Атырау облысы

Индер ауданы Есбол селосы

Кулагино орта мектебінің

І санатты биология пәнінің мұғалімі

Тажибаева Ақмарал Нухықызы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сабақтың тақырыбы | Қаңқа бөлімдері | Сабақ типі |
| Сабақтың мақсаты | а)Білімділік: Тірек-қимыл жүйесінің маңызымен танысып, қаңқаның бөлімдері, оны құрайтын сүйектермен танысу.  ә)Дамытушылық:Тік жүруге байланысты адам қаңқасындағы жануарлармен салыстырғандағы ерекшеліктерді ажырата білу.  б)Тәрбиелік: Қаңқа бөлімдерінің атқаратын функциясына қарай ерекшеленуі, дене сымбатын сақтаудың денсаулықты нығайтудағы әсерін білу. | Жаңа білімді меңгеру.  Түрі:Бинарлық сабақ  (биология+ физика) |
| Көрнекілігі | Сабақтың проблемасы/қосымша | Пайдаланған әдебиеттер |
| «Адам қаңқасы» нақпішіні;  «Қаңқа және бұлшықет» слайдтары;  Биологиялық экспериментке қажет құрал-жабдықтар | 1.Тік жүруге байланысты адам қаңқасының ерекшелігі қандай?  Адам күніне 30 мың адым жасайды екен, яғни ол 10 шақырымға жуық. Әрбір 11 жылда ол өзінің экваторды жүріп өтетінін сезбей де қалады екен. | 1.Ц.Б.Кац «Биофизика на уроках физики».  2.И.Д.Зверев «Книга для чтени по анатомий»  3.А.В.Бинас «Биологический эксперим.в школе»  4.Журнал. «Биология Қазақстан мектебінде»  5.Е.Очкур «Биология  8 сынып» |

***Эпиграф***

«Организм – механиканы, физиканы және химияны біріктіретін ең жоғары бірлік» сондықтан оны бөлшектеуге болмайды.

Ф.Энгельс.

Сабақ жүрісі:

І.Ұйымдастыру

ІІ.Сабаққа ену.

«Қозғалыс дегеніміз - өмір», - деген екен Вольтер.

Шынында адам өмірін қозғалыссыз елестету мүмкін емес.Еңбек қимылы алуан түрлі, әрі күрделі: Акробатикалық трюктар, мың бұралып билеген бишілердің қимылы. Тіпті біздің күнделікті қозғалыстарымыздың өзі күрделі. Жай жүрістің өзіне жүздеген бұлшықеттер қатысады. Бұлшықеттердің жұмысы үшін, әртүрлі мүшелер бекіну үшін оған мықты тірек керек. Бунақденелілерде бұндай сыртқы қаңқа ролін мықты-хитин, сондай-ақ адамда оның ролін ішкі сүйекті қаңқа атқарады.

Қаңқа дегеніміз не? Грек тілінен аударғанда «скелетос»- «кепкен, құрғаған» деген мағына береді.

Қаңқаның зерттелу тарихы.

Ерте кезден бастап Ежелгі Грецияда, Римде сүйекті зерттеді. Атом туралы ілімнің негізін салушы Демокрит мәйіттерден қаңқа қалдықтарын жинаған. Римдік дәрігер Клавдий Гален өз шәкірттеріне ұрыс даласында өлген жауынгерлердің сүйегін жинатқан. Ал өзі тұтас жиналған адам қаңқасын көру үшін Александрияға сапар шеккен.

Орта ғасырларда өліктерді союға, зерттеуге шіркеу тиым салды.

Атақты анатом Андрей Везалий түн жамылып, дарға асылған адамдардың өлігін ұрлаған.

ХVІІІ ғ. І Петр шет елдерден анатомиялық коллекцияларды сатып алды.

ХІХ ғ. Қазанда шіркеу қызметкерлері медицина студенттерінің анатомиялық препараттарын қалалық зиратқа жерлеген.

Осындай қайшылықтарға қарамастан қаңқа және оны құрайтын сүйектер туралы ғылым дамып, оның құпиялары ашылды.

№1. Слайд.

Адам ұрығындағы қаңқаның дамуы.

1)1-4 апталық ұрық: а)бассүйек пластинкасы

б)омыртқа жотасының бастамасы

в)қол бастамасы

г)аяқ бастамасы

2)8-апталық ұрықтың шеміршекті қаңқасы.

3)екі айлық ұрықтың сүйекті қаңқасы

4)төрт айлық ұрық қаңқасы

Тірек-қимыл жүйесінің маңызы.

