Сооронбаева Н.

ОКУТУУ ПРОЦЕССИНДЕ ФИЗИКАЛЫК ЧОҤДУКТАРДЫ КАЛЫПТАНДЫРУУ ЖОЛДОРУ

Сооронбаева Н.

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

N. Sooronbaeva

EDUCATIONAL WORK ON THE FORMATION OF THE PHYSICAL GUANTITIES IN THE LEARNING PROCESS

УДК: 371.3:53

Бул макалада физикалык түшүнүктөрдү калыптандыруу окуучулардын айлана - чөйрөнү таанып-билүүсүндө жана окутууда чоң мааниге ээ болоору тууралуу жазылды.

Негизги сөздөр: *физикалык чоңдук, физикалык объект, физикалык касиет.*

В этой статье написано о значении формирования физических величин в обучении и познании учеников окружающей среды.

Ключевые слова: *физическая величина, физический обьект, физическое свойство.*

This article is written about the importance of the formation of the physical quantities in the training and in the knowledge of the students of the environments.

Key words: *scientific concepts, the physical quantity, physical object, physical property.*

Бардык илимдердин негизин – анын илимий түшүнүктөрү түзөт. Ал эми физикалык түшүнүктөрдүн негизги элементи – физикалык чоңдуктар болуп эсептелет. Анткени физикалык чоңдуктардын тилинде физикалык закондор, теориялар, принциптер айтылат.

Физикалык чоңдуктар жөнүндөгү түшүнүктөрдү калыптандырууну баштоодон мурда окуучуларды төмөнкү жагдайлар менен тааныштыруу максатка ылайык:

1. Физикалык чоңдук деген эмне?
2. Жаратылышты, реалдуу дүйнөнү таанып-билүүдө жана анын кубулуштарын, закон-ченемдүүлүктөрүн мүнөздөп жазууда физикалык чоңдуктардын мааниси эмнеде?

Таанып-билүү процессинин эң алгачкы кадамы ар кандай фактыларды аныктоо жана аларды мүнөздөп жазуу менен башталары белгилүү. Физика илиминин өнүгүү процессинде бизди курчап турган чөйрөдөн физикалык обьекттер (нерсе, талаа, бөлүкчөлөр) бөлүнүп алынат. Алардын ар бири көптөгөн касиеттерге (инерттүүлүк, жылуулук, сыйымдуулук, электр өткөрүмдүүлүк ж.б.) ээ. Физикалык объектилер дуушар болгон бардык өзгөрүүлөр – физикалык кубулуш болуп эсептелет (нерсенин мейкиндиктеги абалынын өзгөрүшү, ички түзүлүшүнүн өзгөрүшү ж.б.). Ар бир физикалык кубулуш өзүн мүнөздөй турган өзгөчөлүктөргө ээ. Мисалы, чекиттин кыймылынын өзгөчөлүгү - анын тегиздиги менен мүнөздөлөт, [1].

Кубулуштардын физикалык касиеттери сапаттык жактан гана мүнөздөлбөстөн, сандык жактан да мүнөздөлүп жазылат. Физикалык объектилердин, кубулуштардын касиеттеринин сапаттык жана сандык мүнөздөмөсү физикалык чоңдук болуп эсептелет. Аны ар дайым өлчөп алууга мүмкүн. Физикада кубулуштарды сандык мүнөздөөдө физикалык формулалар мазмуну боюнча конкреттүү болот. [2].

