АСТРАХАН АУДАНЫНЫҢ
БІЛІМ БӨЛІМІ
«ЖАМБЫЛ ОРТА МЕКТЕБІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ
АСТРАХАНСКОГО РАЙОНА
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЖАМБУЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

БҰЙРЫҚ **ПРИКАЗ**

02.09.2020 № 30

Жамбыл ауылы село Джамбул

IT –сыныптар ашу туралы

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция дәуірінің жаңа мүмкіндіктері» атты халыққа жолдауы негізінде **БҰЙЫРАМЫН:**

I. Жамбыл орта мектебінің 5-8 сыныптарында 2020-2021 оқу жылының аяғына дейін жұмасына 2 сағаттық жүктемемен IT-сынып ашылсын.

II. Осы сыныптармен жұмыс жүргізу мектептің информатика пәнінің мұғалімі Балшекер Госмановна Смагуловаға жүктелсін.

III. Бұйрықтың орындалуын бақылауды өзіме қалдырамын.

Мектеп директоры **М.О.Дюсекеева**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЫНЫП ЖУРНАЛЫ
КЛАССНЫЙ ЖУРНАЛ

V - XI/XII сыныптар үшін
для V - XI/XII классов

Ақмола облысы
(облыс; область)

Астрахан ауданы
(аудан, қала, ауыл; район, город, село)

„Жамбыл орта
(мектептің аты; наименование школы)

мектебі" КММ

„Робототехника" үйірме
кружок

5, 6, 7, 8 **сынып**
класс

2020, 2021, 2022 **оқу жылы**
учебный год

I ЖАРТЫ ЖЫЛДЫҚТЫҢ САБАҚ КЕСТЕСІ

Күні Сабақ уақыты	Дүйсенбі	Сейсенбі	Сәрсенбі	Бейсенбі	Жұма	Сенбі
1 сабақ 15 сағ. 00 мин. 15 сағ. 45 мин. дейін		ТЖТ 5-6				
2 сабақ 16 сағ. 00 мин. 16 сағ. 45 мин. дейін		ТТ 7-8				
3 сабақ ____ сағ. ____ мин. ____ сағ. ____ мин. дейін						
4 сабақ ____ сағ. ____ мин. ____ сағ. ____ мин. дейін						
5 сабақ ____ сағ. ____ мин. ____ сағ. ____ мин. дейін						
6 сабақ ____ сағ. ____ мин. ____ сағ. ____ мин. дейін						

II ЖАРТЫ ЖЫЛДЫҚТЫҢ САБАҚ КЕСТЕСІ

Күні Сабақ уақыты	Дүйсенбі	Сейсенбі	Сәрсенбі	Бейсенбі	Жұма	Сенбі
1 сабақ 15 сағ. 00 мин. 15 сағ. 45 мин. дейін		ТТ 5-6				
2 сабақ 16 сағ. 00 мин. 16 сағ. 45 мин. дейін		ТТ 7-8				
3 сабақ ____ сағ. ____ мин. ____ сағ. ____ мин. дейін						
4 сабақ ____ сағ. ____ мин. ____ сағ. ____ мин. дейін						
5 сабақ ____ сағ. ____ мин. ____ сағ. ____ мин. дейін						

Пәннің аты / Наименование предмета: Робототехника

2020-2021 оқу жылы

Бірінші аудан бойынша нәтиженің жиынтық анықтамасы

Тақ № / № по порядку	Оқушының тегі, аты / Фамилия, имя учащегося	Айы / Месяц: Күні / Число	8	16	22	29	6	13	20	27	10	17	24	1	8	15	22	29	12	19	26	2	9	16	23
7 класс	1 Жиіс Д.																								
	2 Бадырбаева Д.																								
	3 Мұнашев Ж.																								
	4 Оразалы Д.																								
	5 Саттар Ф.																								
8 класс	6 Амантаев Н.																								
	7 Ержанов Д.																								
	8 Шаймерденов Д.																								
	9 Шахматова Ж.																								
	10																								
	11																								
	12																								
	13																								
	14																								
	15																								
	16																								
	17																								
	18																								
	19																								
	20																								
	21																								
	22																								
	23																								
	24																								
	25																								
	26																								
	27																								
	28																								
	29																								
	30																								
	31																								
	32																								
	33																								
	34																								
	35																								
	36																								
	37																								
	38																								
	39																								
	40																								

Мұғалімнің тегі, аты, әкесінің аты / Фамилия, имя, отчество учителя: Смагулова Балшекер Тоспановна

Тақ № / № по порядку	Наурыз	Сәуір	Мамыр	Айы, күні / Число, месяц	Сабақта не өтілді / Что пройдено на уроке	Үй тапсырмасы / Домашнее задание	Мұғалімнің ескертпелері / Замечания учителя
	2 9 16 30 6 13 20 27 4 11 18						
1				8.09.20	Қауіпсіздік ережесі		
2				16.09	Робототехникаға		
3				21.09	КСХ-пен танысу		
4				29.09	Бағдарламалайтын модель		
5				6.10	Мз-тен модель жинау		
6				13.10	Инфразқызыл датчик		
7				20.10	Шаблон бойынша жарықайтқыш		
8				27.10	Бағдарлама құру		
9				10.11	Мотор мен шам		
10				17.11	Модельмен жұмыс		
11				24.11	Контроллермен танысу.		
12				01.12	Жарықты сондыру		
13				08.12	Модельді жинау		
14				15.12	Өзіндік модель жинау		
15				22.12	Өзіндік модель құрау		
16				29.12	Модельдерді көрсету		
17				12.01	Модельдерді көпшілік		
18				19.01	Тілдің шоу-тар.		
19				26.01	Бағдарламалардың бл.		
20				01.02	КСХ бағдарламасы бас.		
21				09.02	Командалар. Құрал тер.		
22				16.02	Сызбадан бағдарлама.		
23				23.02	Пиктограмма		
24				2.03	Моторды алға жүгір.		
25				9.03	Шаблон бойынша бағдар.		
26				16.03	Бағдарламаны бастау		
27				30.03	Бағдарламаны құрау		
28				06.04	Бағдарламаны құрау		
29				13.04	Моторды пайдалану		
30				20.04	Алмасу, көпшілікке кер.		
31				27.04	Шамды пайдалану мер.		
32				04.05	Шам бай-у модель жинау		
33				11.05	Жұмысы алмасу		
34				11.05.	Сызбалар мен шкалады бағ.		
35							
36							
37							
38							
39							
40							

Пәннің аты
Наименование предмета: Робототехника

2020 - 2021 оқу жылы
Бірінші қазан барлық жылдан қаңтар алған

Рет № №	Айы, Месяц / Оқушының тегі, аты, Фамилия, имя учащегося	8	16	22	29	6	13	20	27	10	17	24	1	8	15	22	29	12	19	26	2	9	16	23
1	Ахметбекова А.																							
2	Досенеев М.																							
3	Ибрагим С.																							
4	Толсубай Д.																							
5	Алмалтаев Н.																							
6	Аркен А.																							
7	Қадырбай Д.																							
8	Ғалымов Д.																							
9	Ибраким Д.																							
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
36																								
37																								
38																								
39																								
40																								

