



« Келісемін »
директордың оқу ісі жөніндегі орынбасары
Жаңабиева А.С. *Жаңабиева*
« 02 » 09 2024 ж.

Бірлестік отырысында қаралды
Хаттама №
Әдіс бірлестігінің жетекшісі
« » 2024 ж.



Күнтізбелік тақырыптық жоспар

(9 сынып)

Пән мұғалімі : Бегимсал Сағынжан Жоламанұлы

Пәні: Робототехника

2024-2025

1. Түсініктеме

Білім берудің жаңартылған мазмұнын Қазақстан Республикасында енгізу - экономикалық, мәдени және технологиялық негізгі заманауи талаптарымен тығыз байланысты. ХХІ ғасырдағы шығармашылық қоғам негізінен технологияның дамуымен анықталады.

Компьютерлік және робототехникалық жүйелер әр азаматтың өміріне енуді жалғастыруда. Азаматтарға ол жайлы білу мен пайдалану жеткіліксіз, олардың негізгі технологияларын қолдана білу, дамыту және ие болу қажет.

Қазіргі заманғы азамат өмір сапасын жақсарту үшін жаңа технологиялық өнімдерді, қызметтерді және процестерді құруға қабілетті болуы керек. Бұл заманауи балаларға тиісті құзыреттерін дамытуды талап етеді. Оқушыларды болашақ өмірге дайындау үшін, оларды робототехника және бағдарламалау бойынша білімін кез-келген сыныптан бастап қолдануға бейімдеу қажет.

5-11 сынып оқушыларына арналған «Робототехника және бағдарламалау» элективті курсының оқу жоспары тәжірибелік-бағдарланған оқу үдерісін ұйымдастыру және ХХІ ғасырдағы мұғалімге қажетті негізгі біліктіліктерін дамыту үшін қазіргі заманғы білім беру мен цифрлық технологияларды тиімді пайдалануға бағытталған.

Спиральды мазмұндау негізінде құрылған оқу жоспары, мақсаттар жүйесі бойынша анықталған оқытудың деңгейлерге, бөлімдер мен тақырыптарға және күтілетін нәтижелерге бағдарланған. Оқудың әр деңгейінде бұрынғы деңгейдегі кейбір тақырыптарды қайталау және кеңейту мақсатында әртүрлі әдістер, жұмыс формалар, оқытудың заманауи педагогикалық тәсілдері қолданылады, мысалы: жүйелік жұмыс, пәнаралық, интерактивті, жеке тұлғаға бағытталған, біліктілікке негізделген тәсілдер, сыни ойлау қабілетінің даму технологиялар, жобалық және ойын әдістері.

Курстың мақсаты

«Робототехника және бағдарламалау» элективтік курсының мақсаты бағдарламалаудың түрлі орталарында робототехника жиынтықтары мен компьютерлермен жұмыс істеу барысында оқушылардың жобалау, логикалық, алгоритмдік және программалық ойлауын дамыту.

Деңгей бойынша оқу тапсырмасы

- кеңістікте жылжитын және сыртқы ортадағы оқиғаларды ескеретін құрылымдарды жасау және бағдарламалау (Робототехника Elementary);
- бір жазықтықта жылжитын объектілер және сыртқы ортадағы өзгерістерді ескеретін құрылымдарды жасау және бағдарламалау (Робототехника Junior).
- екі жазықтықта жылжитын объектілер және сыртқы ортадан алынған ақпаратты түсіндіретін құрылымдарды жасау және бағдарламалау (Робототехника Senior).
- ақпарат тасымалдайтын және объектілерді бір жазықтықта жылжытатын электр сұлбаларын құру (Робототехника Arduino).
- Android және iOS операциялық жүйелерінде жұмыс істейтін мобильді қосымшаларды жасау (Мобильді қосымшаларды әзірлеу).
- C++ және Python бағдарламалау тілдерінде олимпиада тапсырмаларын шешу (Олимпиадалық бағдарламалау).
- 3D-объектілерді құру, 3D-объектілердің шынайы визуализациясын жасау, объектілерді 3D-принтерде басып шығару (3D-модельдеу және веб-сайт құру).
- Windows және Android операциялық жүйелеріне арналған Unity платформасында ойындарды жасау (Unity-да 2D және 3D ойындарын бағдарламалау).

