

КЕСИПТИК-ТЕХНИКАЛЫК ЛИЦЕЙЛЕРДЕ ФИЗИКА САБАГЫН ОКУТУУДА, МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КОЛДОНУУ

XX кылымда, компьютерлердин жана маалыматтык коомдун түзүлүшүнүн негизинде, адамдардын өсүп-өнүгүшү күчөтүлдү. Илимийдин жаңы багыттарын жаратууда, сактоодо, маалыматтарды берүүдө, аларды колдонууда, компьютердик техника колдонулат. Алар илимий маалыматтарды берүүнүн методдору деп аталат. Белгилеп кетсек, 1980-жылдары өнүккөн өлкөлөрдө массалык компьютерлештирүү жүргүзүлгөн. Компьютерлештирүү: окуу процесстеринде, илимдей маселелерди чечүүдө, изилдөөдө, ой жүгүртүүдө, коомдун өнүгүшүндө жана дүйнөнү таанып билүү процесстеринде чоң таасирин тийгизет. Экономикалык, социалдык жана ар түрдүү илимий чыгармачылыктарды аткарууда маалыматтык технологиялар жардам берет. Адамдар маалыматтарды сезүү органынын жардамы менен да, алышат. Мисалы, Жер бетиндеги өсүмдүктөр менен жаныбарлардын, адамдардын тиричилиги үчүн чөйрөнүн жарык, температура жана нымдуулук сыяктуу компоненттеринин мааниси чоң. Күндүн нуру Жердеги бардык процесстердин энергиясынын негизги булагы болуп саналарын сезишет. Адам баласы ар кандай маалыматтарды алууда, физика илими анын ичинде физика предмети эң чоң ролду ойнойт. Себеби, физика предмети эл чарбасынын бардык тармактарында колдонулат жана өндүрүштүн натыйжалуулугун жогорулатууга түздөн-түз таасирин тийгизет.

Биздин коомдун экономикалык, социалдык жактан өнүгүшүндө, кесиптик-техникалык окуу жайларын эң негизги максаты, маселеси: билимдүү, квалификациялык жумушчу кадрларды даярдоодо, кесиптик техникалык лицейдин бүтүрүүчүлөрү айыл-чарбасынын бардык тармактарында эмгектеншип келишет. Биздин мамлекеттин оор жана жеңил өндүрүштөрүндө көптөгөн курулуш компанияларында, алар квалификациялык жумушчу кадрларынын негизги ядросун түзөт. Жумушчу адам бүтүмчү күндө билимдүү, сабаттуу, ан-сезими кең болуш керек, демек ал биздин коомго эң керектүү кесиптин ээси. Адамдын өзүнүн кесибин өзүнө жакка, бул кандай рахат, кубаныч алып келет. Эгер ал адамдын көңүлүнө жакпаса, кандай өкүнүчтүү күндөрдүн, жылдардын ээси болот. Кесиптик-техникалык окуу жайларынын негизинде биринчи корабалы ойлоп тапкан Королев С.П, анын окуучусу Гагарин Ю.А. космоско учкан. Азыркы мезгилде Кыргыз Республикасында көптөгөн кесиптик-техникалык окуу жайлары бар. Мисалы, алардын ичинен Бишкек шаарындагы №18 кесиптик-техникалык лицей «аппозчүү, официант-бармен жана тигүүчү» кесибине ээ болуучу окуучуларды даярдайт. «Аппозчүү, официант-бармен жана

тигүүчү» кесибине ээ болуучу окуучуларга «атайын жабдууну таануу, аш таануу» сабактарын физика предмети менен байланыштырып өтүүдө маалыматтык технологияларды колдонсок, окуучулардын сабакка болгон кызыгуусу жогорулатат.

«Талаш-тартышта сот болуу» аттуу талкуулоо программасы.

Программанын максаты: Группадагы балдардын арасында физикалык кубулуштарды, тажрыйбаларды талкуулоодо, балдардын болгон кызыгуусун, логикалык ой-жүгүртүүсүн жогорулатат. Программалык контролдоодо окуучулардан мугалимге берген маалыматтарын агымы эң жогору, ошондой эле ар бир окуучуну баалоого болот. Баштодон мурун, мугалим окуучуларга талаш-тартыштын шарттарын түшүндүрүп берет.