Мұғалімнің тегі, аты, әкесінің аты
Фамилия, имя, отчество учителя: Смагулова Балшекер Османовна

Рет № №	Қаңтар / Сәуір / Мамыр	2	9	16	30	6	13	20	27	4	11	18	Айы, күні Число, месяц	Сабақта не өтілді Что пройдено на уроке	Үй тапсырмасы Домашнее задание	Мұғалімнің ескертпелері Заметки учителя
1													8.09.20	Қауіпсіздік ережесі		
2													16.09	Құрастырмалармен жұмыс		
3													22.09	Жиналу тетіктері		
4													29.09	Бағдарламалау байтын мод.		
5													6.10	Бағдарламалау байтын мод.		
6													13.10	Инфрақызыл передатчик		
7													20.10	Шаблон бойынша құрастыру		
8													27.10	Шаблон бойынша құрастыру		
9													10.11	Матор мен шам орнын.		
10													17.11	Модульмен жұмыс		
11													24.11	Тигізу датчигі		
12													01.12	Жарықтану сондіру		
13													08.12	Модульді жинау		
14													15.12	Өзіндік модульді жинау		
15													22.12	Өзіндік модульді бұрау		
16													29.12	Сөзбадақ команда-ға сілті		
17													12.01	Бағдарламадағы команда		
18													19.01	Практикалық жұмыс		
19													26.01	Модульдегі сенсорлық сер.		
20													02.02	Бағдарламаны сақтау		
21													09.02	Бағдарламаны бұрау		
22													16.02	Мотордың пай модель жин.		
23													23.02	Бағдарламаны бұрау		
24													02.03	Шамдар пайдалану		
25													09.03	Бағдарламаны алмасу		
26													16.03	Сөзбадақ және цикл		
27													30.03	Өлшемдерді пайдалану		
28													06.04	Датчиктен тануы		
29													13.04	Жұрақтушы топпен ж.		
30													20.04	Модульді презентациялау		
31													27.04	Модульді презентациялау		
32													04.05	Модульді презентациялау		
33													11.05	Жорық		
34													18.05	Қайталау.		
35																
36																
37																
38																
39																
40																

Пәннің аты
Наименование предмета: Робототехника

2021 - 2022

| № | Оқушының тегі, аты Фамилия, имя учащегося | Айы / Месяц | | |

Пәннің аты / Наименование предмета: Робототехника

2021-2022 оқу жылына арналған жұмыс істеген уақыт сызбасы

№	Айы / Месяц	Күні / Число	9	14	21	28	5	12	19	26	9	16	23	30	7	14	21	28	11	18	25	1	8	15	22
	Оқушының тегі, аты / Фамилия, имя учащегося																								
1	Аукебаев А.																								
2	Ермантаев А.																								
3	Ракатов А.																								
4	Ерсултанов Ф.																								
5	Жарылс Б.																								
6	Назарбаева А.																								
7	Кенесова А.																								
8	Нурлан Н.																								
9	Темирова Т.																								
10	Самат Н.																								
11	Таушан Н.																								
12	Ахметбекова А.																								
13	Ерсултанов М.																								
14	Ибрагим С.																								
15	Темірбай Д.																								
16	Тлектек А.																								
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
32																									
33																									
34																									
35																									
36																									
37																									
38																									
39																									
40																									

Мұғалімнің тегі, аты, әкесінің аты / Фамилия, имя, отчество учителя: Смагулова Балшекер Тоспановна

№	Кезеңдер / Сроки	1	9	15	5	12	19	26	3	10	17	24
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												

Айы, күні / Число, месяц	Сабақта не өтілді / Что пройдено на уроке	ҮТ тапсырмасы / Домашнее задание	Мұғалімніңескертпелері / Заметки учителя
7.09	Робот тех-н түрлері		
14.09	Робот тех-н болашағы		
21.09	LEGO, MINDS, EV3 жиынағы		
28.09	EV3 модулі		
5.10	Роботтың негізгі ұғымы		
12.10	Моторлар және датчик		
19.10	EV3 модулінің интерфейсі		
26.10	EV3 діңі бағдарламасы		
9.11	LEGO Digital Designer-1		
16.11	LEGO Digital Designer-2		
23.11	Үлкен мотор қозғалысы		
30.11	„Түйін робот" жобасы		
7.12	Роботты қалай қозғалту		
14.12	Қоңыр тақтайшы робот		
21.12	Үлкен мотор ішкі		
28.12	„Түйін" роботын құрастыру		
11.01	Бір орнында бұрылыс		
18.01	„Қоңыр тұрақ" жобасы		
25.01	Қашықтық датчигі		
1.02	„Тік тасымалдағыш"		
8.02	„Робот" роботын құру		
15.02	Интродаксиялық датчик		
22.02	„Сигнализация" жобасы		
1.03	Гироскопиялық датчик		
9.03	„Маневр" жобасы		
15.03	„Жеңіл робот" роботын құр.		
5.04	Бұрыс датчигі		
12.04	„Тағдыршалы" жобасы		
19.04	„Тұстісқұрылтаушы"		
26.04	Цифрлар		
3.05	Ез робота дүйсін жасау		
10.05	Роботты тестілеу		
17.05	Роботтар сайысы		
24.05	Роботтар таныстыры		

Пәннің аты / Наименование предмета: Робототехника

2022-2023

| № р/с | Оқушының тегі, аты / Фамилия, имя учащегося | Айы / Месяц: Күні / Число | | |

Пәннің атты Робототехника
Наименование предмета

2022 - 2023

| Рет № № | Оқушының тегі, аты Фамилия, имя учащегося | Айы Месяц / Күні Число | | |

Бекітемін:

Мектеп директоры:

М.О.Дюсекеева

«Жамбыл аулының жалпы орта білім беретін мектебі» КММ

Робототехника

(элективті курс)

5-6-7-8 сынып

2020-2021 оқу жылы

Информатика мұғалімі: Смагулова Б.Г.

Оқыту барысында оқушылар білуі тиіс

Білу:

- Қауіпсіздік жұмыс ережесі
- Лего құрастырмасының негізгі құрамдары
- Әртүрлі модельдердің механизімі мен құрастырма ерекшелігі
- Бағдарламалардың компьютердегі графикалық тілін
- Компьютерлік ортаны бағдарламаның графикалық тілі қосады
- Құрастырмадағы қозғалмалы және қозғалмайтын түрлерінің қосылуы;робот құраудағы негізгі тәсілдер
- Әртүрлі роботтардың конструктивтік ерекшеліктері
- RCX –қа бағдарламаларды қалай жіберуге болады
- Құрылған бағдарламаны қалай пайдалануға болады
- Роботты құрау кезінде техникалық тапсырмаларды өздігінен шешу.Алдын –ала жоспарлау,өзіндік бақылау, алған білімді қолдану
- Арнаулы элементтерді қолдана отырып, құрастыруда білім-білікті пайдалану
- Өзіндік сызбамен берілген арнаулы элементтерді пайдалана отырып, іс-қимылға жарамды робот моделін құрау
- Компьютерде әртүрлі роботтарға арналған бағдарламалар жасау
- Қажет жағдайда бағдарламаны түзету
- Роботтың техникалық мүмкіндігін көпшілік назарына ұсыну

