

“ТЕРМЕЛҮҮ ЖАНА АНЫ МҮНӨЗДӨӨЧҮ НЕГИЗГИ ЧОҢДУКТАР” ТЕМАСЫН ОКУТУУНУН АЙРЫМ МАСЕЛЕЛЕРИ

Аннотация: Бул макалада башталгыч эксперимент усулунун жардамында “Термелүү жана аны мүнөздөөчү негизги чоңдуктар” темасын өтүү сунушталган.

Билим берүү жана илим министрлиги “Кыргызстандагы билим берүү системасынын 2020-жылга чейинки өнүгүүсүнүн стратегиялык багыттарын жана концептуалдык негиздерин” кабыл алгандыгы белгилүү. Бул стратегияда белгиленгендей негизги максат бул натыйжалуу окутууга багытталган билим берүүнү өнүктүрүү. Республикабыздын билим берүүнүн сапатын жогорулатуу маселеси бүгүнкү күндө педагогикалык жамаатчылыкка коюлган негизги талаптардын бири болуп калды. Билим берүү тармагы үчүн сандан сапатка өтүү умтулуунун, жаңылануунун жана натыйжалуу аракеттердин жылдары болуп жатат.

Учурдун талабына ылайык окутуунун заманбап технологиялары туурасында айтылганда табигый илим предметтерин окутууга карата бир нече көптөгөн усулдар сунушталды жана аларды колдонуу үчүн көптөгөн макалалар жарык көрүп жатат. Инновациялык мектептерде окуучулардын чыгармачылык ишмердүүлүгүн башкаруу процесси катары окуучулар менен педагогдун, ал эми жогорку педагогикалык окуу жайларда студенттер менен окутуучунун биргелешкен чыгармачылыгы каралууда. Бирок жаңылануу инновациялык гана мектептерде эмес жогорку, орто педагогикалык окуу жайларда, жалпы орто мектептерде да жүрүүсү мезгилдин талабы экендигине маани берүүбүз керек жана кандай предметти, кайсыл класста же кандай тайпада, кантип окуптайлы традициялык сабактарды окутуунун ар кандай усулдары менен байытуубуз зарыл.

Физикалык кубулуштарды, закон-ченемдүүлүктөрдү түшүнүү жана алар боюнча билимдерди бышыктоо, практикада колдонуу билгичтиктерин иштеп чыгуу студенттерди талдоо жүргүзүүгө, синтездөөгө, изилдөөчүлүк ишмердүүлүккө болгон жөндөмдүүлүктөрүн, стандарттык эмес жагдайларда иштей билүү усулдарын калыптандыруу практикалык жана лабораториялык жумуштарда гана эмес жаңы теманы түшүндүрүүдө да көрүүгө болот.

Термелүү жана аны мүнөздөөчү негизги чоңдуктар.

1-кадам. Башталгыч эксперимент.

2-кадам. Байкоолор.

Жипке байланган нерсени штативге илип, аны тең салмактуулук абалынан чыгарганда нерсенин кыймылы бир нече жолу кайталанды б.а. термелүү кыймылына келди.

1-байкоо

Штативде маятниктин тең салмактуулук абалынан чыкканын байкадым.

Башталгыч экспериментте математикалык маятниктен термелүүсүн байкадым.

Штативде нерсенин термелүүсүн байкадым.

2-байкоо.

Термелүү бир нече жолу кайталангандыгын байкадым.

Жиптеги нерсенин жерге карай тартылып турат окшойт.

Сырткы күчтүн таасири астында термелүү пайда болду.

3-байкоо

1.75- термелүүдөн кийин термелүүнүн басаңдоосун байкадым.

2. Созулбаган жипке асылган нерсе убакыттын өтүүсү менен токтолуусун байкадым.

3. Термелүү эжеке белгилеген ченемден (меткадан) ашкан жок.

Студенттердин байкоолорун жаздырып жана жазганын окутуп, доскага илип, андан кийин эки студент чыгып, бирөөсү туура байкоолорду окуп белгиледи, ал эми экинчиси текшерүүчү экспериментти кайталады.

3-кадам. Тандалган байкоолор.

Байкоолордун ичинен дагы байкоолорду тандап алабыз..

1. Маятникти тең салмактуулук абалынан чыгаргандан кийин нерсе бир нече жолу термелүү жасады.