Талаш-тартышта сот болуңуз. Официант балдар.

Чай стаканынан суу ченөөчүү түтүкчөгө чейин.

Биринчи окуучу: Стакандар чай куюудан мурда анын сынын калышынан сактапкан тажрыйбалуу официанттар алардын ичине кашыкты өзгөчө күүмүш кашыктарды салып коюуну унутпайт. Турмуштук бул тажрыйба туура жолду тапкан. Ал эмнеге негизделген?

Адегенде өзүбүзгө, эмне үчүн стакандар ысык суудан сынып кетерин түшүндүрөлү.

Экинчи окуучу: Себеби айнектин бирдей эмес кеңейиши .Стаканга куюлган ысык суу анын бардык беттерин дароо эле ысытпайт:адегенде беттин ички катмары ысыйт,ошол учурда сырткы бети ысууга үлгүрбөйт.Ысыган ички катмар ошол замат эле кеңее баштайт,сырткы катмары өзгөрүүсүз калып,бул ички кеңейүүдөн күчтүү кысым алат да, жарака кетип айнек сынат.

Үчүнчү окуучу: Эгерде калың стаканды алсак, бул сыяктуу «күтүлбөгөн окуядан» кутулабыз деп ойлобогула. Калың стакандар бул жагынан эң чыдамсыз болушат:алар жука стакандарга караганда көбүрөөк сынышат.Бул түшүнүктүү: жука айнек бат ысыйт да, анда температура тезирээк теңелип кеңейүү бирдей болот, ал эми калың айнектерде катмарлары жай ысып, жогорудатайган температуранын теңелиши жай жүрөт да, сынып кетет.

Төртүнчү окуучу: Жука айнек идишин тандоодо, бир нерсени унутууга болбойт: анын каптал жактары гана эмес түбү да жука болууга тийиш. Ысык сууну коюуда адегенде идиштин түбү ысыйт; эгерде түбү калың болсо, капталдары канчалык жука болгондугуна карабастан стакан сынып кетет. Түбүндө калың шакекче түрүндөгү кырбуусу бар стакандар жана фарфор чынылары тезирээк сынышат.

Бешинчи окуучу: Айнек идиши канчалык жука болсо, аны ошончолук ишенимдүү ысыта берсе болот. Химиктер өтө жука идиштерди пайдаланып,

анын сынын калышынан чочулабай эле ичиндеги сууну горелка менен кайнатышат.

Алтынчы окуучу: Албетте, ысытуудан кеңейбесе, ал идеалдык идиш болмок. Кварц айнекке караганда 15-20 эсе аз кеңеет. Тунук кварцтан жасалган калың идиш, канчалык ысытылса да сынбайт. Кызыкпыз болуп ысытылган кварц идишин анын сынын калышынан коркпой эле муздак сууга салууга болот.

Жетинчи окуучу: Стакандар бат ысытуудан гана сынбастан, бат муздатуудан да сынат. Себеби алар бирдей эмес кысылат: сырткы катмар муздоо менен жайрылып кысылат жана муздап, кысылууга жетише элек ички катмарды күч менен кысат. Ошондуктан, ысык вареньеги бар банканы кескин суукка коюуга, муздак сууга салууга болбойт.

Сегизинчи окуучу: Стакандагы чай кашыкка кайрылалы. Анын сынуудан сактап калуу аракетин эмнеге негизделген?

Биринчи окуучу: Айнектин ички жана сырткы катмарларынын ысышынын кескин айырмаланышы стаканга өтө ысык сууну тез куюудан пайда болот: жылуу суу ысуунун кескин айырмасын, демек, айнектин ар кандай бөлүктөрүнүн тартылышын да пайда кылбайт. Жылуу суудан идиш сынбайт. Эгерде стаканга кашык салынса эмне болот?