Қолдану:

- Интернет, әдебиет, журнал, каталогтармен жұмыс істеу
- Робот құрау барысында техникалық тапсырмаларды өз бетінше шешу
- Іс-әрекетті алдын ала жоспарлау.Өзіндік бақылау,алған білімді қолдану,арнаулы элементтерді пайдалана отырып құрауда білім-білік дағдысын пайдалану
- Лего құрастырмасы негізінде іс-қимылға жарамды робот моделін құрау
- Компьютерде «Роболаб» бағдарламаасы негізінде бағдарлама құрау
- RCX та бағдарламалар алмасу, жүктеу
- Қажет жағдайда бағдарламаны түзету
- Роботтың техникалық мүмкіндіктерін назарға ұсыну

Оқу әдістемелер тізімі

1. «Ойын сауық индустриясы». Балалар мен ата-аналарға арналған «Робототехника» кітабы С.А. Филлипов
2. «Лего құрастырмасының жиынтығы».

Әдебиет

1. «Робототехника» үйірмесі. (электрондық ресурс)
2. В.А.Кохлова «Білімдегі робототехника»

Күнтізбелік – тақырыптық жоспар
5-6 сынып

№	Тақырыбы	Сағат саны	Күні
1	Құрастырмамен жұмыс және информатика кабинетін қолданудағы қауіпсіздік ережесі.	1	8.09
2	Құрастырмалармен жұмыс істеу ережесі. Негізгі бөлшектері. Спецификасы .	1	16.09
3	Басқару тетіктері.	1	22.09
4	Бағдарламаланбайтын модельдерді жинау.	1	29.09
5	Бағдарламаланбайтын модельдерді жинау.	1	6.10
6	Инфрақызыл передатчик. Бағдарламамен алмасу, бастау.	1	13.10
7	Шаблон бойынша қарапайым бағдарлама құрау, бастау, алмасу.	1	20.10.
8	Шаблон бойынша қарапайым бағдарлама құрау, бастау, алмасу	1	27.10
9	Мотор мен шам өлшемдері	1	10.11.
10	Модельмен жұмыс кезіндегі өлшемдер қатынасы	1	17.11
11	Датчиктермен танысу. Датчиктер және оның өлшемдері: - Тигізу датчигі - Жарықтандыру датчигі	1	24.11.
12	Жарықты сөндіру моделі. Модельді жинау	1	01.12.
13	Жарықты сөндіру моделі. Модельді жинау	1	08.12
14	Өзіндік модельді жинау, құрау.	1	15.12.
15	Өзіндік модельді жинау, құрау.	1	22.12.
16	Сызбадағы, бағдарламадағы командалар суреті.	1	29.12.
17	Сызбадағы, бағдарламадағы командалар суреті.	1	12.01.
18	Практикалық жұқмыс	1	19.01
19	Модельдерді көпшілікке көрсету	1	26.01
20	Бағдарламаны бастау және алмасу	1	02.02.
21	Бағдарламаны құрау	1	09.02.
22	Моторды пайдалана отырып модельді жинау	1	16.02
23	Бағдарламаны құрау, алмасу,көпшілікке көрсету	1	23.12.
24	Шамды пайдалана отырып модель жинау	1	2.03.
25	Бағдарламаны құрау,алмасу,көпшілікке көрсету	1	9.03
26	Сызбалы және цикльді бағдарлама	1	16.03.
27	Өлшемдерді пайдалана отырып бағдарлама құрау.Датчикпен танысу.Шарт, шартты алмасу	1	30.04
28	Өлшемдерді пайдалана отырып бағдарлама құрау.Датчикпен танысу.Шарт, шартты алмасу	1	06.04.
29	Модельді құрау, құрастырушы топпен бағдарламалау	1	13.04
30	Модельді презинтациялау	1	20.04.
31	Модельді презинтациялау	1	27.04.
32	Модельді презинтациялау	1	04.05
33	Көрме	1	11.05
34	Қайталау	1	18.05.

Күнтізбелік – тақырыптық жоспар
7-8-сынып

№	Тақырыбы	Сағат саны	Күні
	Кіріспе (1 с)		
1	Құрастырмамен жұмыс және информатика кабинетін қолданудағы қауіпсіздік ережесі.	1	08.09
2	Lego құрастырмасымен жұмыс істеу ережесі. Негізгі бөлшектері. Спецификасы .	1	16.09
3	RCX пен танысу. Басқару тетіктері.	1	22.09
4	Бағдарламаланбайтын модельдерді жинау.	1	29.09
5	Бағдарламаланбайтын модельдерді жинау.	1	6.10
6	Инфрақызыл передатчик. Бағдарламамен алмасу, бастау.	1	13.10
7	Шаблон бойынша қарапайым бағдарлама құрау, бастау, алмасу.	1	20.10
8	Шаблон бойынша қарапайым бағдарлама құрау, бастау, алмасу.	1	27.10
9	Мотор мен шам өлшемдері	1	10.11
10	Модельмен жұмыс кезіндегі өлшемдер қатынасы	1	17.11
11	Датчиктермен танысу. Датчиктер және оның өлшемдері: - Тигізу датчигі - Жарықтандыру датчигі	1	24.11.
12	Жарықты сөндіру моделі. Модельді жинау	1	01.12
13	Жарықты сөндіру моделі. Модельді жинау	1	08.12
14	Өзіндік модельді жинау, құрау.	1	15.12
15	Өзіндік модельді жинау, құрау	1	22.12
16	Модельдерді көпшілікке көрсету	1	29.12
17	Модельдерді көпшілікке көрсету	1	12.01
18	Тілдің шығу тарихы. Бағдарламаның визуалдық тілі	1	19.01
19	Бағдарламаның бөлімдері, қиындық деңгейі	1	26.01
20	RCX. Бағдарламаны бастау, алмасу.	1	02.02
21	Командалар. Құралдар терезесі.	1	09.02
22	Сызбадағы, бағдарламадағы командалар суреті.	1	16.02
23	Пиктограмма	1	23.02
24	Моторды алға жібер, моторды артқа жібер.Шамды қос.Тоқта командаларымен танысу.	1	2.03
25	Шаблон бойынша бағдарлама құрау.	1	9.03
26	Бағдарламаны бастау және алмасу	1	16.03
27	Бағдарламаны құрау	1	30.03
28	Бағдарламаны құрау	1	06.04
29	Моторды пайдалана отырып модельді жинау	1	13.04.
30	Бағдарламаны құрау, алмасу,көпшілікке көрсету	1	20.04
31	Шамды пайдалана отырып модель жинау	1	27.04
32	Шамды пайдалана отырып модель жинау	1	04.05
33	Бағдарламаны құрау,алмасу,көпшілікке көрсету	1	11.05
34	Сызбалы және цикльді бағдарлама	1	18.05

Бекітемін:

Мектеп директоры:

_____ М.О.Дюсекеева

«Жамбыл аулының жалпы орта білім беретін мектебі» КММ

Робототехника

(элективті курс)

5-6-7-8 сынып

2021-2022 оқу жылы

Информатика мұғалімі: Смагулова Б.Г.