2. Тынымсыз термелүүнү байкадым.

3. Сырткы күчтүн таасири астында термелүү пайда болду.

4. Созулбаган жипке асылган нерсе убакыттын өтүүсү менен токтолуусун байкадым.

3. Термелүү эжеке белгилеген ченемден (метка) ашкан жок.

4-кадам. Суроолор.

Тандалган байкоолорду 1-2-3- ж.б.деп бөлүп алып, өзөктүү сөздөрдү белгилеп, алардын негизинде 1-2-3-ж.б. байкоолордон суроолорду түзүп алабыз.

Бардык эле кыймылды кайталануучу кыймыл десек болобу?

Кыймылдын кайталанышы эмнеден көз каранды?

5-кадам. Божомолдор.

Ар бир суроого студенттер өздөрүнүн божомолдорун жазуу менен окуп беришет.

1-суроого божомол.

Сырткы күчтүн таасири астында нерсеге күч жумшалып кыймылга келип жатат, ошол себептен термелүү десек болсо керек.

Бардык кыймылдын кайра-кайра кайталанышы термелүү кыймылы болушу мүмкүн. Мисалы, жел бешик, саат жебеси ж.б.

Бир мезгилде кайталануучу кыймыл термелүү болот деп ойлоймун.

Бардык кыймылдар термелүүдө болуп жаткандыктан кайталануучу десек болот.

Термелүү белгилүү убакыттын ичинде кайра-кайра кайталанган б.а. ал кыймылды циклдик кайталануучу кыймыл деп айта алабыз. Кайталанган кыймылдар термелүү боло албайт, себеби бассак, турсак булар да кыймылдар, бирок эч кандай термелүү болбой калышы деле мүмкүн.

Термелгенден баштап токтогонго чейинки термелүүнү кайталануучу кыймыл десек болот окшойт.

Аргасыздан кайталанып кыймылга келип, термелиши мүмкүн.

2-суроого божомол.

1. Кыймылдын кайталанышы сырткы аракет эткен күчтөн көз каранды болушу мүмкүн, себеби нерсе тынч абалда кыймылга келе албайт.

2. Кыймылдын кайталанышы сырткы күчтүн таасири астында болуп жатат, ошондуктан убакытка жана тең салмактуулукка көз каранды болушу мүмкүн.

3. Кыймылдын кайталанышы сырткы күчтөн көз каранды.

4. Бардык эле нерселер кандайдыр бир күчтүн таасири астында гана кыймылга келет, бирок күч таасир этпесе кыймылга келбей калат го.

6-кадам. Эмне изилденет?

Божомолдордон ачык сөздөрдү белгилеп алып, андан кийин эмне изилденерин аныктайбыз.

Кыймылдын кайтануучулук шарттарын аныктоо.

Термелүүнү мүнөздөөчү чоңдуктарды аныктоо.

7-кадам. Аныктоочу эксперимент.

Окуучулар эки топко бөлүнөт. Эксперимент жүргүзүү үчүн ар бир топко керектүү жабдыктар берилет.

1-топко штативге илинген нерсе, асма тараза.

2-топко саат, ар түрдүү массадагы жүктөр, штатив жана жип.

Ар бир топ эксперименттерди жүргүзүштү жана атайын форматтын жардамы менен батманга аткарган иш-аракеттерин түшүрүштү. Ар бир топ өздөрүнүн аткарган иштерин презентациялашты.

1-топ төмөнкүдөй жыйынтык чыгарышты:

Топтун аты: Оптика.

Байкоо. Асмага илинген нерсе 5 секунд ичинде 10 жолу термелүү жасады.

Нерсени 6-7 градус бурч боюнча жогору көтөрүп, жылдырууда 6 секунд ичинде 14 жолу термелүү жасады.

Асма таразага ар түрдүү массадагы жүктү илүү менен кайра жүктү алууда термелүүнүн саны ар башка маани берди.

2-топтун жыйынтыгы:

Топтун аты: Термелүү.

Сааттын жебеси бирдей убакыт аралыгында бирдей аралыкты басып, термелүү болуп жатты.

Түрдүү массадагы жүктөрдү жипке илип, жиптин узундуктарын да ар түрдүү (узун, кыска) кылып алсак, термелүү түрдүүчө болуп жатты.