Өзектілік

Курс оқушылардың аналитикалық дағдыларын дамытуға және мектеп пәндерін оқып-үйрену барысында алынған білімдер арасындағы байланыстарды нығайтуға бағытталған; логикалық, алгоритмдік және бағдарламалау ойлау қабілетін практикалық және жобалық

қызметте, бейіндік бағдарлау, робототехника және бағдарламалау бойынша аудандық, қалалық, республикалық және халықаралық жарыстарға белсенді қатысуға қолдану. Оқу жоспарының мазмұнын іріктеудің негізі және оның жүйелілігін белгілеудегі жалпы логика Б.Блумның білім беру мақсаттарының жаңартылған таксономиясы бойынша негізделген. Элективті курс оқудың барлық деңгейлерін қамтиды: робототехника және программалау бөлімдерінде негізгі мектеп бағдарламасы аясында информатика пәні бойынша оқу бағдарламалары еске сақтау(remembering), түсіну (understanding), қолдану (applying), бағалау(evaluating) және құру(creating), кеңейту және байытуды мақсат етіледі.

Күтілетін нәтижелер

Зияткерлік қызметтің деңгейлері бойынша күтілетін нәтиже қоршаған әлемнің практикалық, танымдық және эмоционалды-эстетикалық білімдерінің бірлігіне жүйеленеді және “азаматтық жауапкершілік”, “қазақстандық патриотизм”, “құрметтеу”, “ынтымақтастық”, “еңбек”, “шығармашылық”, “ашықтық”, “өмір бойы білім алу” тәрбиесінің негізгі құндылықтарына негізделеді.

Оқу жоспарының мазмұны сабақтастықты, функционалдық сауаттылықты және сыни ойлауды, өңдеуді, талдауды, эксперимент жүргізуді, зерттеуді және білім беру жобасын құруды өзіндік жұмыс арқылы қамтиды.

Компьютерлік оқыту технологиясы - оқу үдерісінің құрылымында тәуелсіз аймақ, нәтижелерді жедел диагностикалауда және негізгі білім мен іс-қимыл әдістерін жаңарту кезеңінде жаппай оқыту мүмкіндіктері пайда болады.

Элективті курстар аяқталғаннан кейін:

- өмірде және одан әрі жұмыс істеуде бағдарламалауды және робототехниканы оқу барысында алынған білімді тиімді пайдалануды;
- бағдарламалау және робототехника пәндері бойынша олимпиадалық тапсырмаларды талдауды, жобалауды, бағдарламалауды, модельдеу арқылы шешуді;
- берілген тапсырмаларды шешудің оңтайлы және тиімді жолдарын табу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді, компьютерлік ойындар мен робототехникалық конструкцияларды жасауды;
- алгоритмдер, модельдеу, бағдарламалау және құрылымдау арқылы жасалған құрылыстарды, қосымшаларды, бағдарламаларды тестілеуді, талдауды және жетілдіруді іске асыра біледі.

Келесі дағдыларға ие:

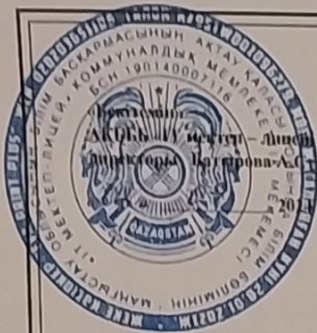
- түрлі аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді кешенді пайдаланудағы өзіндік қолдану;
- білімді толтыру үшін бағдарламалар мен құрылымдардың түрлі даму орталықтарында жұмыс істеу, күрделі мәселелерді зерттеу және олардың шешу жолдарын табу;
- компьютерде бағдарлама кодын кәсіптік түрде теру;
- қосымшаларда, құрылымдарда; бағдарламаларда кателерді анықтау және түзету;
- роботтар үшін құрылымдарды және электр тізбектерін жинау;
- сандық білім беру ресурстарымен өзіндік жұмыс істеу;
- тапсырмаларды түрлі тәсілдермен шешу және алгоритмді уақытша іске асырумен байланысты тиімді тәсілді табу;
- механизм және техникалық құрылғыларды ұқсататын оқу роботы - ақиқат шындық объектілерді компьютер арқылы басқару;
- құбылыстар және үрдістерді үлгілеу;
- тақырып бойынша тәжірибелік-зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру;
- бағдарламалаудағы деректерді өңдеу үрдісті автоматтандыру;
- ортақ жоба бойынша топтық серіктестікте жұмыс істеу.