Робот техникасы

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 «Робот техникасы» курсы 1-деңгейінің (5, 6 сыныптарға арналған) 2 – деңгейінің (7-8 сыныптарға аранлаған) бағдарламасын әзірлеп шығарды.

Оқушылар аталған курс аясында жаратылыстану-ғылыми бағыттағы математика, физика, информатика және т.б. пәндер бойынша алған білімі мен дағдыларын кіріктіре отырып, робот техникасы, 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;
- робот техникасы курсы бойынша алған білімі ғылым, техника, медицина, білім беру және мәдениет салаларының дамуына ықпал ететінін;
- робот техникасы курсында алған есептеу және ойлау дағдыларын әртүрлі жағдайда туындаған күрделі жайттарға талдау 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.*

Мазмұны

1. Робот техникасы

   Бағдарламаға шолу

2. Оқу нәтижелері

3. Педагогикалық ұсыныстар

4. Жобаны ұсыну және көрсету әдістемелері (роботтар, виртуалды роботтар)

5. Қорытынды жоспары

Жобаны ұсыну және көрсету өлшемдері (роботтар, виртуалды роботтар)

№	Өлшемдер	Сипаттама
1	Түпнұсқалық және сапа	Жоба айрықша үлгіде ұсынылған, жан-жақты ойластырылған және өмірде қолдануға жарайды (дизайн, тұжырымдамасын), оқушылардың шығармашылық қабілетін танытады.
2	Техникалық тұрғыдан түсіну	Топ роботты үлгілеу, құрастыру және бағдарламалау кезінде өз құзыреттілігін көрсетті, ұсынған жобасының нақты қалай жұмыс істейтінін түсіндіре алды, тиімді инженерлік тұжырымдамасын біліп пайдаланды.
3	Көрсету	Жоба алдын ала межеленгендей, жоғары дәрежеде жұмыс істейді. Топ жобаны жан-жақты зерттегенін жоғары дәрежеде танытты. Нәтижелерді нақты тұжырымдай алды. Оқушылар өздерінің жобасына қатысты сұрақтарға жауап берді. Топтың барлық мүшелері жобаға қатысты бірдей білім деңгейін көрсетті.
4	Практикалық тұрғыдан қолдану	Жобаны практикалық тұрғыдан қолдануға болады.

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;
- мәселеге бағдарланған 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 білім алуына көмектесу мақсатында олардың ақпаратты қалай сұры птайтынын білу;
- мәселені тапқырлықпен шешу дағдыларын 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 бере отырып, қайта білім алуға көмектесу;
- оқушылардың сыни ойлау дағдыларын 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 пайдалануы 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.

Күнтізбе жоспары

Төменде жоспарланған сабақтар күнтізбесі ұсынылған. Оған мұғалімнің пікірі бойынша өзгерістер енгізілуі мүмкін.

Сабақ №	Тақырып	Сағат саны	Күтілетін нәтижелер	Мерзімі
1.МОДУЛЬ 1: КУРСҚА КІРІСПЕ ЖӘНЕ LEGO® MINDSTORMS® EV3-МЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ НЕГІЗДЕРІ. 10 сағат				
1	Робот техникасы курсы на кіріспе: Робот техникасының не гіздері, пайдалану салал ары, түрлері.	1	Робот техникасы негіздерін түсіндіру, «робот» ұғымымен таныстыру, робот-тардың түрлерін және пайдалану салаларын зерттеу. «Робот» терминінің мағынасын анықт ау, механиканың дамуы және адамзат тың техникалық жетістіктері туралы айту.	7.09.21.
2	Робот техникасының та рихы және болашағы.	1	Робот техникасының тарихымен және болашағымен танысу.	14.09.
3	Курс жабдықтарымен т анысу: LEGO® MINDS TORMS® EV3 Educatio n жинағы.	1	LEGO® жинағының құрамымен танысу: электронды компоненттер, тісті доңғалақтар, осьтер, конструкциялық элементтер.	21.09.
4	EV3 модулі.	1	EV3 дегеніміз не? Техникалық сипаттамасы, аккумуляторларды орнату, EV3-ді қосу және өшіру, индикаторлар және батырмалар, порттар.	28.09.
5	Роботтың негізгі үлгісін құрастыру.	1	Robot Educator-мен және оның мақсатымен танысу, негізгі үлгісін құрастыру.	5.10
6	Моторлар және датчиктер.	1	Үлкен және орташа мотор. Түс датчигі, ультрадыбыс датчигі, жа насу датчигі, гироскопиялық датчик. Моторлар мен датчиктерді қосу. EV3 -ді компьютерге қосу.	12.10
7	EV3 модулінің интерфейсі.	1	EV3-дің мәзірі: соңғы бағдарламаны іске қосу; Файлды таңдау; Модульдің қосымшалары; Баптаулар.	19.10.

8	Бағдарламалау дегеніміз не? EV3-дің бағдарламасы.	1	Әзірлеуге арналған бағдарламаны орнату және онымен танысу. Жоба құрылымының түсінігі. Бағдарламаны жаңарту.	26.10.
9	LEGO® Digital Designer бағдарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу: 1 бөлім.	1	LEGO® Digital Designer атты 3D модельдеу бағдарламасымен танысу. EV3-дің негізгі үлгідегі роботын жобалау.	9.11.
10	LEGO® Digital Designer бағдарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу: 2 бөлім.	1	3D модельдеу, роботтың прототип үлгісін құрастыру.	16.11.
2.МОДУЛЬ 2: МОТОРЛАР АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛЫС. 6 сағат				
11	Қозғалыс дегеніміз не? EV3-ге алғашқы бағдарламаны жасау. Үлкен моторлардың қозғалысы: Рульдік Басқару блогы.	1	Үлкен моторларды және Рульдік басқару блогын қолдану, роботтардың қозғалысын қамтамасыз ету үшін доңғалактарды калибрлеу.	23.11.
12	«Биші Робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды шешу үшін оқушылардың топта жұмыс жасауы.	30.11.
13	Роботтың қолын қозғалту: Орташа Мотордың блогы.	1	Орташа мотордың блогымен танысу және оны іске қосу.	7.12.
14	«Қоқыс тазалағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды шешу үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	14.12
15	Үлкен Мотор блогы.	1	Үлкен мотордың блогымен танысу және оны іске қосу.	21.12.
16	«Күшік» роботын құрастыру.	1	Әртүрлі бұйрықтарға әрекет ететін және Түспен жанасу датчиктерін пайдаланатын робот үлгісімен танысу.	28.12.
3. МОДУЛЬ 3: БҰРЫЛЫСТАР. 2 сағат				
17	Бұрылыс дегеніміз не? Бір орындағы бұрылыс: Моторларды Тәуелсіз басқару блогы.	1	Моторларды Тәуелсіз басқару блогын және оның баптауларын оқу, роботтың әртүрлі бұрыштарға бұрылу механизмдерін зерттеу.	11.01.22

