдық түрде әзірленген критерийлері бар оқушылардың оқу жетістіктерін салыстыруға негізделген процесс.

Мехатроника — дәл механика тораптарын электронды, электротехникалық және компьютерлік компоненттермен синергетикалық біріктіруге негізделген, олардың функционалдық қозғалыстарын интеллектуалды басқара отырып, сапалы жаңа механизмдерді, машиналар мен жүйелерді жобалау мен өндіруді қамтамасыз ететін ғылым мен техниканың саласы.

Модуль - бұл бірнеше пәндер мен курстарды зерттейтін білім беру бағдарламасының бөлігі. Көбінесе модуль белгілі бір пән бойынша курс бағдарламасының бөлігі, пәндер кешені немесе оқу курсының бағдарламасы деп аталады.

Оқытушы - бұл басқа адамдарға белгілі бір ғылым, өнер, техника немесе практика саласынан білім мен дағдыларды қалыптастыратын педагогика саласындағы маман. Оқытушы әртүрлі оқу орындарында жұмыс істей алады, сондай-ақ өз мамандығына байланысты ғылыми, шығармашылық немесе қоғамдық қызметпен айналыса алады.

Оқыту принциптері – дидактикалық процесті ұйымдастыру мен өткізудің идеялары мен әдістерін түсіну. Олар оқу процесін реттейтін ең жалпы нұсқаулар, ережелер, нормалар сипатында

Пәнаралық байланыстар - бұл білім беру бағдарламасының бірлігіне қол жеткізілетін әртүрлі оқу пәндерінің өзара байланысы. Басқаша айтқанда, пәнаралық байланыстар - бұл басқа оқу пәнінің материалымен қиылысатын оқу материалы болып табылады.

Педагог - оқу-тәрбие процесін жоспарлаумен, ұйымдастырумен, жүргізумен және талдаумен айналысатын білім беру және тәрбие саласындағы кәсіби маман. Педагог оқушының жеке басының дамуына, оның білімін, дағдыларын, дүниетанымы мен құндылықтарын қалыптастыруға ықпал етеді.

Робот (чех тіліндегі «robota» сөзінен шыққан, «ауыр монотонды жұмыс» немесе «каторга» дегенді білдіреді) - бұл үйренуге болатын машина, яғни компьютерге ұқсас әр түрлі қимылдар жасауға, қоршаған ортадағы өзгерістерге ден қоюға және жұмыс пен тапсырмалардың көптеген түрлерін орындауға бағдарламалау (оған орындауға тиіс іс-қимылдар жиынтығын беру).

Робототехника — автоматтандырылған жүйелерді жасаумен айналысатын қолданбалы ғылым. Робототехника механика, физика, электроника, математика және информатика сияқты пәндерге сүйенеді.

3-бөлім. Бағдарламаның тақырыбы

Жалпы білім беретін мектептер мен қосымша білім беру педагогтерінің біліктілігін арттыру курсының білім беру бағдарламасының тақырыбы «Робототехника» курсын оқытудың заманауи әдістері» педагогтар оқытудың

мазмұны мен технологиясындағы жаңа мақсаттар мен міндеттерді түсінуіне, білім беру процесін дараландырудың айтарлықтай артуы жағдайында жұмыс істеуге әзірлігін қалыптастыруға бағытталған.

Бағдарлама практикалық бағытта және оны педагогтар өз жұмысында қолдануға болады.

Курстың жаңалығы оны жүзеге асыруда көпдеңгейлі тәсілдің қолданылуында. Әрбір тыңдаушы бағдарламаны күрделігіне байланысты екі түрлі **бастапқы және негізгі** деңгейде меңгеру мүмкіндігі бар. Сондай-ақ, курстың жаңалығы сабақты жоғары деңгейде өткізу үшін жақсы жабдықталған орынның болуы және робототехниканы сапалы деңгейде оқуға және қажетті практикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік беретін жабдықтарды пайдаланумен анықталады.

4-бөлім. Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері

Бағдарламаның мақсаты: Жалпы білім беретін мектептер мен қосымша білім беру мекемелерінде робототехника негіздерін оқыту саласында заманауи әдістер мен технологияларды пайдалануға байланысты педагогикалық қызмет саласындағы тыңдаушылардың кәсіби құзыреттерін жетілдіру.

