ИЛЬЯСОВА Загипа Талиповна,

В.П.Кузьмин атындағы жалпы орта білім беретін мектебінің физика пәнінің мұғалімі. Педагог-зерттеуші

Ақмола облысы, Шортанды ауданы

711210499098

**Физикадан күрделі есептер шешу жолдары**

**Бағдарламаның мақсаты:**

\* Физика пәнінен келетін күрделі есептерді шығару дағдыларын дамыту арқылы жаратылыстану сауаттылықтарын арттыру;

\*Алған теориялық білімдерін тәжірибеде қолдана білуге дағдыландыру.

\*Ойлау және шешім қабылдай білу қабілеттерін қалыптастыру.

\*Оқушыларды ғылыми – әдістемелік әдебиеттермен жұмыс жасай білу қабілетін дамыту.

\* Физика пәні бойынша мамандық таңдауда дұрыс бағдар бере білу.

**Бағдарламаның міндеті**:

\* Күрделі есептер (10 сыныпта: МКТ;Тұрақты электр тогы; Магниттік құбылыстардың тарихы; Электромагниттік индукция. 11 сыныпта: Толқындық оптика; Кванттық физика; Атомдық физика) шешуде заңдылықтарды қолданып, түрлендіре білуін шешу жолдарын дұрыс таба білуін қадағалау;

\*Физиканың теориялық мәнділігі мен практикалық бағытталу арасындағы байланыстарды айқындау;

\* Оқушылардың сандық, графиктік және сапалық есептер, ҰБТ да кездесетін есептерді шығару қабілеттері мен білімдерін арттыру.

\* Сандық және сапалық есептерін шешудің әдіс–тәсілдерін меңгеру;

\*Қажетті ақпаратты іздеуде әдебиеттерді және интернет желісін қолдана білу;

\* Физиканың күрделі есептерін шешудің мәдениеттілігіне тәрбиелеу;

\*Физикалық есептерді шешу кезінде кестелерге, сызба мен графиктерге, суреттерге, физикалық тұрақтыларға назар аудару;

\*теориялық білімін сандық, сапалық, графиктік есептерде тиімді пайдаланып есепті қатесіз шешуіне назар аудару.

\*Оқушылардың есте сақтау, ойлау, физикалық тіл мәдениетін дамыту.

**Бағдарламаның өзектілігі:** бұл бағдарлама оқушылардың білімін тереңдетуге, теориялық білімдерін практикамен ұштастыруға көмектеседі. ҰБТ тапсырмаларын өз беттерінше ізденіп орындауға және мамандық таңдауға ықпалын тигізеді. Физика заңдылықтарын өмірмен байланыстырып, қолдана да біледі. Тараулар бойынша, мәселен МКТ есептерін шешуде есептің шартын түсініп заңдары мен формулаларын, физикалық турақтыларды: больцман тұрақтысы, универсал газ тұрақтысы, Авогадро тұрақтысының сандық мәндерін қолданады, Менделеев –Клапейрон теңдеуін, изопроцестерді түрлендіріп қолдана білу дағдылары қалыптасады.

Осылайша оқушылар физикадан күрделі есептерді шешу жолдарын үйренеді. Ойлау қабілеттері мен тез шешім қабылдай білу, шапшаңдық қабілеттері дамиды. Дамып келе жатқан елімізге өз идеяларын қосып жаңалықтар аша білуге өз үлестерін қосады.

**Күтілетін нәтижелер:**

* Оқушылар физикалық есептерді(10 сыныпта: Механика ; МКТ;Тұрақты электр тогы; Электромагниттік индукция. 11 сыныпта: Толқындық оптика; Кванттық физика; Атомдық физика) шығаруда шарты мен мазмұнын терең түсінеді;
* Формулаларды тікелей және түрлендіріп қолдана алады;
* Физикалық тұрақтыларды тиімді қолданады;
* Алған теориялық білімдерін өмірмен ұштастырып, өз пікірлерін еркін айта алады;
* Оқушылар алған білім мен дағдыларын мамандық таңдауда кеңінен қолдана біледі;
* Логикалық ойлау қабілеті дамиды;

**Есеп шығару мысалдары**

**10 сынып «Динамика» тарауы**

**Үлгі**. Массасы 5 кг дене жоғары көтеріліп баражатқан лифтінің еденінде жатыр. Лифтінің үдеуі а=2м/с2. Дененің лифт еденіне түсіретін қысым күшін Р (дене салмағын) анықтаңдар.

**Берілгені**: m=5 кг, а=2 м/с2, g=10 м/с2; Р-?

**Шешуі**: денеге екі күш әсер етеді-ауырлық күші Fа=mg және реакция күші N.

1. а

N

1. а

Fа

Динамиканың негізгі заңы мына түрде жазылады: ma=mg+N

Лифт бағыты үдеудің бағытын көрсетпейді. Сондықтан екі жағдайды қарастырамыз.

1. Үдеу бағыты жоғары қарай бағытталған.

У осін вертикаль жоғары бағыттайық. Үдеу мен күштің У осіндегі проекцияларын ала отырып мынадай теңдеу аламыз: ma= - mg + N осыдан N=m(a+g)

Ньютонның ІІІ заңы бойынша лифт еденінің денеге әсер ететін күші, дененің еденге әсер ететін күшке тең, яғни дененің салмағына тең.

N = - Р, N = Р

Осыдан Р = m(a+g),

Р = 5 \*12H=60 H

1)Үдеу бағыты төмен қарай бағытталған.

Үдеу мен күштің У осіндегі проекциясы арқылы мына теңдеуді аламыз:

-ma= N - mg

N= m(g - a)

Осыдан Р= m(g - a) болады,

Р=5\*8H=40H

N= m(g - a) теңдеуінен, егер а= g болса, онда N= 0 болады, яғни дененің тірекке түсіретін қысымы болмайды. Бұл жағдайда дене **салмақсыздық** күйінде болады.

Мен үшін мектеп түлектерінің келешегі, таңдаған мамандықтары маңызды болғандықтан аталмыш бағдарламаны ұсынып отырмын.