28	«Бағдаршам» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	12.04.
29	«Түстісұрыптауыш» роботын құрастыру.	1	Түс датчигі мен жанасу датчигін, сондайақ моторларды қолдану арқыл ы объектілерді түстеріне қарай сұрып тайтын робот үлгісін құрастыру.	19.04.
5.Модуль 5: СЫНЫПТАҒЫ ЖАРЫСТАР. 5 сағат				
30	Сыныпқа жарыстың басталуы туралы хабарлау. Идеялардың таныстырылымы.	1	WRO ережелерімен және жарыстың т апсырмаларымен таныстыру. Оқушы ларды топтарға бөлу. Идеяларды ұсыну.	26.04.
31	Өз роботтарының үлгісін жасау.	1	Өз үлгілерін құрастыру және бағдарл ама жазу арқылы алған білімдерін бекіту.	3.05.
32	Роботты бағдарламау және тестілеу.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	10.05.
33	Роботтардың таныстырылымы және сайысы.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	17.05.
34	Роботтардың таныстырылымы және сайысы. Жеңімпаздарды анықтау.	1	Оқушылардың топтық жұмысы. Жеңімпаздарды анықтау.	24.05.
Курс бойынша барлық сағаттар саны -34				

7-8.

Күнтізбе жоспары

Төменде жоспарланған сабақтар күнтізбесі ұсынылған. Оған мұғалімнің пікірі бойынша өзгерістер енгізілуі мүмкін.

Сабақ №	Тақырып	Сағат саны	Күтілетін нәтижелер	Мерзімі
МОДУЛЬ 1: КУРСҚА КІРІСПЕ ЖӘНЕ LEGO® MINDSTORMS® EV3-МЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ НЕГІЗДЕРІ. 9 сағат				
1	Робот техникасы курсына кіріспе: робот техникасының негіздері, пайдалану салалары, түрлері.	1	Робот техникасы негіздерін түсіндіру, «робот» ұғымымен таныстыру, роботтардың түрлерін және пайдалану салаларын зерттеу. «Робот» терминінің мағынасынанықтау, механиканың дамуы және адамзаттың техникалық жетістіктері туралы айту.	7.09
2	Робот техникасының тарихы және болашағы.	1	Робот техникасының тарихы мен және болашағымен танысу.	14.09
3	Курс жабдықтарымен танысу: LEGO® MINDSTO RMS® EV3 Education жинағы.	1	LEGO® жинағының құрамымен танысу: электронды компоненттер, тісті доңғалақтар, осьтер, конструкциялық элементтер.	21.09
4	EV3 модулі.	1	EV3 дегеніміз не? Техникалықсипаттамасы, аккумуляторлардыорнату, EV3-ді қосужәнеөшіру, индикаторларжәнебатырмалар, порттар.	28.09
5	Роботтың негізгі үлгісін құрастыру.	1	Robot Educator-мен және оның мақсатымен танысу, негізгі үлгісін құрастыру.	5.10
6	Моторлар және датчиктер.	1	Үлкен және орташа мотор. Түс датчигі, ультрадыбыс датчигі, жанасу датчигі, гироскопиялық датчик. Моторлар мен датчиктерді қосу. EV3-ді компьютерге қосу.	12.10
7	EV3 модулінің интерфейсі.	1	EV3-дің мәзірі: соңғы бағдарламаны іске қосу; Файлды таңдау; Модульдің қосымшалары; Баптаулар.	19.10
8	Бағдарламалау дегеніміз не? EV3дің бағдарламасы	1	Әзірлеуге арналған бағдарлама ны орнату және онымен танысу.	26.10

18	«Көлік тұрағы» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындауы үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	18.01.
4. МОДУЛЬ 4: ДАТЧИКТЕР. 11 сағат				
19	Жанасу датчигі. Батырманың басылуын анықтау.	1	Жанасу датчигінің жұмыс істеу принципімен танысу және зерттеу. Бағдарламалау барысында моторларды іске қосу үшін жанасу датчигінің батырмаларын пайдалану.	25.01.
20	«Жүк тасымалдағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	1.02.
21	«РобоҚол» роботын құрастыру.	1	Нысандарды табу және белгіленген жерге жылжыту үшін түспен жанасу датчиктерін қолданатын роботқол үлгісімен танысу.	8.02.
22	Ультрадыбысты датчик. Кедергілерге реакция және оларды анықтау.	1	Қашықтықты анықтайтын датчиктің жұмыс істеу принципін зерттеу.Оны қарапайым бағдарлама жазу үшін қолдану.	15.02
23	«Сигналдар» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	22.02.
24	Гироскопиялық датчик. Бұрыштық ауытқуды анықтау.	1	Гироскопиялық датчиктің жұмыс істеу принципімен танысу. Бұрыштық ауытқуды анықтайтын бағдарламаны жазу.	1.03
25	«Маневр» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	9.03.
26	«Гиробой» роботын құрастыру.	1	Өз бетінше теңестіру үшін ультрадыбысты және жанасу датчиктерін қолданатын робот үлгісімен танысу.	15.03
27	Түс датчигі. Түсті анықтау.	1	Түс датчигімен, оның баптауларымен және жұмыс істеу принциптерімен танысу. Объектіге бағдарлама жасау.	5.04.

18	«Піл» роботынқұрастыру.	1	Тұмсығы арқылы әртүрлі объекті лерді көтеру үшін жанасу датчигі мен түс датчигін пайдаланатын жануар тәріздес робот үлгісімен танысу.	18,01.
19	Ультрадыбысты датчик. Кедергілерге реакция және оларды анықтау. «Сигналдар» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Қашықтықты анықтайтын датчиктің жұмыс істеу принципінз ерттеу. Оны қарапайым бағдарлама жазу үшін қолдану. Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	25.01.
20	«Знап» роботын құрастыру.	1	Ультрадыбысты датчиктерді кедергілер түріндегі қауіптерге әрекетету үшін қолданатын робот үлгісімен танысу.	1,02.
21	Гироскопиялық датчик. Бұрыштық ауытқуды анықтау.	1	Гироскопиялықдатчиктіңжұмысі стеупринципі мен танысу. Бұрыштық ауытқуды анықтайтын бағдарламаны жазу.	8,02.
22	«Маневр» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	15,02.
23	«Баспалдақтажүргіш» робот ын құрастыру.	1	Баспалдақпенжоғары жүру үшін жанасудатчигі мен гироскопиялықдатчиктердіқолда натын робот үлгісіментанысу.	22.02.
24	Түсдатчигі. Түстіанықтау. «Бағдаршам» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Түс датчигімен, оның баптауларымен және жұмыс істеу принциптерімен танысу. Объектінің түсін анықтау үшін бағдарламажасау. Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	1.03.
25	«Робозауыт» роботынқұрастыру.	1	Түсдатчигі мен жанасу датчигін қолданатын өндірістік желісін құрастыру.	9,03.
МОДУЛЬ 5: ОПЕРАТОРЛАР БЛОГТАРЫ ЖӘНЕ МӘЛІМЕТТЕР БЛОГТАРЫ. 4 сағат				
26	Цикл блогы. Санауыштықолдану. Датчик тегі мәліметтерді қолдану. «Тасымалдау» жобасы.	1	Берілген әрекеттерді қайталау үшін Цикл блогын қолдану.	15,03.