Физикалык чоңдуктардын ар бири сапаттык жана сандык жагдайга ээ. Анын сапаттык жагы, берилген чоңдук физикалык объектинин же кубулуштун кандай касиетин мүнөздөй тургандыгын көрсөтөт. Мисалы, масса – нерсенин инерттүүлүгүн, ал эми күч нерселердин өз-ара аракетин мүнөздөйт. Ал эми физикалык чоңдуктун сандык жагы тигил же бул касиеттин физикалык обьектиге канчалык өлчөмдө таандык экендигин мүнөздөп көрсөтөт, б.а. объект ээ болгон касиеттин сандык чени болуп эсептелет. Мисалы, бир нерсенин инерттүүлүгүнөн экинчи нерсенин инерттүүлүгү канча эсе чоң же кичине. Жаратылышты таанып - билүү процессинде физикалык кубулуштар ачылат жана объектилер изилденет. Ал эми физикалык чоңдуктар физикалык обьекттерге же кубулуштарга сандык мүнөздөмө берүү үчүн адамдар тарабынан атайын киргизилет. Физикалык обьектилер жана кубулуштар бизди курчап турган чөйрөдө реалдуу чындыкты мүнөздөп жазуунун, анын биздин сезимибизге реалдуу чагылышынын жолу. Мисалы, жаратылышта күч деген жашабастан, өз-ара аракеттенишүү жашайт, энергия реалдуу жашабастан материянын кыймылы бар, ал бир түрдөн, экинчи түргө өтөт. Реалдуу масса жашабастан, инерттүүлүккө ээ болгон объективдүү нерселер жашайт. [3].

Демек, физикалык түшүнүктү киргизүү аны аныктоо төмөнкү элементтерден турат:

1. Киргизилип жаткан түшүнүк, физикалык объектинин жана кубулуштун кандай касиетин мүнөздөйт?
2. Мурда киргизилген түшүнүк менен кандай байланышта экендигин көрсөтүүчү формуланы табуу.
3. Чоңдукту өлчөө, б.а. чоңдуктун чен бирдиги жана өлчөөнүн жолдору. [1].

Физикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүүдө окуучулардын окуу иштерин уюштурууда аларды түшүнүктөрдү таанып-билүүнүн жалпы планы менен иштөөгө үйрөтүү өзгөчө маанилүү. Анткени окуучулардын физикалык чоңдуктар жөнүндөгү билимдеринде олуттуу кемчиликтер кездешет. Аларды төмөнкүчө бөлүштүрсө болот:

1. Физикалык түшүнүктүн маңызын түшүнбөстөн, башка чоңдуктар менен болгон байланышын көрсөтүүчү формуланы формалдуу жаттап алуу.

2. Масса, күч, энергия, заряд жөнүндөгү түшүнүктөрдү өз алдынча реалдуу жашаган субстанция катары кароо.

3. Тигил же бул чоңдуктун эмне максатта киргизилишин жеткире түшүнбөө.

4. Чоңдуктун мааниси аныкталуучу формула менен чоңдуктардын функционалдык көз карандылыгын көрсөтүүчү формуланын ортосундагы айырмачылыкты ажырата билбөө [2].

Жогорудагы кемчиликтердин үстүнөн иштөө менен физикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүүнүн жалпы планын төмөнкүдөй кароого болот:

1. Берилген түшүнүк нерсенин же кубулуштун кандай касиеттерин мүнөздөйт.
2. Түшүнүктүн аныктамасы.
3. Түшүнүктүн мүнөздөмөсү, б.а. вектордук чоңдукпу же скалярдык чоңдукпу.
4. Берилген түшүнүктүн белгиленишин жана анын башка түшүнүктөр менен байланышын көрсөтүүчү формула
5. Чоңдуктун чен бирдиги.
6. Чоңдукту өлчөөчү куралдар жана өлчөөнүн жолдору. [1].

Физика курсундагы айрым түшүнүктөрдүн мазмундарын ушул план боюнча кыскача талдоого мисал келтирели.

Ылдамдык.

1. Убакыттын ар кандай мезгилинде кыймылдаган нерсе ар кандай которулуш жасашы мүмкүн. Ошондуктан, кыймылдын ылдамдыгы убакыт бирдигиндеги которулуштун өзгөрүшүн мүнөздөйт.

2. Убакыт бирдиги ичиндеги которулуштун өзгөрүшүн мүнөздөөчү физикалык чоңдук ылдамдык деп аталат.

3. Ылдамдык - вектордук чоңдук. Анткени ал которулуштун өзгөрүшүн гана мүнөздөбөстөн, анын багытынын да өзгөрүшүн мүнөздөйт.

4. Ылдамдык, которулуш жана убакыт чоңдуктары формула түрүндө төмөнкүчө жазылат:

$$\vec{\vartheta} = \frac{\vec{S}}{t}$$

5. Ылдамдыктын бирдиги үчүн СИ системасында 1 секунда ичиндеги которулуштун 1 метрге өзгөрүшү алынат. Ал $1\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$ деп белгиленет. Мындан сырткары практикада $1\frac{км}{саат}$ да колдонулат.