Бағдарламаның міндеттері:

1. роботтарды жасау кезінде қолданылатын базалық технологиялар кешенімен танысу;
2. физика, информатика және математикамен пәнаралық байланысты іске асыру;
3. бірқатар мәселелерді шешу, олардың әрқайсысының нәтижесі жұмыс істейтін механизм немесе автономды басқарылатын робот болады;
4. робототехниканың заманауи әзірлемелерін білім беру саласында пайдалану, олардың негізінде оқушылардың белсенді сабақтан тыс жұмыстарын ұйымдастыру;
5. бағдарламалау және электр техникалық құрылғыларды тиімді пайдалану;
6. өнертапқыштық міндеттерді шешуге және өзіндік роботтандырылған жүйелерді құруға ынталандыруды арттыру;
7. жобалық ойлау, командада және тәртіпте жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.

Бағдарламадан күтілетін нәтижелер:

1. танымдық қызығушылықтарды, зияткерлік және шығармашылық қабілеттерді қалыптастыру (ойлау дизайны);
2. ғылым мен технологияны дамытудың заманауи деңгейіне сәйкес келетін тұтас дүниетанымды қалыптастыру;

3. практикалық дағдыларды меңгеруде өз бетінше білім алу;
4. өзінің қызығушылығы мен мүмкіндіктеріне сәйкес өмірлік жолын таңдауға дайын болу;
5. инженерлік ойлаудың көрінісі; зерттеу және жобалау қызметінің құрамдас бөліктерін меңгеру: проблеманы көре білу, сұрақтар қоя білу, гипотезалар қоя білу, ұғымдарға анықтамалар беру, сыныптау, байқау, эксперименттер жүргізу, тұжырымдар мен қорытындылар жасау, материалды құрылымдау, өз идеяларын дәлелдеу, қорғау;
6. оқу мақсаттарын өз бетінше анықтай білу, танымдық қызметте өзіне жаңа міндеттер қою және тұжырымдау, өз қызметінің қызығуы мен мүдделерін дамыту; робототехника, электроника және бағдарламалау саласында дайын қолданбалы компьютерлік бағдарламалар мен сервистерді пайдалану, бағдарламалар мен сервистердің сипаттамаларымен жұмыс істей білу;
7. робототехникалық жүйелерді қолдана отырып техникалық объектілерді басқару жүйелерінің қарапайым бағдарламаларын әзірлей білу.

5-бөлім. Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны

Бағдарламаның мазмұны тыңдаушының белгіленген мақсат пен міндеттерге сәйкес келетін кәсіби білімін, іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыру үшін 3 модульді игеруді көздейді:

Модуль 1. Білім беруді дамытудың заманауи кезеңіндегі білім беру робототехникасының ұғымы мен рөлі

Бұл модульде білім беру саласына робототехниканы енгізудің өзектілігі, білім беруде робототехниканы іске асырудың нормативтік-құқықтық аспектілері, білім беруде робототехниканы іске асыру жөніндегі тәсілдер мен ұсыныстар, білім беру робототехникасының пәнаралық байланыстары қаралды.

Модуль 2. Білім беру робототехникасын оқыту принциптері

Бұл модульде робототехникаға кіріспе, робот жүйе ретінде, білім беру робототехникасының платформалары, білім беру робототехникасындағы бағдарламалау қарастырылған.

Модуль 3. Білім беру робототехникасындағы жобалар

Бұл модульде жобаның құрылымы, робототехника бойынша білім беру жобасының типтік моделі, білім беру жобасының педагогикалық тиімділігін бағалау критерийі, робототехникасындағы жобалардың ғылыми-педагогикалық негіздері, білім беру робототехникасындағы инженерлік жобалау қарастырылған.