9	LEGO® Digital Designer бағ дарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу.	1	LEGO® Digital Designer атты 3D модельдеу бағдарламасымен танысу. EV3-дің негізгіүлгідегіроботынжобалау.	9.11
МОДУЛЬ 2: МОТОРЛАР АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛЫС. 5 сағат				
10	Қозғалысдегеніміз не? EV3-ге алғашқы бағдарламаны жасау. Үлкен моторлардың қозғалысы: Рульдік Басқарублогы.	1	Үлкен моторларды және Рульдік басқару блогын қолдану, роботтардың қозғалысын қамтамасыз ету үшін доңғалақтарды калибрлеу.	16.11.
11	«Биші Робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	23.11.
12	Роботтың қолын қозғалту: Орташа Мотордың блогы. Үлкен Мотордың блогы.	1	Орташа жәнеҮлкенМоторлардың блоктары мен танысу және оларды іске қосу.	30.11.
13	«Қоқыстазалағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалықжұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	7.12.
14	«Танко Бот» роботын құрастыру.	1	Моторларды қолдану арқылы кедергілер мен тегіс емес беттерден өтетін робот үлгісімен танысу.	14.12.
МОДУЛЬ 3: БҰРЫЛЫСТАР. 1 сағат				
15	Бұрылысдегеніміз не? Бір орындағы бұрылыс: Моторларды Тәуелсіз басқару блогы. «Көлік тұрағы» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Моторларды Тәуелсіз басқару блогын және оның баптауларын оқу, роботтың әр түрлі бұрыштар ға бұрылу механизмдерін оқу, бе рілген градустарға роботтың бұр ылуы үшін бағдарлама жазу. Бе рілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	21.12.
МОДУЛЬ 4: ДАТЧИКТЕР. 10 сағат				
16	Жанасу датчигі. Батырманың басылуын анықтау.	1	Жанасу датчигінің жұмыс істеу принципімен танысу және зерттеу. Бағдарламалау барысын-да моторларды іске қосу үшін жанасу датчигінің батырмаларын пайдалану	28.12.
17	«Жүктасымалдағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	11.01.

27	Экран блогы. Мәтінблогы.	1	EV3 экранында «SALEM ALEM!» хабарламасын көрсету. EV3 экранында ультрадыбыстық датчиктен алынған, кедергіге дейінгі қашықтықты көрсету.	5.04
28	Математика блогы. Кездейсоқ сандар блогы.	1	Математикалық формуланың көмегімен мотордың қозғалыс жылдамдығын есептеу.	12.04
29	Ауыстыру блогы. «Жаяужүргінші робот» жобасы.	1	Моторды іскеқосу және тоқтату үшін Ауыстыру блогын қолдану.	19,04
Модуль 6: СЫНЫПТАҒЫ ЖАРЫСТАР. 5 сағат				
30	Сыныпқа жарыстың басталуы туралы хабарлау. Идеялардың таныстырылымы.	1	WRO ережелерімен және жарыстың тапсырмаларымен таныстыру.Оқушыларды топтарға бөлу. Идеяларды ұсыну.	26,04
31	Өз роботтарының үлгісін жасау.	1	Меншікті үлгілерін құрастыру және бағдарлама жазу арқылы алған білімдерін бекіту.	3,05
32	Роботты бағдарламау және тестілеу.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	10.05
33	Роботтардың таныстырылымы және жарысы.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	17.05
34	Роботтардың таныстырылымы және жарысы. Жеңімпаздарды анықтау.	1	Оқушылардың топтық жұмысы. Жеңімпаздарды анықтау.	24.05.
	Курс бойыншабарлықсағаттар саны	**34**		

Бекітемін:

Мектеп директоры:

М.О.Дюсекеева

«Жамбыл аулының жалпы орта білім беретін мектебі» КММ

Робототехника

(элективті курс)

5-6-7-8 сынып

2022-2023 оқу жылы

Информатика мұғалімі: Смагулова Б.Г.

Кіріспе

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 «Робот техникасы» курсы 1-деңгейінің (5, 6 сыныптарға арналған) 2 – деңгейінің (7-8 сыныптарға аранлаған) бағдарламасын әзірлеп шығарды.

Оқушылар аталған курс аясында жаратылыстану-ғылыми бағыттағы математика, физика, информатика және т.б. пәндер бойынша алған білімі мен дағдыларын кіріктіре отырып, робот техникасы, 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;
- робот техникасы курсы бойынша алған білімі ғылым, техника, медицина, білім беру және мәдениет салаларының дамуына ықпал ететінін;
- робот техникасы курсында алған есептеу және ойлау дағдыларын әртүрлі жағдайда туындаған күрделі жайттарға талдау 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;
- мәселеге бағдарланған оқыту тәсілдерін пайдалану;
- оқушылар мен олардың қажеттіліктеріне сәйкес оқытудың түрлі стильдерін пайдалану;
- саралап оқыту тәсілдері;
- оқушыларға «оқытуүшінбағалау» тәсілі арқылықолдаукөрсету;
- зерттеушілік белсенділікке қолдау көрсету;
- оқушылардың білім алуына көмектесу мақсатында олардың ақпаратты қалай сұрыптайтынынбілу;
- мәселені тапқырлықпеншешудағдыларындамыту;
- оқушылардыңғылыми логикасы менғылымибазасындамыту;
- оқушыларға ашықсұрақтаржәнетапсырмалар ұсыну;
- оқушылардың қате пікірлерін анықтап, оларға талқылаужәнеөз ойларын басқа қырынан талқылауға мүмкіндікбереотырып, қайтабілімалуғакөмектесу;
- оқушылардыңсыниойлаудағдыларындамыту;
- мұғалім-оқушықарым-қатынасының мүмкіндіктерін арттыру;
- оқушылардың жаңаақпаратты меңгеруі кезінде оны қарқынды бақылай алулары үшін қажетті жайлылықдеңгейлерінарттыру;
- 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 пайдалануы 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.

Күнтізбе жоспары

Төменде жоспарланған сабақтар күнтізбесі ұсынылған. Оған мұғалімнің пікірі бойынша өзгерістер енгізілуі мүмкін.