6. Практикада транспорт машиналарынын ылдамдыгы спидометрлер менен өлчөнөт. Ал эми көпчүлүк учурларда которулушту өлчөп, аны ошол которулуш болуп өткөн убакытка бөлүү аркылуу табышат. [2].

Энергия.

1. Материянын кыймылы бир формадан экинчи формага тынымсыз өтүп турат. Ал өтүү процесси жумуш түшүнүгү аркылуу мүнөздөлөт. Ал эми ал өтүүнүн, б.а. кыймылдын бир түрдөн экинчи бир түргө өтүүсүнүн ченин мүнөздөөчү чоңдукту киргизүүнүн да зор мааниси бар. Ал чоңдук энергия.

2. Жаратылыштагы кыймылдардын бир түрдөн экинчи түргө өтүүсүнүн ченин мүнөздөөчү физикалык чоңдук энергия деп аталат. Физикада энергиянын ар кандай түрлөрү каралгандыктан, энергия да бир нече түргө бөлүнөт. Мисалы, механикада - механикалык энергия, молекулалык физикада – жылуулук энергиясы, электр жана магнит талаасынын энергиясы, электр тогунун энергиясы, жарык энергиясы, ядролук энергия ж.б.

Орто мектептин физика курсунун программасына ылайык, энергиянын жогоруда келтирилген аныктамасы окутулбайт. Алар энергиянын айрым түрлөрү менен гана таанышышат. Башкача айтканда энергиянын жалпы аныктамасы берилбестен, анын айрым гана түрлөрүнө аныктама берилет. Алсак, жер бетинен жогору көтөрүлгөн нерсе же деформацияланган пружина потенциалдык энергияга, ал эми кыймылдагы нерселер кинетикалык энергияга ээ деп айтабыз. Затты түзгөн молекулалардын потенциалдык жана кинетикалык энергиялары анын ички энергиясын түзүшөт ж.б.

3. Энергия скалярдуу жана туунду чоңдук.

4. Энергия төмөнкүдөй чоңдуктарды байланыштырган формулалардан турат:

$$E_p = mgh;\quad E=\frac{mv^2}{2};\quad E=\frac{q^2}{2C};$$

$$E=\frac{3}{2}kT;\quad E=h\nu;\ A=\Delta E;\ E=mc^2.$$

Мында энергиянын жумуш менен болгон байланышын өзгөчө белгилөөгө болот. Жумуш энергиянын өзгөрүшүн мүнөздөйт. Өз учурунда, жумуш аткарууга жөндөмдүү болгон бардык нерселер энергияга ээ.

5. Жумуш менен энергиянын ортосундагы байланыш алардын бирдиктеринен да даана көрүнөт. Анткени энергиянын бирдиги үчүн да Джоуль (Дж) алынат.

6. Энергиянын чоңдугу жогорудагы формулалардагы тийиштүү чоңдуктарды өлчөө жана тийиштүү математикалык амалдарды аткаруу менен аныкталат. [2].

Демек, физик мугалимдин окуу ишиндеги эң негизги маселелеринин бири - физикалык түшүнүктөрдү калыптандыруу болуп эсептелет. Бул окуучулардын абстракттуу жана логикалык ой-жүгүртүүсүнүн өсүшүнүн жана калыптануу процессинин ажырагыс бөлүгү. Окуучулар тарабынан физикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүүнүн деңгээли, алардын билим алуусундагы ийгиликтерине жана кийинки окуу материалдарды өздөштүрүүгө негиз болот.

Адабияттар:

1. Мамбетакунов Э. «Физиканы окутуу процессинде окуучулардын окуу иштерин уюштуруу» Ф., «Мектеп», 1989.
2. Мамбетакунов Э., Түгөлбаев О. «Орто мектептерде физиканы жана математиканы окутуу процессин өркүндөтүү маселелери» Ф., «Мектеп», 1979.
3. Усова А.В. «Влияние системы самостоятельных работ на формирование у учащихся научных понятий», Л., 1998.

Рецензент: к.п.н., доцент Анаркулова Р.П.