**9 сыныпқа арналған оқу - тақырыптық жоспары
(34 сағат)**

Олимпиадалық бағдарламалау

Бөлім	Тақырып	Оқу мақсаты	Сағ.
Қосымшаларды әзірлеу құралдары	Әзірлеу құралдары	C++, Python үшін әзірлеу құралдарын орнату. Бағдарламаны қалпына келтіре білу..	1
	Жалған код және блок-схемалар	Алгоритмдерді сипаттау үшін блок-схемалар мен жалған кодты пайдалану..	1
	Алгоритмның күрделілігін түсіну	Компьютердің тактілік жиілігін ескере отырып, алгоритмнің күрделілігін есептеңіз.	1
Санды алгоритм	НОД, НОК-ты табу	Олимпиадалық тапсырмаларды шешуде НОД, НОК-ты қолдану. C++, Python тілдерінде НОД, НОК-ты табу бойынша тапсырмаларды шешу.	2
	Қарапайым сандарды тізу	Бағдарламада қарапайым сандарды қолдану, қарапайым сандарды табу. C++, Python тілдерінде Эратосфен алгоритмін пайдаланып, қарапайым сандарды табу.	2
	Дәрежеге тез шығару	Тиімді уақытта санды дәрежеге шығару. C++, Python тілдерінде санды дәрежеге тез шығару.	1
Массивтер. Массивтерде іздеу және сұрыптау	Массивтерде массивтер мен деректерді өңдеу	Массив деректерімен жұмыс істеу. Олимпиаданың тапсырмаларды шешуде массивтерді қолдану. C++, Python тілдерінде массивтерді қолданып, тапсырмаларды шешу.	2
	Екіжақты іздеу	Екіжақты іздеу алгоритмін пайдалану. C++, Python тілдерінде екіжақты іздеумен тапсырмаларды шешу.	2
	Bubble sort сұрыптауы	Сұрыптаудың қарапайым принциптерін қолдану. C++, Python тілдерінде сандарды және жолдарды сұрыптау.	2
	Жылдам сұрыптау	Тиімді уақытта үлкен массив деректерді сұрыптау. C++, Python тілдерінде тез сұрыптау алгоритмін қолдану.	2
Деректер құрылымы	Стэк	Олимпиадалық тапсырмалары үшін стэк деректер құрылымдарды қолдану. C++, Python тілдерінде стэкті іске асыру.	1
	Кезек	Олимпиадалық тапсырмаларды шешу үшін кезек деректер құрылымдарды қолдану. C++, Python тілдерінде кезекті іске асыру.	1
	Тізімдер	Олимпиадалық тапсырмаларды шешу үшін тізімдер деректер құрылымдарды қолдану. C++, Python тілдерінде тізімдерді құру.	2
Ұзақ арифметика	Ұзын сандарды компьютерде көрсету	Массив түрінде ұзын сандарды көрсету. C++, Python тілдерінде санды деректерді сақтауды іске асыру.	1
	Ұзын сандарды қосу және алу	Ұзын сандарды баған түрінде қосу және алу. C++, Python тілдерінде баған түрінде қосу және алуды орындау.	1
	Ұзын сандарды көбейту	C++, Python тілдерінде ұзын сандарды көбейтуді іске асыру..	1
Комбинаторлық тапсырмалар	Комбинаториканың негізгі формулалары	Комбинаторика формулаларды пайдалану.	1
	Барлық ауысымдарды генерациялау	Бағдарламада толық жинастыру әдісін қолдану. Толық жинастыру арқылы көп мағыналарды табу. C++, Python тілдерінде рекурсиямен және рекурсиясыз толық жинастыруды пайдалану.	1
	Комбинаторлық тапсырмаларды шешу	C++, Python тілдерінде комбинаторлық тапсырмаларды шешу: - 8 ферзь тұралы; - картаны бояу; - иыққапты салу.	1
Кескіндер теориясы және динамикалық	Кескінді ұсыну жолдары	C++, Python тілдерінде матрицалар түрінде компьютерде графиктерді ұсыну.	1
	Салмақты	Бағдарламада Дейкстра алгоритмін пайдалану. C++,	2