Бағдарламаның жоспары

№	Сабақтың тақырыбы	Теориялық сабақтар	Практикалық жұмыс	Барлығы:
1	2	3	4	5
<u>Оқытудан күтілетін нәтижелер:</u>				
білім:				
• робототехника дамуының негізгі кезеңдері; • өзекті робототехникалық платформалардың ерекшеліктері; • оқушыларға робототехниканы оқытудың әдістемелік ерекшеліктері; • оқу процесінде роботтарды қолданудың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері;				
дағды:				
• робототехника саласындағы зерттеу мәселелерін анықтауға және шешуге жүйелі теориялық және практикалық білімді қолдана алады; • робототехникалық кешендерді қолдана отырып оқу процесін жоспарлай алады; • робототехника бойынша жобалау қызметін іске асыру кезінде балалардың қызметін ұйымдастыра алады.				
Модуль 1. Білім беруді дамытудың заманауи кезеңіндегі білім беру робототехникасының ұғымы мен рөлі				
1.1.	Білім беру саласына робототехниканы енгізудің өзектілігі	2	2	4
1.2.	Білім беруде робототехниканы іске асырудың нормативтік-құқықтық аспектілері	2	4	6
1.3.	Білім беруде робототехниканы іске асыру жөніндегі тәсілдер мен ұсыныстар	2	4	6
1.4.	Білім беру робототехникасының пәнаралық байланыстары	2	4	6
Барлығы:		8	14	22
Модуль 2. Білім беру робототехникасын оқыту принциптері				
2.1.	Робототехникаға кіріспе	2	4	6
2.2.	Робот жүйе ретінде	2	4	6
2.3.	Білім беру робототехникасының платформалары	2	4	6
2.4.	Білім беру робототехникасындағы бағдарламалау	2	4	6
Барлығы:		8	16	24
Модуль 3. Білім беру робототехникасындағы жобалар				
3.1.	Жобаның құрылымы	2	4	6
3.2.	Робототехника бойынша білім беру жобасының типтік моделі	2	4	6
3.3.	Білім беру жобасының педагогикалық тиімділігін бағалау критерийі	2	4	6
3.4.	робототехникасындағы жобалардың ғылыми-педагогикалық негіздері	2	4	6
3.5.	Білім беру робототехникасындағы инженерлік жобалау	2	4	6
3.6.	Қорытынды аттестация	-	4	4
Барлығы:		10	24	34
Қорытынды:		26	54	80

6 - бөлім. Оқу процесін ұйымдастыру

Біліктілікті арттыру курстары білім беру бағдарламаларын әзірлеуді, келісуді және бекітуді, сондай-ақ педагогтердің қызметін курстан кейінгі сүйемелдеуді және білім беру бағдарламаларының тиімділігіне мониторингті, біліктілікті арттыру курстарын ұйымдастыру мен өткізуді регламенттейтін Ережеге сәйкес ұйымдастырылады:

1) еңбек қызметінен қол үзбей (оның ішінде қашықтықтан оқыту тәсілімен);

2) жалақысын сақтай отырып, еңбек қызметінен қол үзіп (оның ішінде қашықтықтан оқыту тәсілімен);

3) 1 (бір) жылға дейінгі мерзімге еңбек қызметінен қол үзіп шетелде;

4) аралас (қашықтықтан оқытуды қолдана отырып, күндізгі).

Курстарды өткізу әртүрлі бағыттар мен модульдерді аудиториялық және қашықтықтан игеру арқылы жүзеге асырылады.

Курстарды өткізу кезеңінде жекелеген дәрістерді оқуға және практикалық сабақтарды жүргізуге ұйым әдіскерлерді, педагогтарды, білім беру ұйымдарының басшыларын, практикаларды, өндірістік кәсіпорындардың мамандарын, өңірлік кәсіпкерлер палаталарының, жұмыс берушілер қауымдастықтарының өкілдерін тартады.

Бағдарлама бойынша оқу процесін ұйымдастыру аудиториялық сабақтарды өткізуді, сондай-ақ кәсіпорындар/ұйымдар базасында тағылымдама түрінде тыңдаушылармен жеке жұмыс атқаруды көздейді.

Білім беру процесінің тиімділігін арттыру үшін бағдарламаны іске асыру цифрлық ресурстарды пайдалана отырып, инновациялық білім беру технологиялары негізінде жүзеге асырылады.

Бағдарлама кері байланыс пен шартты, оқытудың белсенді және интерактивті әдістерін пайдалануды қамтиды: кейс-стади, нақты жағдайларды талдау, проблемалық міндеттерді шешу.

Тыңдаушылардың курсты оқуының ұзақтығы бағдарлама тақырыбына сәйкес 80 академиялық сағатты құрайды.

Оқыту: қазақ және орыс тілдерінде жүргізіледі.

7-бөлім. Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету

Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету тыңдаушыларға материалды игерудің қажетті деңгейіне жетуге мүмкіндік беретін модульдер бойынша оқу-әдістемелік кешен түрінде ұсынылады; оларға оқу жұмысының нәтижелерін және тиімділігін өз бетінше бақылауға және түзетуге, тексеруге мүмкіндік беретін.

