**Құбылмалы әлем жағдайында мектептерде дәстүрлі физиканы оқытуда «Сократ» әдісін қолдану**

**Берікхан Қайыржан Әсетұлы**

berikhan\_kaiyrzhan@mail.ru

Физика математика бағытындағы НЗМ, Семей, Қазақстан

Неліктен пікірталас (Сократтық) әдіс? Мұнда дәріс (лекция) жоқ, тек талқылау.

Минималды нақты ақпарат пен ең көп қызықты (жауап беруге болатын) сұрақтардың жақсы үйлесімі.

Әрбір сабақ – бұл мұғалім мен оқушылардың бірге жасайтын саяхаты тәрізді. Саяхат оқытушы қалаған жерден емес, оқушылар тұрған жерден басталады.

Оқушылардың ойлау қабілеттерін және олардың білім деңгейін түсіну маңызды.

Адамдар табиғатынан қызығушылық танытқыш, бірақ барлығы дерлік міндетті түрде жақсы ойшыл емес.

Есте сақтау мен түсінудің айырмашылығын ажырата білу қажет. Кез келген түсіну де есте сақтау болып табылады, мұнда әртүрлі таныс ұғымдар арасында берік байланыстар қалыптасады. Жай есте сақтау - бұл сілтемелерсіз, байланыссыз есте сақтау.

Сабақтың мақсаты – оқушыларға осы байланыстарды қалыптастыруға көмектесу.

Сабақты қызықты ету үшін қосымшалар туралы жиі айтылады. Бірақ оны жүзеге асыру үшін мұғалім оқушыларды қызықтыратын және ойланатын қолданбалар туралы айтуы керек. Талқыланатын тұжырымдаманың маңыздылығын түсіну үшін оқушылар күнделікті кездесетін және байланыстарды оңай жасай алатын қолданбалар мен жағдайлар туралы сөз бастайсыз. Бір қызығы, осыдан кейін оқушылар ұялы телефондарының экранына мүлдем мән бермейді!

Достық сипатында болу керек. Әйтпесе, оқушылар сұрақ қоймайды.

Оларды өздерін жайлы сезінетіндей жағдай тудырасыз.

Өздерін бірдеңе үйретіп жатқандай сезінбеуі керек. Бұл қызықты тақырыптағы қызықты әңгіме болуы керек.

Олар болмашы сұрақтар қоюдың дұрыс екенін сезінсін.

Бірақ сыныптың ретсіз болып кетпеуін де қадағалау керек.

Тәртіп пен жеңілдіктің арасында жіңішке сызық бар.

Мүмкіндігінше математикалық тұжырымдардан аулақ болған жақсы.

Математика ұғымды түсінуге көмектесетін дәрежеде ғана қолданылуы керек.

Сыныптағы барлық математикалық мәліметтерді жай ғана қайталау көмектеспейді. Қызығушылық танытқан оқушылар нақты сілтемелерді, байланыстарды өздері көре алады.

Сабақ уақыты әртүрлі ұғымдарды нақты және интуитивті түсінуді дамытуға жұмсалуы керек.

Ең бастысы, оқушылар біз ойлағаннан әлдеқайда ақылды! Тек дұрыс тербелістерді жасау арқылы оларды дұрыс жолмен ынталандыру керек.

Сократтық әдіс бойынша оқыту қалай жүргізіледі?

Сабақ жауап бере алатындай қызықты сұрақтан басталады.

Оқушылардың барлық жауаптары тізіліп, бірнеше минут бойы жан-жақты талқыланады.

Балалар әрі қарай талқылау үшін маңызды жауапты жіберіп алған болса, оларға сол жауапқа әкелетіндей көмек беріледі.

Келтірген тізімнен белгілі бір тақырыпқа сәйкес келетін жауаптарды таңдап, әрі қарай жалғастырады.

Оқушылар оңай немесе аздап ойланып жауап бере алатын сұрақтар қою арқылы бірте-бірте әртүрлі ұғымдар енгізіледі. Қажет болса, оларға сұраққа жауап беруге көмектесетін нақты ақпараттар мезгіл-мезгіл беріледі.

Бұл жақсы орындалса, оқушылар сол сұрақтарды өздері қояды, ал басқа оқушылар жауапқа көмек береді.

Белгілі бір бөлікті талқылаумен аяқталмайды. Оқушылар түсінетін нәрсе ғана ортаға салынады.

Сократтық әдісті жүзеге асырудағы кедергілер:

Дәріс оқу әлдеқайда аз күш-жігерді қажет етеді және мұғалімдердің көпшілігі бұған әбден үйренген. Негізгі өзгерістер әрқашан күшті қарсылыққа ұшырайды.

Талқылауға негізделген оқыту сыныпта көптеген белгісіздік тудырады, әсіресе сыныпта 20-дан астам адам болса. Дәрістер әлдеқайда қауіпсіз, өйткені хаос ықтималдығы аз. Бірақ пікірталас дұрыс жүргізілмесе, тез арада бұрмаланып кетуі мүмкін.

Мысалы,

1. Жүк көлігі 30 минутта 80 км/сағ, содан кейін 1,5 сағатта 60 км/сағ жүреді.Осы сандардағы 2 маңызды цифрды алып, есептеңіз.

а) жалпы жүріп өткен жол;

б) орташа жылдамдық.

Қай тұжырым дұрыс?

(A) Жүк машинасы бүкіл жол бойы тұрақты жылдамдықпен қозғалады.

(B) Жүк көлігі жол бойы екі түрлі жылдамдықпен жүреді.

(C) Жүк көлігінің жылдамдығы үнемі өзгеріп отырады.

2. Бильярд шары басынан бастап ( x = 0 ) +x бағытында 0,46 м жүреді, қарсы бағытта 0,84 м жүру үшін басқа шармен соқтығысады, содан кейін бильярд үстелінің шетіне соғылып кері қозғалады, соңында 0,12 м-де тоқтайды. Бүкіл қозғалыс бір өлшемді және 2,5 секундты алады. Бильярд шарының орташа жылдамдығын (тек мәні, скаляр) (а), (б) соңғы орнын, (в) орташа жылдамдығын (бағыты, векторы) анықтаңыз.

Орташа жылдамдық былай анықталады:

(А) орташа жылдамдық = (жүрілген қашықтық)/уақыт

(B) орташа жылдамдық = орын ауыстыру/уақыт

**Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. – М.: Просвещение, 1985 – 208 с.
2. Козлова Е. П. Диалог Сократа и его педагогический потенциал [Электронный ресурс] // Альманах современной
3. науки и образования. 2011. № 9 (52). C. 66-72. URL: http://www.gramota.net/materials/1/2011/9/23.html (дата обращения: 15.09.2022).

4. "Physics for Tomorrow's World" by E.L. McFarland and A.J. Hirsch, 2007.

5. Sustaining the doing, supporting the learning. Educational Psychologist, 26 (3-4), 369-398.