бағдарламалау	кескіндердегі ең қысқа жолдарды табу	Python тілдерінде Дейкстра алгоритмін іске асыру.	
	Ең кішкентай діндік дарақты табу	Бағдарламада Прим, Краскал алгоритмін қолдану. C++, Python тілдерінде Прим, Краскал алгоритмін іске асыру.	2
	Максималды сәйкестікті табу	Олимпиадалық тапсырмалар үшін максималды сәйкестікті табу алгоритмін қолдану. C++, Python тілдерінде максималды сәйкестікті табуды іске асыру.	2
	Динамикалық бағдарламалау	Олимпиадалық тапсырмалар үшін динамикалық бағдарламалауды қолдану. C++, Python тілдерінде динамикалық бағдарламалауды қолданып тапсырмаларды орындау.	1



« Келісемін »
директордың оқу ісі жөніндегі орынбасары
Жаппаева А.С. *Жаппаева*
« 02 » 09 2024 ж.

Бірлестік отырысында қаралды
Хаттама № 2
Әдіс бірлестігінің жетекшісі
« 02 » 09 2024 ж.



Күнтізбелік тақырыптық жоспар

(10 сынып)

Пән мұғалімі : Бегимсал Сағынжан Жоламанұлы

Пәні: Робототехника

2024-2025

1. Түсініктеме

Білім берудің жаңартылған мазмұнын Қазақстан Республикасында енгізу - экономикалық, мәдени және технологиялық негізгі заманауи талаптарымен тығыз байланысты. ХХІ ғасырдағы шығармашылық қоғам негізінен технологияның дамуымен анықталады.

Компьютерлік және робототехникалық жүйелер әр азаматтың өміріне енуді жалғастыруда. Азаматтарға ол жайлы білу мен пайдалану жеткіліксіз, олардың негізгі технологияларын қолдана білу, дамыту және ие болу қажет.

Қазіргі заманғы азамат өмір сапасын жақсарту үшін жаңа технологиялық өнімдерді, қызметтерді және процестерді құруға қабілетті болуы керек. Бұл заманауи балаларға тиісті құзыреттерін дамытуды талап етеді. Оқушыларды болашақ өмірге дайындау үшін, оларды робототехника және бағдарламалау бойынша білімін кез-келген сыныптан бастап қолдануға бейімдеу қажет.

5-11 сынып оқушыларына арналған «Робототехника және бағдарламалау» элективті курсының оқу жоспары тәжірибелік-бағдарланған оқу үдерісін ұйымдастыру және ХХІ ғасырдағы мұғалімге қажетті негізгі біліктіліктерін дамыту үшін қазіргі заманғы білім беру мен цифрлық технологияларды тиімді пайдалануға бағытталған.

Спиральды мазмұндау негізінде құрылған оқу жоспары, мақсаттар жүйесі бойынша анықталған оқытудың деңгейлерге, бөлімдер мен тақырыптарға және күтілетін нәтижелерге бағдарланған. Оқудың әр деңгейінде бұрынғы деңгейдегі кейбір тақырыптарды қайталау және кеңейту мақсатында әртүрлі әдістер, жұмыс формалар, оқытудың заманауи педагогикалық тәсілдері қолданылады, мысалы: жүйелік жұмыс, пәнаралық, интерактивті, жеке тұлғаға бағытталған, біліктілікке негізделген тәсілдер, сыни ойлау қабілетінің даму технологиялар, жобалық және ойын әдістері.

Курстың мақсаты

«Робототехника және бағдарламалау» элективтік курсының мақсаты бағдарламалаудың түрлі орталарында робототехника жиынтықтары мен компьютерлермен жұмыс істеу барысында оқушылардың жобалау, логикалық, алгоритмдік және программалық ойлауын дамыту.