Үчүнчү окуучу: Идиштин түбүнө тийген ысык суу, айнекти ысытуудан мурда (ал жылуулукту начар өткөрөт) өзүнүн жылуулугунун бир бөлүгүн жылуулукту жакшы өткөрүп-металлга берүүгө жетишет; суюктуктун температурасы төмөндөйт; ысык суу жылуу болуп, дээрлик зыянсыз болуп калат. Ысык чайды андан ары куюу стакан үчүн коркунучтуу болбой калат; айнекти стакан бир аз ысыганга жетишип калат.

Башкача сөз менен айтканда, стаканга салынган металл кашыгы стакандын бир калыпта эмес ысышына, аны менен бирге анын сынышына жол бербейт.

Тогузунчу окуучу: Эмне үчүн күмүш кашык жакшы? Анткени күмүш – жылуулукту жакшы өткөрөт; күмүш кашыгы жез кашыкка караганда суудан жылуулукту тезирээк алат. Ысык чайдагы күмүш кашыгы колубузду кандай күйгүзбөсө ысытаарын эстегилечи! Ушул белги боюнча силер кашыктын материалында адашпай аныктай аласыңар: жез кашыгы колду күйгүзө ысыбайт.

Айнек беттердин бир калыпта эмес кеңейиши стакандын сынбастыгына гана эмес, суу казанынын жоонту бөлүгү-казандагы суунун бийиктигин аныктоочу суу ченегич түтүкчөгө да коркунуч келтирет. Ысык суудан жана буудан ысыган бул айнек түтүкчөнүн ички катмары сыртына караганда көбүрөөк кеңеет. Бул себептен пайда болгон кеңейүүгө жуунун жана суунун түтүктөрү чоң басымы да кошумча болот. Натыйжада ал жарылып кетиши мүмкүн. Аны болтурбоо үчүн суу ченегич түтүктү түрдүү сорттогу айнектен эки кабат кылып

да жасашат: ички катмары сыртына караганда азыраак кеңейүү коэффициентине ээ болот.

«Талаш-тартышта сот болуу» аттуу талкуулоо программасын «тигүүчү» балдардын арасында дагы талкууланат.

«Талаш-тартышта сот болуңуз»

Ашпозчу балдар.

Биринчи окуучу: Адамдын кадыресе жоошоо -тиричилигине канча жана кандай тамак-аштар камсыз кылынат?

Экинчи окуучу: Канча энергия сарптаса, ошончолук тамак-аш керектелет. Кандай гана тигил же бул жакка кыйналуулар болбосун, адамдын ден соолугуна зыян келтирет. Биздин ашкананы калдыксыз технологиялуу ишканага айландырыш үчүн, үч эрежени сакташыбыз керек. Биринчиден, ашыкча жер-жемиш албайбыз, себеби кандай гана жол менен жер-жемишти сактабасак да, аларды сактоо мөөнөтү бар.

Экинчиден, бышырылган, даярдалган тамак-аштар (салат, сорпо ж.б.) үй-бүлөгө бир күндүк чакан даярдыгы керек.

Үчүнчүдөн, таштандарга таштаганга шашылба! Тамак-аштарды сактоонун көптөгөн жолдору, табышмактары бар.

Калдыксыз технология.

Үчүнчү окуучу: Каалагандай жашылчалардан тамак жасоого болот. Жашылчаны 10 – 12 минут дымдап, үстүнө томаттан же каймактан жасалган соусту куюп, көп өсүмдүктөрдү сээп коёбуз.

Төртүнчү окуучу: Кургап калган сырды эки жолу эт туурагычтан тоголок тизип мен чогу өткөзбүз. Аралашма 20-30 минут турат. Кургап калган сырды пияздын согу жумуштарт. Нандын үстүңкү бетине сүйкөп жей тургандай даамдуу, пайдалуу паста келип чыгат.

Бешинчи окуучу: Куручту жуугандан кийинки же чылангандагу суусу, темирден жасалган приборлорду, фарфордон жасалган идиш-аяктарды тазалоодо эң пайдалуу.

Алтынчы окуучу: Куруч бышкандагы сууну төкпөш керек, анда көптөгөн витаминдер бар. Муздагандан кийин үстүнө сабиздин, апельсиндин, лимондун согун же бал кошуп жиберсек, даамдуу, витаминдүү суусундук пайда болот.