Оқу-әдістемелік кешен:

1) Курстың білім беру бағдарламасы;

2) Оқу жоспары;

3) Тарату материалдарының электрондық кейсі;

- 4) Тыңдаушыға арналған ұсынымдар;
- 5) Тақырыптар бойынша практикалық орындауға арналған тапсырмалар;
- 6) Өзіндік жұмыс;
- 7) Таныстыру материалдары.

8-бөлім. Оқыту нәтижелерін бағалау

Оқыту нәтижелерін бағалау тестілеу түрінде жүзеге асырылады (1-қосымша).

Қорытынды тестілеу біліктілікті арттыру курстарының бағдарламасының мазмұны бойынша сұрақтарға жауаптарды қамтиды. Қорытынды тестілеу үшін ең жоғары балл - 100 балл, ең төменгі балл - 50 балл.

Тыңдаушыға 50-ден жоғары балл алса сертификат беріледі. Олай болмаған жағдайда біліктілікті арттыру курсын тыңдау туралы анықтама беріледі.

Сертификат алмаған тыңдаушылардың мынадай мүмкіндігі бар:

- 1) білімді қайта бағалау үшін жылына бір реттен жиі емес;
- 2) келесі тыңдаушылар легімен білімдерін қайта бағалау;
- 3) ағымдағы жыл ішінде дәлелді себептермен бір ағыннан екіншісіне ауысу.
- 4) дәлелді құжаттарды ұсына отырып, нақты себептер бойынша тоқтатылған курсты аяқтау.

Біліктілікті арттыру курстарының білім беру бағдарламасына сәйкес қорытынды бағалаудан сәтті өткен тыңдаушыларға тақырыбы мен сағат көлемі көрсетілген біліктілікті арттыру курстары бойынша сертификат беріледі.

9-бөлім. Курстан кейінгі сүйемелдеу

Курстан кейінгі сүйемелдеу Ережеге сәйкес білім беру бағдарламаларын Курстан кейінгі сүйемелдеу біліктілікті арттыру курстарын ұйымдастыру мен өткізуді реттейтін Ережеге сәйкес білім беру бағдарламаларын әзірлеу, келісу және бекітуден тұрады, сондай-ақ педагогтардың қызметін курстан кейінгі сүйемелдеуді және білім беру бағдарламаларының тиімділігін бақылауды, ұйымдастырылады:

Курстан кейінгі сүйемелдеудің мазмұны біліктілікті арттыру курстарының білім беру бағдарламаларының мақсаттарымен, міндеттерімен және күтілетін нәтижелерімен айқындалады.

Педагог қызметін курстан кейінгі сүйемелдеуді жүргізу нысандары::

- 1) тыңдаушыларға олардың педагогикалық, зерттеу және рефлексиялық қызметінде әдістемелік, консультациялық көмек көрсету;
- 2) оқу-әдістемелік және ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін жариялауды дайындауда консультациялық көмек көрсету;
- 3) педагогтердің кәсіби қоғамдастықтарының жұмысын ұйымдастыру және қолдау, оның ішінде тәжірибе алмасу жөніндегі іс-шараларды (конкурстар,

конференциялар, семинарлар, дөңгелек үстелдер және басқа да білім беру іс-шараларын) өткізу.

Курстан кейінгі сүйемелдеу нәтижелерін талдау және білім беру бағдарламаларының тиімділігіне мониторинг үш жылда кемінде 1 (бір) рет жүргізіледі.

10-бөлім. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі №319-III Заңы (өзгерістермен және толықтырулармен) //Электронды ресурс:

https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30118747#sub_id=0.

2. «Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы.

<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249>

3. «Педагог» кәсіптік стандартын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің м.а. 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 19 желтоқсанда №31149 болып тіркелді.//Электрондық ресурс

<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200031149>.

4. Ақпараттандыру туралы. Қазақстан Республикасы Заңы 2015 жылғы 24 қарашадағы № 418-V ҚРЗ (Жаңартылған, өзгертілген күні 04.07.2018)

<https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1500000418>

5. Бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі, діни білім беру ұйымдарының білім беру қызметіне қойылатын біліктілік талаптарын және оларға сәйкестікті растайтын құжаттардың тізбесін бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № 473 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 25 қарашада № 30721 болып тіркелді.