Деңгей бойынша оқу тапсырмасы

- кеңістікте жылжитын және сыртқы ортадағы оқиғаларды ескеретін құрылымдарды жасау және бағдарламалау (Робототехника Elementary);
- бір жазықтықта жылжитын объектілер және сыртқы ортадағы өзгерістерді ескеретін құрылымдарды жасау және бағдарламалау (Робототехника Junior).
- екі жазықтықта жылжитын объектілер және сыртқы ортадан алынған ақпаратты түсіндіретін құрылымдарды жасау және бағдарламалау (Робототехника Senior).
- ақпарат тасымалдайтын және объектілерді бір жазықтықта жылжытатын электр сұлбаларын құру (Робототехника Arduino).
- Android және iOS операциялық жүйелерінде жұмыс істейтін мобильді қосымшаларды жасау (Мобильді қосымшаларды әзірлеу).
- C++ және Python бағдарламалау тілдерінде олимпиада тапсырмаларын шешу (Олимпиадалық бағдарламалау).
- 3D-объектілерді құру, 3D-объектілердің шынайы визуализациясын жасау, объектілерді 3D-принтерде басып шығару (3D-модельдеу және веб-сайт құру).
- Windows және Android операциялық жүйелеріне арналған Unity платформасында ойындарды жасау (Unity-да 2D және 3D ойындарын бағдарламалау).

Өзектілік

Курс оқушылардың аналитикалық дағдыларын дамытуға және мектеп пәндерін оқып-үйрену барысында алынған білімдер арасындағы байланыстарды нығайтуға бағытталған; логикалық, алгоритмдік және бағдарламалау ойлау қабілетін практикалық және жобалық қызметте, бейіндік бағдарлау, робототехника және бағдарламалау бойынша аудандық, қалалық, республикалық және халықаралық жарыстарға белсенді қатысуға қолдану.

Оқу жоспарының мазмұнын іріктеудің негізі және оның жүйелілігін белгілеудегі жалпы логика Б.Блумның білім беру мақсаттарының жаңартылған таксономиясы бойынша негізделген. Элективті курс оқудың барлық деңгейлерін қамтиды: робототехника және программалау бөлімдерінде негізгі мектеп бағдарламасы аясында информатика пәні бойынша оқу бағдарламалары еске сақтау(remembering), түсіну (understanding), қолдану (applying), бағалау(evaluating) және құру(creating), кеңейту және байытуды мақсат етіледі.

Күтілетін нәтижелер

Зияткерлік қызметтің деңгейлері бойынша күтілетін нәтиже қоршаған әлемнің практикалық, танымдық және эмоционалды-эстетикалық білімдерінің бірлігіне жүйеленеді және “азаматтық жауапкершілік”, “қазақстандық патриотизм”, “құрметтеу”, “ынтымақтастық”, “еңбек”, “шығармашылық”, “ашықтық”, “өмір бойы білім алу” тәрбиесінің негізгі құндылықтарына негізделеді.

Оқу жоспарының мазмұны сабақтастықты, функционалдық сауаттылықты және сыни ойлауды, өңдеуді, талдауды, эксперимент жүргізуді, зерттеуді және білім беру жобасын құруды өзіндік жұмыс арқылы қамтиды.

Компьютерлік оқыту технологиясы - оқу үдерісінің құрылымында тәуелсіз аймақ, нәтижелерді жедел диагностикалауда және негізгі білім мен іс-қимыл әдістерін жаңарту кезеңінде жаппай оқыту мүмкіндіктері пайда болады.

Элективті курстар аяқталғаннан кейін:

- өмірде және одан әрі жұмыс істеуде бағдарламалауды және робототехниканы оқу барысында алынған білімді тиімді пайдалануды;
- бағдарламалау және робототехника пәндері бойынша олимпиадалық тапсырмаларды талдауды, жобалауды, бағдарламалауды, модельдеу арқылы шешуді;
- берілген тапсырмаларды шешудің оңтайлы және тиімді жолдарын табу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді, компьютерлік ойындар мен робототехникалық конструкцияларды жасауды;
- алгоритмдер, модельдеу, бағдарламалау және құрылымдау арқылы жасалған құрылыстарды, қосымшаларды, бағдарламаларды тестілеуді, талдауды және жетілдіруді іске асыра біледі.

