

«Жаңақала аудандық білім беру бөлімінің «Жаңақала мектеп-гимназиясы» КММ

«Бекітемін»

Мектеп-гимназия директоры
_____ (Л.Кожаметова)
«29» тамыз 2016 жыл

«Келісемін»

Директордың бейінді оқыту жөніндегі
орынбасары _____ А.Жардемова

Әдістемелік пән бірлестігінде
қаралды (хаттама №1 «26» тамыз 2016 ж.)
Бірлестік жетекшісі
_____ (К.К.Еспентаева)

«РОБОТОТЕХНИКА»

**ФАКУЛЬТАТИВТІК КУРСЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
(2016-2017 оқу жылы)**

Сынып: 5,6,7

Мұғалім: Насымбаева Анар Ураловна

Барлығы: 34 сағат, аптасына 1 сағат

Бағдарлама авторы: <http://robotics.nis.edu.kz>

Робот техникасы

1-деңгей

БАҒДАРЛАМАҒА ШОЛУ

Роботтар — қарқынды дамып келе жатқан болашақтың жоғарғы технологияларының бірі. Қазіргі кезде роботтар өміріміздің көптеген саласына, атап айтқанда, ғарышты игеру, денсаулық сақтау, өндіріс, қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, қорғаныс ісі және басқа да салаларға еніп үлгерді.

Қазақстан Республикасында өнеркәсіптің жеделдетіле индустрияландырылуы, жаңа технологиялардың қарқынды дамуы өскелең ұрпақты жоғарғы білікті техникалық сала мамандары ретінде даярлауды талап етеді. Осыған байланысты «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ жалпы білім беретін мектеп оқушыларына арнап «Роботтехникасы» курсы 1-деңгейінің (5,6 және 7 сыныптарға арналған) бағдарламасын әзірлеп шығарды.

Оқушылар аталған курс аясында жаратылыстану-ғылыми бағыттағы математика, физика, информатика және т.б. пәндер бойынша алған білімімен дағдыларын кіріктіре отырып, роботтехникасы, инженерлік дизайн және технология негіздерін зерттейді.

Практикалық жобаларды орындау принципіне негізделіп құрастырылған курста робот техникасы және инженерлік жүйелерді жобалау саласы бойынша білім негіздері мен дағдылары меңгертіледі. Оқушылар курс барысында әртүрлі есептерді шығару үшін роботтардың үлгілерін әзірлейді, оларды жасау техникасын бағдарламалайды және роботтар құрастырады. Курстың теориялық материалдары практикалық бөлігімен сәйкестендірілген. Оқушылар 2 немесе 3 адамнан тұратын топта жұмыс жасап, күрделі роботтарды жинақтайды және тестілеуден өткізеді. Курс жұмысы роботтар жарысымен аяқталады.

Курс барысында білім алушылардың инженерлік, конструкторлық, шығармашылық қабілеті мен әлеуетін арттыруға мүмкіндік беретін алдыңғы деңгейлі LEGO® MINDSTORMS® EV3 оқу конструкторлары пайдаланылады.

Осы бағдарлама бойынша білім алған оқушылардың жаңа технологияларды жобалау ісіне қызығушылығы артып, жоғары оқу орны деңгейіндегі іргелі ғылым және инженерия саласында білімін жетілдіруге дайын болады деп болжанып отыр.

Бағдарлама оқушылардың өз бетінше білім алуына да мүмкіндік береді.

ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІ:

Оқушылар курс соңында:

- робот техникасы дамуының тарихы және білім негіздері туралы;
- роботтардың қабылдау, жоспарлау, жауап берулеріне қатысты негізгі тәсілдерін *біледі*.