<https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200030721>

6. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім берудің жалпы білім беретін оқу бағдарламаларын, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі, қосымша білім берудің білім беру бағдарламаларын және арнаулы оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында лауазымдарды атқаратын педагогтерді және білім және ғылым саласындағы өзге де азаматтық қызметшілерді аттестаттаудан өткізу қағидалары мен шарттарын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 27 қаңтардағы № 83 бұйрығы. ҚР ӘМ 2016 жылғы 29 ақпанда № 13317 болып тіркелді, жаңа редакцияда - ҚР Білім Министрінің 2022.12.30 № 533 бұйрығы. // Электрондық ресурс:

<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013317>.

8. Шабалин К.В. Возможности образовательной робототехники для формирования креативных способностей обучающихся. Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2019. Т. 19. №3. С. 349-353.

9. Орлов С.Ю. Подготовка специалистов для преподавания робототехники в разных странах. Педагогическая перспектива. 2021. №3. С. 19-26.

10. Робототехника: инженерно – технические кадры инновационной России // <http://www.russianrobotics.ru/about-the-program/general-information>

11. Жантасова Ж.З. Имитация работы робота-погрузчика на базе конструктора LEGO Mindstorms EV3 / Ж.З. Жантасова, А.К. Садакбаева // Материали за 11-а международна научна конференция, «Ключови въпроси в съвременната наука». – София. «Бял ГРАД- БГ». 2015.

12. Казахстанские школьники соревнуются в олимпиаде по робототехнике [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://bnews.kz/ru/news/post/230732/>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.

13. Развитие робототехники и робототехнологий в Республике Казахстан на 2011- 2013 годы. Государственная программа.

14. Поиск экспортных ниш в образовательной робототехнике. [Электронный ресурс] // Режим доступа:

<http://www.slideshare.net/ChihalinTed/ss-43872106>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.

15. Жантасова Ж.З. Проблемы и перспективы исследований в области образовательной робототехники в Казахстане / Ж.З. Жантасова, А.К. Садакбаева // Матер. Межд. науч.-практ. конф. «Современная система образования: проблемы и перспективы». – Усть-Каменогорск, 2015.

Қосымша әдебиеттер:

1. Станция юных техников г. Усть-Каменогорск [Электронный ресурс] [https:// vk.com/technik_uka](https://vk.com/technik_uka), свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.

2. Фестиваль «Robofest» городских школьников прошел в ВКГУ [Электронный ресурс] // <http://www.vkgu.kz/ru/news/show/4325>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.

3. Изучение основ робототехники в казахстанских школах / Е.А. Киселёва [Электронный ресурс]

<http://gglob2.otgroup.kz/kz/lecture/view/12632>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.

4. Изучение основ робототехники в школе. Лукьянова Н.В. [Электронный ресурс]

<http://robot.uni-altai.ru/metodichka/publikacii/izuchenie-osnov-robototekhniki-v-shkole>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.

5. Губренко Ж.А., Методические рекомендации «Внедрение первичных знаний о робототехнике в учреждения дошкольного образования для детей 5-7 лет», Чегодомын, 2016 г.

6. Азимов, А. Я, робот. Серия: Библиотека приключений / А. Азимов. – М.: Эксмо, 2002 – 480 с.

7. Алисейко, Н. Н. Использование ЛЕГО-конструктора в учебной деятельности младших школьников / Н. Н. Алисейко // Образование в современной школе. – 2013– №6. – С. 4-5.

8. Ваграменко, Я. А. Методическое обеспечение подготовки учителей образовательной робототехники. Педагогико-технологический аспект / Я. А. Ваграменко, Т. Б. Казиахмедов, Г. Ю. Яламов // Педагогическая информатика. – 2016– №1. – С. 30-44.

9. Литвин, А. В. Педагогические и дидактические возможности образовательной робототехники / А. В. Литвин // Психология и школа. – 2012 – №5. – С. 106-117.



Қорытынды жұмыстарды бағалау критерийлері

Тестілеуді бағалау критерийлері

№	Модульдердің атауы	Сағат саны	Сұрақтар саны
1.	Модуль 1. Білім беруді дамытудың заманауи кезеңіндегі білім беру робототехникасының ұғымы мен рөлі	22	10
2.	Модуль 2. Білім беру робототехникасын оқыту принциптері	24	10
3.	Модуль 3. Білім беру робототехникасындағы жобалар	30	10
4.	Қорытынды тестілеу	4	
	БАРЛЫҒЫ:	80	30

Ұпайларды бағаға түрлендіру шкаласы

Бағасы	Аяқтау шегі %	балл
5	90%-100%	29-35
4	75-89%	23-28
3	50-74%	15-22
2	50% аз болса	20 баллдан төмен