Нерсе асылган жипти чоң жана кыска аралыка жылдырууда да кыймылдын маанилери түрдүүчө болду.

8-кадам. Жаңы билим.

Кайра студенттерге кайрылып, бүгүнкү өтүлгөн сабакта кандай жаңы билимдерди алгандарын жаздырып алабыз.

-Штативге илинген жүктү күч аракет этүү менен кыймылга келтирип, термелүү жасаганын жана ал термелүү сырткы аракеттен көз каранды экендигин студенттердин ойлорун айтуу менен жазып беришти. Демек, сабактан темасы да белгилүү болду.

Тема: Термелүү жана аны мүнөздөөчү негизги чоңдуктар.

Эгерде нерсе асмага илинүү менен тынч абалда турса, анда ал нерсе инерциалык эсептөө системасына салыштырмалуу тең салмактуулук абалында болот. Эгерде нерсеге аракет эткен күчтөр бирин-бири менен компенсациялана турган болсо, ал тынч абалда болот. Ошол нерсени тең салмактуулук абалынан чыгарып нерсени эркин кое берсек, анда нерсе термелүү жасайт б.а. нерсе туруктуу тең салмактуулук абалынын чекебелинде мезгил-мезгили менен кайталануучу кыймылга келет. Нерсенин мындай кыймылын физикада механикалык термелүүлөр же кыскача термелүүлөр деп атайбыз.

Эми термелүүнү мүнөздөөчү негизги чоңдуктарды карайлы. Термелүүлөрдүн тездигин мүнөздөө үчүн убакыт бирдиги ичинде аткарылган термелүүлөрдүн санын алууга болот. Аны физикада термелүүлөрдүн жыштыгы деп атайбыз жана ал чоңдукту σ (ню) тамгасы менен белгилейбиз, анын бирдиги $[\nu]=[1/c]=[c^{-1}]=1$ (Герц).

Термелүүнүн тездиги анын жыштыгы менен байланышкан дагы бир чоңдук менен бааланат. Мисалы, ылдам термелген нерсенин бир толук термелиши үчүн салыштырмалуу аз убакыт керек, б.а. бир толук термелүүгө кеткен убакытты термелүү мезгили деп айтабыз жана ал чоңдукту физикада T тамгасы менен белгилейбиз. Термелүүнүн мезгили менен жыштыгынын ортосунда төмөнкүдөй байланыш мүнөздүү болот:

$$T=1/\nu \quad \text{же} \quad \nu=1/T$$

Эми нерсе тең салмактуулук абалынан эң чоң четтөөсүн же жылыш аралыгын мүнөздөө үчүн термелүүнүн амплитудасы деген түшүнүк киргизебиз жана A тамгасы менен белгилейбиз, ал чоңдуктун СИ системасындагы бирдиги 1 метр болот. Термелүүнүн аралыгы убакытка да көз каранды болгондуктан термелүүнүн ылдамдыгы деген чоңдук киргизилет жана ал v тамгасы менен белгиленет. Ошентип, термелүүнү мүнөздөөчү чоңдуктар жана алардын СИ системасындагы бирдиги жөнүндө да тааныштынар.

Эми термелүүнүн мисалдары жөнүндө айта турган болсок, силер күндөлүк турмушта көрүп жүрөсүңөр. Айталы, өзүңөр тааныш болгондой жел бешиктин термелүүсү, сааттын термелүүсү, комуздун кылынын термелүүсү, дарактардын башынын шамалдын

натыйжасында термелүүсү ж.б. Силерге тапшырма термелүүнүн колдонулушу жөнүндө үйдөн жазып, окуп келүүнөр керек.

Бул сабакты биз Ош гуманитардык педагогикалык институнун география адистигинде окуган 1-курстун студенттерине өтүү менен анын оң натыйжа бергендигин жана катышуучу окутуучулар менен бирдикте талкууланып, өзүнүн жакшы көрсөткүчкө ээ болгондугун белгилеп кетүүгө болот.

Адабияттар

1. Мамбетакунов Э. Физиканы окутуу теориясы жана практикасы.-Бишкек, КУУ, 2004.
2. Комаровский В.В. Элементы разноуровневого обучения на уроках физики. – Мозырь, 2002.
3. Д.В.Сивухин. Общий курс физики “Механика”- Москва, Физматлит МФТИ, 2002.