Оқушылар курс соңында:

- түрлі мақсаттағы міндеттерді жүзеге асыру үшін роботтарды жобалау;
- робот техникасы жүйелеріндегі датчиктер мен моторларды қолдану;
- қарапайым роботтарды басқару;
- жоспарланған концепцияларды сипаттау және таныстыру;
- LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 және LEGO® Digital Designer бағдарламаларында жұмыс жасай алу;
- математика, физика, геометрия және информатика пәндерінде алған теориялық білімдерін робот техникасы жүйелерінде қолдану;
- алған білімдерін топтық және жобалық тапсырмалар кезінде қолдану;
- бірнеше дереккөзден алынған ақпараттарды синтездеу т.б. жұмыстарды *жүзеге асыра алады.*

Оқушылар курс соңында:

- білім алуға арналған конструкторларды пайдалану арқылы роботтарды жинастыру, модельдеу және құрастыру;
- роботтарды визуалды графикалық ортада бағдарламалау;
- топтық, зерттеушілік және эксперименталды жұмыстарды жасау *дағдыларын меңгереді.*

Оқушылар курс соңында:

- алгоритмдеу және бағдарламалау арқылы роботтар секілді күрделі жүйелерді модельдеуге болатынын;
- роботтехникасы курсы бойынша алған білімі ғылым, техника, медицина, білім беру және мәдениет салаларының дамуына ықпал ететінін;
- роботтехникасы курсына алған есептеу және ойлау дағдыларын әртүрлі жағдайда туындаған күрделі жайттарғаталдау жасау кезінде қолдануға болатынын;
- құрастыру, модельдеу және бағдарламалау дағдыларын пайдалану адамның түрлі салалардағы қызметін жеңілдету және жақсарға қажетті құрал-жабдықтар жасауға және тың ойлардың пайда болуына ықпал ететінін *түсінеді.*

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КӨЗҚАРАСТАР

Педагогикалық көзқарастарға мыналар жатады:

- әрбір оқушының пікіріне құлақ асу;
- әрі қарай даму мақсатында бастапқы білім мен түсінікті қолданудың маңыздылығын түсіну;

- ынталандыра және дамыта оқыту;
- оқытудың белсенді әдістерін қолдану;
- мәселегебағдарланған оқыту тәсілдерін пайдалану;
- оқушылар мен олардың қажеттіліктеріне сәйкес оқытудың түрлі стильдерін пайдалану;
- саралап оқыту тәсілдері;
- оқушыларға«оқыту үшін бағалау» тәсілі арқылы қолдау көрсету;
- зерттеушілік белсенділікке қолдау көрсету;
- оқушылардың білімалуына көмектесу мақсатында олардың ақпаратты қалай сұрыптайтынын білу;
- мәселені тапқырлықпен шешуде олардың қабілеттерін дамыту;
- оқушылардың ғылыми логикасы мен ғылыми базасын дамыту;
- оқушыларға ашық сұрақтар және тапсырмалар ұсыну;
- оқушылардың қате пікірлерін анықтап, оларға талқылау және өз ойларын басқа қырынан талқылауға мүмкіндік беріп, қайта білімалуға көмектесу;
- оқушылардың сыни ойлаудағы қабілеттерін дамыту;
- мұғалім-оқушы қарым-қатынасының мүмкіндіктерін арттыру;
- оқушылардың жаңа ақпаратты меңгеруі кезінде оны қарқынды бақылай алулары үшін қажетті жайлылық деңгейлерін арттыру;
- оқытуда тоғыспалы даярлауды және тұтастық тәсілдерін дамыту;
- оқушылардың танымдық қызығушылығын, интеллектуалдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға қажетті жағдай жасау, өз бетінше бағдарлама компоненттерін қолдануға және оның мазмұны арқылы өз білімдерін жақсартуға бағытталған іс-шараларды жүзеге асыру;
- жеке және топтық жұмыстарды, сондай-ақ сыныптық жұмыстарды ұйымдастыру;
- жобамен жұмыс істейтін оқушыларға, жеке немесе топтасып жобалауға, мақсаттар қоюға, болжам жасап, оны дәлелдеуге, қажетті ақпаратты іздеуге, тәжірибелер жасап, атқарылған жұмыс нәтижелерін ұсынуға, талдау жасауға және жасаған жұмысын бағалауға, сондай-ақ жобаны шығармашылықпен қорғауға мүмкіндік беру;
- оқушылардың бай академиялық тілін қалыптастыру мақсатында диалог құруда/жазуда қажетті сөздік қорды пайдалану үшін жүйелі тілдік қолдау қолдану;
- сыныптастар арасында жоғары оқу орнына түсуге немесе қызметтік мансапты құруға бағытталған оңтайлы оқыту ортасын құру;
- оқу үдерісіне оқушылардың ата-аналары мен отбасы мүшелерінің қатысуына қолдау көрсету.