Келесі дағдыларға ие:

- түрлі аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді кешенді пайдаланудағы өзіндік қолдану;
- білімді толтыру үшін бағдарламалар мен құрылымдардың түрлі даму орталықтарында жұмыс істеу, күрделі мәселелерді зерттеу және олардың шешу жолдарын табу;
- компьютерде бағдарлама кодын кәсіптік түрде теру;
- қосымшаларда, құрылымдарда; бағдарламаларда қателерді анықтау және түзету;
- роботтар үшін құрылымдарды және электр тізбектерін жинау;
- сандық білім беру ресурстарымен өзіндік жұмыс істеу;
- тапсырмаларды түрлі тәсілдермен шешу және алгоритмді уақытша іске асырумен байланысты тиімді тәсілді табу;
- механизм және техникалық құрылғыларды ұқсататын оқу роботы - ақиқат шындық объектілерді компьютер арқылы басқару;
- құбылыстар және үрдістерді үлгілеу;
- тақырып бойынша тәжірибелік-зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру;
- бағдарламалаудағы деректерді өңдеу үрдісті автоматтандыру;
- ортақ жоба бойынша топтық серіктестікте жұмыс істеу.

**10 сыныпқа арналған оқу - тақырыптық жоспары
(34 сағат)**

Сайт құрастыру және 3D-модельдеу

Бөлім	Тақырып	Оқу мақсаты	Сағ.
Web-технологиялар	Web-технологиясына кіріспе	Web-технологиялардың жалпы ұғымын және оның арналуын білу.	1
	Интернеттің жұмыс істеу принциптері	Интернеттің жұмыс істеу принциптерін білу.	1
	Сайттарды жасау технологиясын зерттеу	Қарапайым web-парақшаларды құру.	1
	Web-тегі сервердің домен атауы	Домен атау жұмыстың принциптерін білу	2
Веб-сайттарды жасайтын бұлтты платформалар	Wix.com-мен жұмыс істеу, енгізу және тіркеу	Wix сайттар құру жүйесімен жұмыс істеу..	1
	Сайт үшін үлгі таңдау	Каталогтан үлгіні таңдап, оны реттеу	1
	Интерфейспен танысу	Мазмұнды түзету жүйелік интерфейсімен жұмыс істеу.	1
	Сайт құрылымын жасау және өңдеу	Сайттың құрылымын құру, «сайт картасы» түсінігін зерттеу..	2
	Wix редакторында жұмыс істеу	Редактордағы сайт мазмұнын қосу, өңдеу және жою.	1
	Пайдалы функциялар және жалпы кеңестер	Wix редакторында пайдалы функцияларды қолдану.	1
Web-дизайн принциптері	Web-дизайн	Дизайн әзірлеу, жақсы дизайн ережелерін білу. Бейімделген беттеу принциптерді қолдану – түрлі экрандар үшін сайтты реттеу.	2
	Заманауи web-дизайн	Заманауи web-дизайн принциптерін қолдану.	1
	Пайдаланушы тәжірибесі	Пайдаланушы тәжірибесінің жалпы түсінігін және оның маңыздылығын білу.	1
	Сайттарды жасау бойынша қызметтер	Wix қызметтерін және олардың қолдану қосымшаларды пайдалану.(Tilda, Wordpress, etc.)	1
Blender-де 3D модельдеу	Үшөлшемді графика. Blender бағдарламасының интерфейсі	Blender бағдарламаның негізгі параметрлерін және интерфейсті білу..	1
	Қосымшалар және пайдалы Addon-дар	Қосымшаларды орнату және іске қосу.	1
	Объекттерді құру және олармен жұмыс істеу	Көріністе объектілерді қосу және өңдеу.	1
Модельдеу	Материалдар мен	Материалдарды құру. Тексураларды қолдану..	2

негіздері	текстуралар		
	Әлем мен жарық. Камера. Рендерлеу	Көріністе айналадағы дүниені реттеу. Соңғы кескінді дайындау үшін көріністі реттеу.	2
	Анимация	Анимация жүйесін қолдану..	1
	Blender-дегі физикалық заңдар	Объектілерді физика заңдарына сәйкес қолдану және реттеу. Мұнара жасау және оны физикалық заңдарға сәйкес жою.	2
Жоба бойынша жұмыс	Қаруды модельдеу	Көріністе элементтерді модельдеу. Объектілерге текстураны үстемелеу. Жарыктандыру көздерін, соңғы рендерді реттеу..	3
	Қаруды басып шығару	3D принтерде басып шығару үшін үлгілерді дайындау.	1
	Бөлшектермен жұмыс істеу. Симуляция	Бөлшек жүйелерін құру. Сұйықтықты, түтінді, өртті симуляция мысалында бөлшектердің жүйелерін сынау. Шаш симуляцияны жасау.	3