Оқушылардың физика пәніне қызығушылығын және шығармашылық қабілетін дамыту

СҚО, Ақжар ауданы, Қали Хадесұлы атындағы Жаңаауыл орта мектебінің физика-математика пәні мұғалімі Здуалиев Қайргельды Кабжанович

Оқушының физикаға ынтасын дамыту мұғалімнің негізгі мақсаты болып табылады. Пәнге қызығушылықты дамытудың үш шарты бар.Бірінші шарты хабарланып отырған тақырыптың мазмұнын жаңғырту, жаңаша сипаттау, ілімнің практикалық мәнін ашып көрсету және ғылымның соңғы жаңалықтарын баяндау. Екінші шарты Өз бетінше жұмыс істеудің түрлеріне жататын, оқушының шығармашылық, практикалық жұмыстарына бағытталған оқыту тәсілдері.Үшінші шарты оқушының қабілетін ұштау, мұғалімнің оқушыға көмек беруге дайын тұруы олардың мүмкіндіктеріне қолдау көрсету. Екінші шартқа сәйкес, оқушылардың қабілетіне қарай жеке 5, 10 оқушыға тапсырма беріп, олардың шығармашылығын қабілетін қалыптастыруға бағдар беріп, зерттеу жұмыстарын жүргізуге дағдыландыру керек.

Оқушылардың теорияда алған білімдерін практикада қолдана білуге физикадан ғана емес, география, биология, математика пәндерінен алған білімдерін де қолдана алады. Өз бетінше зерттеу жұмыстарын, бақылаулар, ойлануға, табиғат құбылыстарының себептерін табуға, өз бетінше нәтиже шығаруға, зерттеу жұмыстарының қорытындысын, өздерінің туған жері ауыл шаруашылығында, үй тұрмысында қолдануға болады.

Физика сабағын робототехникамен байланыстыра отырып, оқушылардің пәнге деген қызығушылығын арттырудамын. Оқушыларге физика сабағында роботтарды жасау технологиясын, оның программасын құруды үйретіп келемін. Сонымен қатар робототехника факультетінде оқушылар емін-еркін өздерінің жобаларын іске асыра алады. **EV3 – конструктордың үшінші нұсқасы екенің айрықша атап өткім келеді. Алдыңғы нұсқалар NXT** (екінші нұсқа) және **RCX**(бірінші нұсқа) деп аталады. **NXT** нұсқасы әлі де **EV3 нұсқасымен бірдей сатылып жатыр, бірақ ескі нұсқалар туралы бұл жерде жазбаймын**.

**EV3**  микрокомпьютердің ішінде **Linux операциялық жүйесін қолданатын ARM 9** процессоры бар. Мұнда 4 кіру порты және 4 шығу порты бар. Сізге 16 Мб флеш-жады және 64 Мб RAM ұсынылады. Жадын кеңейту үшін көлемі 32 Гб **Mini SDHC**  картасына арналған слоты бар. Блоктың интерфейсінде алты батырма, үш түсті көмескі жарық және ажыратымдылығы 178x128 ақ қара дисплейі бар. Осында динамик те бар. Микрокомпьютер роботпен әрекеттесу үшін Wi-Fi (кіріктірмелі Wi-Fi жоқ, **NETGEAR WiFi dongle WNA1100 Wireless-N 150 адаптерін пайдалану ұсынылады)** және **Bluetooth** (**Bluetooth** кіріктірмелі) қызметтерін пайдаланады.

Қуттандырылуы шынашақ батареялардан (өлшемі АА) немесе сыйымдылығы 2050 мАс литий аккумулятор арқылы жүргізіледі. Батареяға қарағанда, аккумулятормен робот неғұрлым көп жұмыс жасайды. Аккумулятор 3-4 сағат қуаттандырылады.