РОБОТОТЕХНИКА

1-ДЕҢГЕЙ

(барлығы 34 сағ, аптасына 1 сағ)

№	Сыныбы / Күні-айы			Тақырып	Сағат саны	Қосымша материал	Үйге тапсырма
	5ә	6ә	7ә				
				МОДУЛЬ 1: КУРСҚА КІРІСПЕ ЖӘНЕ LEGO®MINDSTORMS®EV3-МЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ НЕГІЗДЕРІ			
				Робот техникасы курсына кіріспе: Робот техникасының негіздері, пайдалану салалары, түрлері.	1	.	
				Робот техникасының тарихы және болашағы.	1		
				Курс жабдықтарымен танысу: LEGO®MINDSTORMS®EV3 Education жинағы.	1		
				EV3 модулі.	1		
				Роботтың негізгі үлгісін құрастыру.	1		
				Моторлар және датчиктер.	1	.	
				EV3 модулінің интерфейсі.	1		
				Бағдарламалау дегеніміз не?EV3-дің бағдарламасы.	1		
				LEGO®DigitalDesigner бағдарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу: 1 бөлім.	1		

				LEGO®DigitalDesigner бағдарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу: 2 бөлім.	1		
1-модуль бойынша барлық сағат саны					10		
МОДУЛЬ 2: МОТОРЛАР АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛЫС							
				Қозғалыс дегеніміз не? EV3-ге алғашқы бағдарламаны жасау. Үлкен моторлардың қозғалысы: Рульдік Басқару блогы.	1		
				«Биші Робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1		
				Роботтың қолын қозғалту: Орташа Мотордың блогы.	1		
				«Қоқыстазалағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1		
				Үлкен Мотор блогы.			
				«Күшік» роботын құрастыру.	1		
2-модуль бойынша барлық сағат саны					6		
МОДУЛЬ 3: БҰРЫЛЫСТАР							
				Бұрылыс дегеніміз не? Бір орындағы бұрылыс: Моторларды Тәуелсіз басқару блогы.	1		

				«Көлік тұрағы» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1		
				3-модуль бойынша барлық сағат саны	2		
МОДУЛЬ 4: ДАТЧИКТЕР							
				Жана су датчигі. Батырманың басылуына нықтау.	1		
				«Жүк тасымалдағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1		
				«РобоҚол» роботын құрастыру.	1		
				Ультрадыбысты датчик. Кедергілерге реакция және оларды анықтау.	1		
				«Сигналдар» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1		
				Гироскопиялық датчик. Бұрышты қауытқуды анықтау.	1		
				«Маневр» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1		
				«Гиробой» роботын құрастыру.	1		
				Түсдатчигі. Түсті анықтау.	1		
				«Бағдаршам» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1		
				«Түстісұрыптауыш» роботын құрастыру.	1		
4-модуль бойынша барлық сағат саны					11		

Модуль 5: СЫНЫПТАҒЫ ЖАРЫСТАР

			Сыныпқа жарыстың басталуы туралы хабарлау. Идеялардың таныстырылымы.	1		
			Өз роботтарының үлгісін жасау.	1		
			Роботты бағдарламау және тестілеу.	1		
			Роботтардың таныстырылымы және сайысы.	1		
			Роботтардың таныстырылымы және сайысы. Жеңімпаздарды анықтау.	1		
5-модуль бойынша барлық сағаттар саны				5		
Курс бойынша барлық сағаттар саны				34		