(№2 слайд) 1-сызбанұсқасы

Адам қаңқасының бөлімдері.

(№3 слайд) 2-сызбанұсқасы

Бас қаңқасы – ми сауыты мен бөлімдеріне бөлінеді.

(№4 слайд) Бассүйек құрылысы.

Жаңа туған нәрестенің маңдай бөлігінде бүлкілдеп тұратын жұмсақ жері қалай аталады? (еңбегі)

Ең үлкен еңбек – ромб тәрізді, тынысалу қозғалысының әсерінен бүлкілдейді.

***Проблемалық сұрақ****:* Еңбектің қандай физиологиялық маңызы бар?

1. Ана босанған кезде формасын оңай өзгертіп, баланың басын және ананы зақымданудан сақтайды.
2. Ми сауытының сүйектері бірден қатаймай, ми көлемі өскенде кедергі келтірмейді.

Тірі табиғаттағы қарапайым механизм мысалы ретінде бассүйекті қарастырсақ. Иін тіректің алдыңғы жағы- R әсер ететін ауырлық күші, артқы жағында F- бұлшықетпен байланыстардың тарту күші әсер етеді.

Тұлға қаңқасы.

№5.слайд. «Тұлға қаңқасы»

Омыртқа жотасы – тұлғаның негізгі тірегі.

Егер ол тұтас бір ғана сүйектен тұрса не болар еді?

Омыртқалардың бір-бірімен шеміршектер, бұлшықеттер, сіңірлер арқылы мықты байланысы омыртқа жотасын мықты тірек, әрі серпімді етеді.

Омыртқа жотасы төрт жерден иіледі: екі жерден алға(лордоз) – мойын мен бел омыртқалардың тұсында, ал арқа мен сегізкөз омыртқаларының тұсында артқа қарай иілген.

*Маңызы:*

Омыртқа жотасының иілімдері кеуде, жамбас қуыстарының көлемін кеңейтеді.

Дененің тепе –теңдігін жеңілдетіп, жүгіріп, секіргенде серпімділікті күшейтеді.

Омыртқалар арасындағы өте күшті мықты байланыс күрделі қимылды қамтамасыз етіп қоймай, жұлынды қорғайды. Күрделі акробатикалық номерлерді көз алдарыңызға елестетіңіздер.

Сондықтан омыртқа жотасын « омыртқа серіппесі» деп айтуға әбден болады.

(№6 слайд)

Кеуде қуысы -12 арқа омыртқасы, 12-жұп қабырғалар, алдыңғы жағында жалғыз төссүйектен құралады. Жоғарғы 7-жұп қабырғалар шеміршек арқылы төссүйекпен байланысады.

8-9-10 қабырғалардың шеміршек шеттері өзара қосылып доға түзеді.

11, 12-жұптарының алдыңғы шеттері бұлшықеттер арасында бос жатады.

*Ерекшелігі:* Кеуде қуысын құрайтын сүйектер басқа сүйектерге қарағанда баяу сүйектенеді. Мысалы: қабырғалар 20-жаста. Кеуде қуысы әр адамда түрліше дамиды. Спортпен шұғылданғандардың кеуде қуысының көлемі өз құрдастарына қарағанда 7-8 см үлкен болады.

«**Екі сүйекті белдеу**» (иық және жамбас)

(№7 слайд)

Кеуде қуысының жоғары жағына орналасқан жеңіл сүйек – бұғана мен жауырын белдеу тәрізді қызмет атқарады, ол қолға мықты тіреу. Жеңіл атлеттерде, жүк көтерушілерде жауырынның көлденең қыры күшті дамыған. Бұғана – тұлға мен қол сүйектерін байланыстырғыш көпір.

Жамбас белдеуі- адамда табақша тәрізді ішкі мүшелерді астыңғы жағынан ұстап тұрады.

Қол және аяқ қаңқасы. Вертикаль жағдайда қолға көп күш түспейді.Сондықтан ол жеңіл, еркін қозғалады. Қол 100 мыңдаған түрлі қимылдарды орындайды.

Шынтақ буыны адамның еңбек еткендегі түрлі қимыл – қозғалыстарын қамтамасыз етеді.Шынтақ сүйектерін өз өсінен айналдыру тек адамға ғана тән.

(№8 слайд) **«Кәрі жілік шынтақ сүйегінің өз өсінен айналуы»**

Аяққа дененің бүкіл салмағы түседі, сондықтан оның сүйектері көлемді, мықты байланысты. Әртүрлі жаттығу, дайындалу арқылы аяқтың қимылдарын дамытуға болады. Оның дәлелі- балет өнері.