Сабақ №	Тақырып	Сағат саны	Күтілетін нәтижелер	Мерзімі
1.МОДУЛЬ 1: КУРСҚА КІРІСПЕ ЖӘНЕ LEGO® MINDSTORMS® EV3-МЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ НЕГІЗДЕРІ. 10 сағат				
1	Робот техникасы курсына кіріспе: Робот техникасының негіздері, пайдалану салалары, түрлері.	1	Робот техникасы негіздерін түсіндіру, «робот» ұғымымен таныстыру, роботтардың түрлерін және пайдалану салаларын зерттеу. «Робот» терминінің мағынасын анықтау, механиканың дамуы және адамзаттың техникалық жетістіктері туралы айту.	6.09.22.
2	Робот техникасының тарихы және болашағы.	1	Робот техникасының тарихымен және болашағымен танысу.	13.09
3	Курс жабдықтарымен танысу: LEGO® MINDSTORMS® EV3 Education жинағы.	1	LEGO® жинағының құрамымен танысу: электронды компоненттер, тісті доңғалақтар, осьтер, конструкциялық элементтер.	20.09
4	EV3 модулі.	1	EV3 дегеніміз не? Техникалық сипаттамасы, аккумуляторларды орнату, EV3-ді қосу және өшіру, индикаторлар және батырмалар, порттар.	27.09
5	Роботтың негізгі үлгісін құрастыру.	1	Robot Educator-мен және оның мақсатымен танысу, негізгі үлгісін құрастыру.	4.10.
6	Моторлар және датчиктер.	1	Үлкен және орташа мотор. Түс датчигі, ультрадыбыс датчигі, жасасу датчигі, гироскопиялық датчик. Моторлар мен датчиктерді қосу. EV3-ді компьютерге қосу.	11.10.
7	EV3 модулінің интерфейсі.	1	EV3-дің мәзірі: соңғы бағдарламаны іске қосу; Файлды таңдау; Модульдің қосымшалары; Баптаулар.	18.10.

	Бағдарламалау дегеніміз не? EV3-дің бағдарламасы.	1	Әзірлеуге арналған бағдарламаны орнату және онымен танысу. Жоба құрылымының түсінігі. Бағдарламаны жаңарту.	25.10.
9	LEGO® Digital Designer бағдарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу: 1 бөлім.	1	LEGO® Digital Designer атты 3D модельдеу бағдарламасымен танысу. EV3-дің негізгі үлгідегі роботын жобалау.	8.11.
10	LEGO® Digital Designer бағдарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу: 2 бөлім.	1	3D модельдеу, роботтың прототип үлгісін құрастыру.	15.11.
2.МОДУЛЬ 2: МОТОРЛАР АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛЫС. 6 сағат				
11	Қозғалыс дегеніміз не? EV3-ге алғашқы бағдарламаны жасау. Үлкен моторлардың қозғалысы: Рульдік Басқару блогы.	1	Үлкен моторларды және Рульдік басқару блогын қолдану, роботтардың қозғалысын қамтамасыз ету үшін доңғалақтарды калибрлеу.	22.11.
12	«Биші Робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды шешу үшін оқушылардың топта жұмыс жасауы.	29.11.
13	Роботтың қолын қозғалту: Орташа Мотордың блогы.	1	Орташа мотордың блогымен танысу және оны іске қосу.	6.12.
14	«Қоқыс тазалағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды шешу үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	13.12.
15	Үлкен Мотор блогы.	1	Үлкен мотордың блогымен танысу және оны іске қосу.	20.12.
16	«Күшік» роботын құрастыру.	1	Әртүрлі бұйрықтарға әрекет ететін және Түспен жанасу датчиктерін пайдаланатын робот үлгісімен танысу.	27.12
3. МОДУЛЬ 3: БҰРЫЛЫСТАР. 2 сағат				
17	Бұрылыс дегеніміз не? Бір орындағы бұрылыс: Моторларды Тәуелсіз басқару блогы.	1	Моторларды Тәуелсіз басқару блогын және оның баптауларын оқу, роботтың әртүрлі бұрыштарға бұрылу механизмдерін зерттеу.	11.01.

	«Көлік тұрағы» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындауы үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	17.01.
4. МОДУЛЬ 4: ДАТЧИКТЕР. 11 сағат				
19	Жанасу датчигі. Батырманың басылуын анықтау.	1	Жанасу датчигінің жұмыс істеу принципімен танысу және зерттеу. Бағдарламалау барысында моторларды іске қосу үшін жанасу датчигінің батырмаларын пайдалану.	24.01.
20	«Жүк тасымалдағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	31.01.
21	«РобоҚол» роботын құрастыру.	1	Нысандарды табу және белгіленген жерге жылжыту үшін түспен жанасу датчиктерін қолданатын роботқол үлгісімен танысу.	7.02.
22	Ультрадыбысты датчик. Кедергілерге реакция және оларды анықтау.	1	Қашықтықты анықтайтын датчиктің жұмыс істеу принципін зерттеу.Оны қарапайым бағдарлама жазу үшін қолдану.	14.02.
23	«Сигналдар» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	21.02.
24	Гироскопиялық датчик. Бұрыштық ауытқуды анықтау.	1	Гироскопиялық датчиктің жұмыс істеу принципімен танысу. Бұрыштық ауытқуды анықтайтын бағдарламаны жазу.	28.02.
25	«Маневр» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	7.03.
26	«Гиробой» роботын құрастыру.	1	Өз бетінше теңестіру үшін ультрадыбысты және жанасу датчиктерін қолданатын робот үлгісімен танысу.	14.03.
27	Түс датчигі. Түсті анықтау.	1	Түс датчигімен, оның баптауларымен және жұмыс істеу принциптерімен танысу. Объектіге бағдарлама жасау.	21.03

7-8

Күнтізбе жоспары

Төменде жоспарланған сабақтар күнтізбесі ұсынылған. Оған мұғалімнің пікірі бойынша өзгерістер енгізілуі мүмкін.

Сабақ №	Тақырып	Сағат саны	Күтілетін нәтижелер	Мерзімі
МОДУЛЬ 1: КУРСҚА КІРІСПЕ ЖӘНЕ LEGO® MINDSTORMS® EV3-МЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ НЕГІЗДЕРІ. 9 сағат				
1	Робот техникасы курсына кіріспе: робот техникасының негіздері, пайдалану салалары, түрлері.	1	Робот техникасы негіздерін түсіндіру, «робот» ұғымымен таныстыру, роботтардың түрлерін және пайдалану салаларын зерттеу. «Робот» терминінің мағынасынанықтау, механиканың дамуы және адамзаттың техникалық жетістіктері туралы айту.	6.09.22
2	Робот техникасының тарихы және болашағы.	1	Робот техникасының тарихы мен және болашағымен танысу.	13.09.
3	Курс жабдықтарымен танысу: LEGO® MINDSTO RMS® EV3 Education жинағы.	1	LEGO® жинағының құрамымен танысу: электронды компоненттер, тісті доңғалақтар, осьтер, конструкциялық элементтер.	20.09.
4	EV3 модулі.	1	EV3 дегеніміз не? Техникалықсипаттамасы, аккумуляторлардыорнату, EV3-ді қосужәнеөшіру, индикаторларжәнебатырмалар, порттар.	27.09
5	Роботтың негізгі үлгісін құрастыру.	1	Robot Educator-мен және оның мақсатымен танысу, негізгі үлгісін құрастыру.	4.10
6	Моторлар және датчиктер.	1	Үлкен және орташа мотор. Түс датчигі, ультрадыбыс датчигі, жанасу датчигі, гироскопиялық датчик. Моторлар мен датчиктерді қосу. EV3-ді компьютерге қосу.	11.10
7	EV3 модулінің интерфейсі.	1	EV3-дің мәзірі: соңғы бағдарламаны іске қосу; Файлды таңдау; Модульдің қосымшалары; Баптаулар.	18.10
8	Бағдарламалау дегеніміз не? EV3дің бағдарламасы	1	Әзірлеуге арналған бағдарлама ны орнату және онымен танысу.	25.10