Окуучулар: Ашпозчу, официант-бармен, тигүүчү.

Биздин ашкананы калдыксыз технологиялуу ашканага айландыруунун мисалдарында, ошондой эле «Талаш – тартышта сот болуңуз аттуу» талкуулоо программасында биз төмөндөгүдөй физикалык кубулуштар мен тааныштык:

- ✓ Жаратылышты таанып билүү (байкоо, тажрыйба);
- ✓ Жылуулук кубулуштары (термодинамиканын закондору, сүйүктөрдүн жылуулук сыйдыруулугу, эрүү жана кайноо температурасы);
- ✓ Катуу телолордун кристалдык түзүлүшү, сүйүктөрдүн жана катуу телолордун кеңейиши;
- ✓ Заттар жана телолор (заттын агрегаттык абалы, тыгыздык, заттардын түзүлүшү, жылуулук көрсөтмөлүү);
- ✓ Электр жөнүндө окуу ж.б.

Эмне үчүн учтуу нерселер тикенектүү?

Биринчи окуучу: Эмне үчүн ийне нерселерди өнүп тешип өтүп кетет? - деген суроону жакшылап ойлоп көрдүңөр беле? Эмне үчүн сүткону же кардочку ийне менен тешүү оңой, ал эми мүзкүч менен тешүү кыйын? Бул эки учурда тең бирдей эле күч менен аракет кылабыз.

Күчтөр бирдейби, бирок басымдар бирдей эмес. Биринчи учурда бардык күч ийненин учуна топтолот; экинчи учурда-ошол эле күч андан чоңураак болгон аянтка-мыктын учунун аянтына бөлүштүрүлөт; демек ийненин басымы үчтүү эмес стерженге караганда, биздин колбузуудун бирдей аракетинде бир кыйла чоң болот.

Экинчи окуучу: Лыжалуу киши борпоң карда жүрө алат, ал эми лыжасыз киши карга батып кетет. Эмне үчүн? Анткени биринчи учурда анын денесинин басым күчү экинчи учурга караганда көбүрөөк аянтка туура келет. Эгерде лыжанын бетинин аянты биздин таманыбыздын аянтынан 20 эсе чоң болсо, анда жөн эле бутубуз менен кардын үстүндө турганга караганда лыжанын үстүндө туруп карга 20 эсе аз басым жасайбыз. Борпоң кар биринчи басымга туруштук берсе, экинчисине туруштук бере албайт.

Төртүнчү окуучу: 20 тиштүү мала ошондой эле салмактагы 60 тиштүү малага караганда айдоочу көбүрөөк терең тырмап өтөрүн бардыгы эле билишет. Эмне үчүн? Анткени ар бир тишке болгон нагрузка экинчи учурга караганда биринчи учурда бир кыйла чоң.

Басым жөнүндө сөз болгондо, күч менен бирге, ал күч аракетин кылган аянтты кошпо эске алуу керек.

Бешинчи окуучу: Саздарда иштөөчү аттардын буттарынын таянчык аянтын чоңойтуп, демек, сазга жеңил басымын азайтуу үчүн алардын туяктарына атайын «башмактар» кийгизип коюшат: аттын буттары бул учурда саздарда көп батпай калат. Саздар жерлерде жашоочу кишилер да бул амалдан пайдаланышат.

Алтынчы окуучу: Жука муздуу жерден өтүүдө кишилер өзүнүн денесинин салмагын көбүрөөк аянтка бөлүштүрүү үчүн сойлоп өтүшөт. Акырында, чоң согун же бал кошуп жиберсек, даамдуу, витаминдүү суусундук пайда болот. Чоң салмактарга карабастан танктардын жана гусеницалуу тракторлордун борпоң кыртыштарда тыгылып калбоо өзгөчөлүгү дагы эле алардын сымылгасын чоң

таяныч аянтына бөлүштүрүү менен түшүндүрүлөт. Салмагы 8 тк же андан ишик болгон гусеницалуу машиналар кыртыштын 1 кв. см аянтына 600 кг тон ашык эмес басым жасашат. Бул жагынан алып караганда саздуу жерлерде жүк ташуучу гусеницалуу вездеход бир кыйла ысыйт. Үстүндө 2 тк жүгү менен меный машина болгону кыртыштын 1 кв.см аянтына 160 кг гана басым жасайт;мына ушу себептен ал торфтуу саздарда, баткактуу жана кумдуу жерлерде жакыр жүрө алат. Бул учурда чоң таяныч аянты техникалык жактан алганда, ийненин учунучу кичине аянты сыяктуу эле пайдалуу.