(№9 слайд**) «Эйфель мұнарасы, ұзын сүйектің құрылысы»**

Түтік тәрізді қол, аяқ сүйектері өте мықты. Бір қызығы Францияның мақтанышы -Эйфель мұнарасының құрылысы ұзын сүйектердің кемік затының құрылысына өте ұқсас. Инженер сүйектің құрылысындағы сүйек пластинкаларының орналасуын, беріктігін, жеңілдігін пайдаланып мұнараны 2,5 жылда құрастырған. Мұнара 1832 ж. салынып біткен.

Биіктігі -320м. Салмағы 7000 тонна металл қондырғыдан тұрады.

*Биологиялық эксперимент:* «Бірдей салмақтағы түтік пен біліктің (стержень) беріктігін сынау».

*Құрал-жабдықтар:* Екі химиялық штатив, 2-бірдей қағаз, гир тас,

аптекалық табақша, жіп.

*Тәжірибе мақсаты:* Түтіктің білікке қарағанда майысу, сынуға төзімді

екенін дәлелдеу.

(№10. Слайд) «**Үлгі тәжірибе»**

1-2-химиялық штатив

3-қағаз

4- гир және табақша.

*Тәжірибе барысы:* Тақтаға екі оқушы шақырылады, екеуінеде бірдей қағаз беріледі.Біреуі қағаздан білік орап біліктің ортасына гир табақшасын орналастырады да, гир тасын салады. (білік майысады)

Екінші оқушы қағаздан диаметрі 0,5 -1 см түтік орайды. Тағыда ортасына ішінде гирі бар табақшаны орналастырады, қосымша жүк салады. Түтік майыспайды.

*Қорытынды:* Ұзын сүйектер(қол, аяқ) әрі жеңіл, әрі мықты.

Қол басы сүйектері уақ білезік сүйектерінен басталады.Бұл сүйектерге көп күш түспейтіндіктен, олар кішкентай біркелкі болып келеді.

Атақты анатом Андрей Везалий байлаулы көзімен білезік сүйектерінің әрқайсысының атын атап, оның қай қолдікі (оң, сол) екенін ажырата алатын болған.

Алақан сүйектері саусақ сүйектеріне таяныш болады. Саусақ сүйектері -14.

Адамда бас бармақ өте қозғалғыш. Басқаларына тік бұрыш жасай орналасады, бұл еңбек қимылына байланысты қалыптасқан.

Үндістер бас бармақты «ана», явандықтар «үлкен аға» деп атайды.

***Проблемалық сұрақ****:* Ертеде тұтқындардың бас бармағын кесіп

тастайтын болған неге?(еңбекке жарамсыз қылу)

Табан сүйекті тік жүруге байланысты өте мықты, үлкен. Табанға дене салмағының көп күш түсіруіне байланысты эволюция процесінде табан күмбезі пайда болады. Күмбез механикадан таныс жалпақ ауданға қарағанда күшті қысымға төтеп береді. Күш күмбезде тең түседі, әрі иін қызмет атқарады. Иін тірек ролін О башпай сүйектері атқарады. Дененің салмағы –R.

Толарсақ сүйектеріне түседі. F- бұлшық ет пен сіңірдің әсер ету күші.

(№11 слайд) «**Табан күмбезі**»

Дене пропорциясы. – Қаңқа бөлімдерінің, оның жеке сүйектерінің ұзындығына тәуелді. Оны білу әсіресе суретші, мүсіншілерге өте қажет. Әрі сұлулық эталоны болып саналады. Пропорция туралы ұғым алғаш Мысыр мемлекетінің гүлденуі кезінде пайда болған.

Қол басының ұзындығы (білезік пен ортаңғы саусақ арасы) –дене пропорциясын өлшеу бірлігі.

(№12. слайд) «**Дене пропорциясы».**

Ежелгі гректер мынадай қанатты сөзді тасқа ойып жазған екен: «Денің сау болсын десең-жүгір. Сұлу болғың келсе –жүгір. Ақылды болғың келсе-жүгір» физиологиялық қанатты сөздің мәнін ашыңдар.

*ІV. Танымдық тапсырмалармен жұмыс:*

*V. Жаңа сабақты бекіту.(сатылай кешенді талдау)*

*VІ.Оқушы білімін бағалау.*

*VІІ. Үй тапсырмасы.*