

**«Лего-роботтар базасындағы техникалық  
кибернетика (робототехника) негіздері»  
Челябі қ. (Ресей Федерациясы)**

Техникалық бағыттағы қосымша білім беру педагогтері 2012 жылғы 4-8 қазанда Ресей Федерациясының Челябині қаласында өткен «Лего-роботтар базасындағы техникалық кибернетика (робототехника) негіздері» тақырыбындағы тағылымдамаға жіберілді.

Тағылымдама бағдарламасында келесі мәселелер қарастырылды:

- компьютерлерге орнату мен бағдарламалық өнімдерді тестілеу (LEGO MINDSTORM NXT 2.0, LEGO MINDSTORM Edu, RoboLab 2.9);

- кибернетикалық жүйе элементтері. Робототехникалық құралдардың түрлері. Бағдарламалық орталықтар. Робототехника бойынша сабақтарды ұйымдастыру әдісінің жалпы мәселелері. Lego-роботтар. Тетіктермен танысу;

- құрылымдаудың негіздері. Тетіктерді бекіту тәсілдері. Механикалық табыстау тәсілдері. NXT-G E жағдайындағы роботты бағдарламалау. Моторлар, шамдар және тетіктермен жұмыс (үлгілерді құрастыру, бағдарламалар жазу, роботты сынақтан өткізу және ретке келтіру);

- барлық тетіктермен жабдықталған өздігінен қозғалатын стандартты арбашаны құрастыру. Команда және типтік бағдарламалық құрылымдармен танысу (күту, тармақтану, циклдер). Типтік есепті шешу үшін бағдарламаны әзірлеу: тұрақ, жүріп кетуге бөгет, дыбысқа реакция, жарыққа реакция;

- NXT экранында ақпаратқа шығару командасы. Ауыспалымен жұмыс. «Фибоначчи сандары», «Калькулятор», «Спидометр» бағдарламалары. Дыбыспен жұмыс: жазба, сақтау, қалпына келтіру. Есептеу сызықтары бағдарламасы;

- траекториямен қозғалыс. Релелік, пропорционалдық және дифференциалдық басқару.

- әртүрлі жарыстарға қатысу үшін роботтарды құрастыру және бағдарламалау: роботтар сумосы, кегельринг және т.б.;

- робототехникадан білім беруде сабақтарды ұйымдастыру және өткізу бойынша әдістемелік нұсқаулар.

Тағылымдамадан өткен мамандар мыналарды жасай алады:

- оқылған бағдарлама бойынша әртүрлі дайындық деңгейі және әртүрлі жас ерекшелігіндегі тыңдаушыларға өздігінен оқыту ұйымдастыру;

- дамыту сабақтарын тек негізгі бағдарлама бойынша өткізу емес, сонымен қатар, қосымша – оқытудың сыныптан тыс тәсілін: олимпиадалар, жарыстар, байқаулар өткізу.

Сабақтарды Челябині қ. «Методист» балалар техникалық шығармашылық орталығының жетекші мамандары өткізді.

Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығы тағылымдамаға келесі топтағы педагогтерді жіберді:

Шоқанов Бауыржан Сайлауғалиұлы – Ақтөбе қалалық техникалық шығармашылық орталығының “Робототехника” үйірмесінің жетекшісі;

Мануковский Анатолий Васильевич – Павлодар қаласы балалар техникалық мектебінің лаборатория меңгерушісі;

Құмар Ерхат Құмарұлы – Өскемен қаласы жас техниктер станциясының директоры;

Сон Андрей Михайлович – Тараз қаласы техникалық шығармашылық орталығының радиотехника үйірмесінің жетекшісі;

Мауленов Бақытжан Базарқұлұлы – Орал қаласы мектептен тыс жұмыс орталығы “Жас техник” үйірмесінің жетекшісі;

Беликов Вадим Митрофанович – Талдықорған қаласы жас техниктер станциясы радиотехника үйірмесінің жетекшісі;

Даненов Бахытқұмар Әбілғазыұлы – Астана қаласы оқушылар сарайы «Робототехника» және «Радиоэлектроника» үйірмелерінің жетекшісі, техникалық шығармашылық бөлімінің лаборанты;

Құшанбаев Қайыржан Азименұлы – Республикалық қосымша білім беру оқу-әдістемелік орталығының әдіскері;

Тағылымдамаға қатысқан педагогтер Астана қ. техникалық шығармашылық бойынша республикалық жарыстарға қатысты.