Мугалим сөзү: Жогоруда айтылгандардан үчтүү нерселердин тешип өтүү жеңдемдүүлүгү күчтүн аянттын кичине аянтына туура келиши менен байланыштуу. Мокок бычакка караганда курч бычактан жакшы кесипке да ушундай эле себеп менен түшүндүрүлөт: мында да күч кичине аянтка бөлүштүрүлөт. Ошентип, уулталган же курч миздүү буюмдардын учтарына же миздерине чоң басым туура келгендиктен алар нерселерди жакшы тешет же кесет.

«Талаш-тартышта сот болуңуз» аттуу программасында: физикалык тажрыйбаларды талкулоодо, аткарууда, окуучулар техникалык-кооздуктуу эрежелерин сактоону үйрөнүшөт. Жыйынтыктап айтсак, күмүш кашыктардын жакшы жылуулукка ысытышы анын жылуулук өткөргүчтүлүгү жезге караганда чоң экендигинен эмес (айырмасы 10 % аз), күмүштүн жылуулук сыйымдуулугу жезге салыштырганда эки эсеге жакын аз экендигине байланыштуу. Ошондуктан жылуулуктун бир эле агымында жезге караганда күмүш жогорку температурага чейин ысыйт. Азыр да болсо колдонулуучу айрым эски жез кашыктары, сыртынан калайдын жука катмары менен капталып койгондуктан көрүнүшү боюнча күмүш кашыктарга окшоп кетерин белгилеп кетели.

«Талаш-тартышта сот болуңуз» программалык - тапшырмасы окуучуларга кайсыл учурда пайдалуу болот? Тандалып алынган жооп так,туура жыйынтыктуу ойлонуп аткарылышсунда. Ар бир программалык контролдоодо же кандайдыр бир кеңейтүүнү аткарууда окуучулар формалдык жыйынтыктарды алып калышы мүмкүн. Ошондуктан, тапшырмалар аткарылып бүткөндөн кийин, оозеки түрдө да, жалпылоого, талкулоого тийишибиз. Жооптордун анализдери (туура жоопторду жалпылоодо жана каталарды текшерүүдө) мугалим же окуучу балдардын арасында жүргүзүлөт. Кесиптик-техникалык лицейлерде физика предметин окутууда, маалыматтык технологияларды колдонууда убакыттан эң чоң утуш алабыз, себеби ар бир окуучуну оозеки суроого көптөгөн убакыттар талап кылынат. Мугалим программалык жооптордун негизинде, группадагы окуучулардан эң чоң агымдагы жоопторду алат жана жаңы тапшырманы берүү менен туура эмес жооп берген балдардын каталары текшерилет, жыйынтыкталат. Программалык тапшырмалар, группадагы тапшырмалар,

группадагы тышкары иштерде да уюштурулат (мисалга 50%). Мугалим өтүлө турган тема боюнча кошумча суроолорду даярдайт, себеби сабактын аягында окуучу берилген суроолорго жооп даярдашы зарыл.

Адабияттар

1. Методические рекомендации по преподаванию физики в средних профтехучилищах при подготовке рабочих-металлистов: Метод. пособие /Пинский А.А., Мельников И.А., Козырь В.И. – М.: Высш.школа, 1980. – 184 с.

2. Корж Э.Д., Пеннер Д.И. Задания для программированного контроля по физике в средних профтехучилищах: Учеб.пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.школа, 1980. – 160 с.

3. История и философия науки (Философия науки): Учебное пособие/ под ред. проф. Ю.В.Крянева, проф. Л.Е.Моториной. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

4. Перельман Я.И. Кызыктуу физика. Эки китептен турат /Көтөр. Т.Карашев. –Ф.: Мектеп, 1986. I китеп. – 1986. – 232 б