Нақты нұсқадағы роботтарға бағдарлама **LEGO Mindstorms EV3 бағдарламалық жасақтаманың көмегімен жасалады**. Бағдарлама жасау мұнда қарапайым және аса күрделі бағдарламалар жасау қызметі бар **LabVIEW** бағдарлама жасау тілінде негізделген визулды топтамалық. **MyBlocks** құралының көмегімен өзіндік топтамаларды жасауға болады. Бағдарламаның максималды көлемі – 16 топтама, цикл мен бағдарламаның басталу топтамасын есептемеген жағдайда. Бағдарламалық жасақтама **Microsoft Windows** немесе **Apple Macintosh** арқылы қызмет етеді. Орыс тілі қолданылады.

**LEGO Mindstorms EV3 бағдарламалық жасақтаманың оқыту нұсқасы бағдарлама жасаумен шектелмей, датчиктерден статистикалық мәліметтерді жинап микрокомпьютер жадына жазуға немесе нақты уақыт барысында оларды USB** кабелі, **Wi-Fi** немесе **Bluetooth** арқылы жіберуге мүмкіндік береді. Жиналған мәліметтерді сараптап, олардың көмегімен кестелер жасауға болады. Мұнда оқушылар мен ұстаздарға көмек көрсетуге арналған мультимедиялық сабақтар бар.

Егер сіздерді бағдарлама жасаудың баламалы орталары қызықтырса, **LEGO Mindstorms EV3 шектелмей,** [LabVIEW](http://www.labview.ru/) (LabVIEW LEGOMINDSTORMS қосымша модулі қажет) әзірлеу орталығының және [RobotC](http://www.robotc.net/download/lego/) (бағдарлама жасау тілі **C**, 4.x нұсқалы **RobotC** **EV3** және **NXT** нұсқаларын қолданады версии) көмегімен бағдарлама жасауға болады. Бағдарлама жасау орталарының екеуі де ақылы. **RobotC**-те Сіз өзіңіз роботты виртуалды әлемде тестілей де аласыз. Виртуалды әлемдерді [осы](http://www.robotc.net/download/rvw/) жерден жүктеп алуыңызға болады. Ақысыз әлемдерді осы жерден көруге болады [ev3dev](http://www.ev3dev.org/). Осында ресми түрде **C++**, **Lua**, **Node.js**, **Python  және шеттегі** **әзірлеушілер** **Google Go**,**C** және **Clojure** тілдер қолданылады. **NET** –ке табынушыларға [LEGO MINDSTORMS EV3 API](https://legoev3.codeplex.com/) және [MonoBrick](http://www.monobrick.dk/%22%20%5Ct%20%22_blank) жобалары бар. **Basic**-ке табынушылар үшін [Small Basic](http://smallbasic.com/) әзірлеу ортасына [кеңейтулер](https://github.com/c0pperdragon/EV3Basic/) бар.

Робототехниканың көмегімен, оқушылар ғылыми, машина жасау, математика және технология негіздеріне жаттығысып, үйреніп жатыр. Оқушылар роботтар жасап, компьютерлік бағдарламалар жасайды. Осылайша дербес робот операцияларды орындау үшін бағдарламалар алады. **LEGO Mindstorms EV3 конструкторымен оқушылар «Сағат» роботын құрастырып шықты. Аталған робот кәдімгі сағаттай жүре алады.** Арнайы құрылысына байланысты бұл роботтың сағат тілдері минут, секунттарды есептеп жүре алады. Белгілі бір уақытта «Оятқыштың» қызметін атқарады. Сағат роботын істеу барысында келесі құралдар қолданылды: программалау блогы, ортаңғы мотор, жарық датчигі және құрастыру материалдары.

Оқушылар сабақ барысында роботтар жасап, дүниетанымын кеңейту үстінде. «Ғылыммен тек ғалым адамдар ғана айналысады» - деп ойлайтын оқушылардың ғылымға деген көзқарасы өзгеріп, ізденіс үстінде.