18	«Піл» роботынқұрастыру.	1	Тұмсығы арқылы әртүрлі объекті лерді көтеру үшін жанасу датчигі мен түс датчигін пайдаланатын жануар тәріздес робот үлгісімен танысу.	17.01
19	Ультрадыбысты датчик. Кедергілерге реакция және оларды анықтау. «Сигналдар» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Қашықтықты анықтайтын датчиктің жұмыс істеу принципінз ерттеу. Оны қарапайым бағдарлама жазу үшін қолдану. Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	24.01
20	«Знап» роботын құрастыру.	1	Ультрадыбысты датчиктерді кедергілер түріндегі қауіптерге әрекетету үшін қолданатын робот үлгісімен танысу.	31.01
21	Гироскопиялық датчик. Бұрыштық ауытқуды анықтау.	1	Гироскопиялықдатчиктіңжұмысі стеупринципі мен танысу. Бұрыштық ауытқуды анықтайтын бағдарламаны жазу.	7.02
22	«Маневр» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	14.02
23	«Баспалдақтажүргіш» робот ын құрастыру.	1	Баспалдақпенжоғары жүру үшін жанасудатчигі мен гироскопиялықдатчиктердіқолда натын робот үлгісіментанысу.	21.02
24	Түсдатчигі. Түстіанықтау. «Бағдаршам» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Түс датчигімен, оның баптауларымен және жұмыс істеу принциптерімен танысу. Объектінің түсін анықтау үшін бағдарламажасау. Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	28.02
25	«Робозауыт» роботынқұрастыру.	1	Түсдатчигі мен жанасу датчигін қолданатын өндірістік желісін құрастыру.	7.03
МОДУЛЬ 5: ОПЕРАТОРЛАР БЛОГТАРЫ ЖӘНЕ МӘЛІМЕТТЕР БЛОГТАРЫ. 4 сағат				
26	Цикл блогы. Санауыштықолдану. Датчик тегі мәліметтерді қолдану. «Тасымалдау» жобасы.	1	Берілген әрекеттерді қайталау үшін Цикл блогын қолдану.	14.03

9	LEGO® Digital Designer бағ дарламасында роботтың негізгі үлгісін модельдеу.	1	LEGO® Digital Designer атты 3D модельдеу бағдарламасымен танысу. EV3-дің негізгіүлгідегіроботынжобалау.	8.11
МОДУЛЬ 2: МОТОРЛАР АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛЫС. 5 сағат				
10	Қозғалысдегеніміз не? EV3-ге алғашқы бағдарламаны жасау. Үлкен моторлардың қозғалысы: Рульдік Басқарублогы.	1	Үлкен моторларды және Рульдік басқару блогын қолдану, роботтардың қозғалысын қамтамасыз ету үшін доңғалақтарды калибрлеу.	15.11
11	«Биші Робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	22.11
12	Роботтың қолын қозғалту: Орташа Мотордың блогы. Үлкен Мотордың блогы.	1	Орташа жәнеҮлкенМоторлардың блоктары мен танысу және оларды іске қосу.	29.11
13	«Қоқыстазалағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалықжұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	6.12
14	«Танко Бот» роботын құрастыру.	1	Моторларды қолдану арқылы кедергілер мен тегіс емес беттерден өтетін робот үлгісімен танысу.	13.12
МОДУЛЬ 3: БҰРЫЛЫСТАР. 1 сағат				
15	Бұрылысдегеніміз не? Бір орындағы бұрылыс: Моторларды Тәуелсіз басқару блогы. «Көлік тұрағы» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Моторларды Тәуелсіз басқару блогын және оның баптауларын оқу, роботтың әр түрлі бұрыштар ға бұрылу механизмдерін оқу, бе рілген градустарға роботтың бұр ылуы үшін бағдарлама жазу. Бе рілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	20.12
МОДУЛЬ 4: ДАТЧИКТЕР. 10 сағат				
16	Жанасу датчигі. Батырманың басылуын анықтау.	1	Жанасу датчигінің жұмыс істеу принципімен танысу және зерттеу. Бағдарламалау барысын-да моторларды іске қосу үшін жанасу датчигінің батырмаларын пайдалану	27.12
17	«Жүктасымалдағыш робот» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	11.01

28	«Бағдаршам» жобасы және берілген тапсырмалар бойынша командалық жұмыс.	1	Берілген тапсырмаларды орындау үшін оқушылардың топтасып жұмыс жасауы.	4.04.
29	«Түстісұрыптауыш» роботын құрастыру.	1	Түс датчигі мен жанасу датчигін, сондайақ моторларды қолдану аркылы объектілерді түстеріне қарай сұрып тайтын робот үлгісін құрастыру.	11.04.
5.Модуль 5: СЫНЫПТАҒЫ ЖАРЫСТАР. 5 сағат				
30	Сыныпқа жарыстың басталуы туралы хабарлау. Идеялардың таныстырылымы.	1	WRO ережелерімен және жарыстың тапсырмаларымен таныстыру. Оқушыларды топтарға бөлу. Идеяларды ұсыну.	18.04.
31	Өз роботтарының үлгісін жасау.	1	Өз үлгілерін құрастыру және бағдарлама жазу арқылы алған білімдерін бекіту.	25.04.
32	Роботты бағдарламау және тестілеу.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	2.05.
33	Роботтардың таныстырылымы және сайысы.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	16.05.
34	Роботтардың таныстырылымы және сайысы. Жеңімпаздарды анықтау.	1	Оқушылардың топтық жұмысы. Жеңімпаздарды анықтау.	23.05.
Курс бойынша барлық сағаттар саны -34				

27	Экран блогы. Мәтінблогы.	1	EV3 экранында «SALEM ALEM!» хабарламасын көрсету. EV3 экранында ультрадыбыстық датчиктен алынған, кедергіге дейінгі қашықтықты көрсету.	21.03
28	Математика блогы. Кездейсоқ сандар блогы.	1	Математикалық формуланың көмегімен мотордың қозғалыс жылдамдығын есептеу.	4.04
29	Ауыстыру блогы. «Жаяужүргінші робот» жобасы.	1	Моторды іскеқосу және тоқтату үшін Ауыстыру блогын қолдану.	11.04
Модуль 6: СЫНЫПТАҒЫ ЖАРЫСТАР. 5 сағат				
30	Сыныпқа жарыстың басталуы туралы хабарлау. Идеялардың таныстырылымы.	1	WRO ережелерімен және жарыстың тапсырмаларымен таныстыру.Оқушыларды топтарға бөлу. Идеяларды ұсыну.	18.04
31	Өз роботтарының үлгісін жасау.	1	Меншікті үлгілерін құрастыру және бағдарлама жазу арқылы алған білімдерін бекіту.	25.04
32	Роботты бағдарламау және тестілеу.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	2.05
33	Роботтардың таныстырылымы және жарысы.	1	Оқушылардың топтық жұмысы.	16.05
34	Роботтардың таныстырылымы және жарысы. Жеңімпаздарды анықтау.	1	Оқушылардың топтық жұмысы. Жеңімпаздарды анықтау.	23.05
	Курс бойыншабарлықсағаттар саны	**34**		