**Сыныбы: 9 «а»**

**Сабақтың тақырыбы:**

**Күш. Ньютонның екінші заңы. Масса**

**Сабақтың мақсаты:**

**Білімділік:** Оқушыларға механикалық күштер туралы, олардың формуласын, бағытын түсіндіру; сонымен қатар, динамиканың іргелі заңдарының бірі Ньютонның екінші заңын тұжырымдау; масса ұғымынығ физикалық мағынасын ашу;

**Дамытушылық:** жүйелі түрде ойлауға, ізденуге, өз ойын ашық түрде айта білуге үйрету; білімге деген құштарлығын ояту

**Тәрбиелік:** мұқияттылыққа, үйымшылдыққа, топпен жұмыс жасауға, өздерін еркін ұстауға
 тәрбиелеу.

**Сабақтың түрі:** жаңа сабақты игерту, бекіту

**Қолданылатын әдістер:** оқулықпен жұмыс, кестемен жұмыс, есептер шығару, топтастыру стратегиясы

**Көрнекіліктер:** кесте, физикалық диктант, қарточкаға жазылған деңгейлік есептер

**Пәнаралық байланыс:** математика

**Сабақ барысы:**

1. **Ұйымдастыру**

*амандасу, түгендеу, сабаққа қажетті құрал-жабдықтарын тексеру*

1. **Үй жұмысын тексеру**

*үйге берілген тапсырманы сабақ барысында тексеру*

 **3. Жаңа білімді игерту**

 ***А) топтастыру стратегиясы***

*Анықтамасы*

 *Қандай шама*

**Күш**

 *Белгіленуі Өлшем бірлігі*

 *түрлері*

*өлшейтін құрал*

*Жауаптары:*

1. ***Анықтамасы:*** *Дененің басқа денелер тарапынан болатын әрекеттің нәтижесінде үдеу алатынын сипаттайтын және осы әркеттің өлшемі болып табылатын физикалық шама.*
2. *Күш –* ***векторлық шама***
3. ***Өлшем бірлігі:*** *Ньютон*
4. ***Өлшейтін құрал:*** *динамометр*
5. ***Белгіленуі:*** *F*
6. ***Түрлері:*** *Ауырлық күші, үйкеліс күші, серпімділік күші, тіректің реакция күші*

***Ә) кестемен жұмыс (оқулықпен жұмыс)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р/с** | **Күштің түрлері** | **Белгіленуі** | **Формуласы** | **Анықтамасы** | **Бағыты** |
| *1* | *Ауырлық күші*  |  |  |  |  |
| *2* | *Серпімділік күші*  |  |  |  |  |
| *3* | *Үйкеліс күші*  |  |  |  |  |
| *4* | *Тіректің реакция күші* |  |  |  |  |
| *5* | *Теңәрекетті күш*  |  |  |  |  |

***§ 12. Ньютонның екінші заңы. Масса***

* *Күштің өзінің алатын үдеуіне ықпал ететін қасиетін* ***инерттілік*** *деп аталады.*
* ***Масса –*** *дененің инерттілігінің өлшемі*
* ***Ньютонның екінші заңы:*** *денеде туындайтын үдеу оған әрекет етуші күшке тура пропорционал.*

$$a=\frac{F}{m}$$

 ***Ньютонның екінші заңының формуласын***

$F=am$

*Бұл теңдеу* ***динамиканың негізгі заңы*** *деп аталады.**Бұдан теңәрекетті күш үдеудің шамасы
 мен бағытын анықтайтыны шығады.*

*Ньютонның ІІ заңының негізінде күш бірлігі енгізіледі.*

***Күш бірлігіне массасы 1 кг дене 1 м/с2 үдеу тудыратынын күш алынған. Си жүйесіндегі күш бірлігі Ньютон (Н) деп аталады.*** *Сонымен,*

***1Н= 1 кг\*м/с2***

**4. Білімді бекіту**

*(карточкада жазылған тапсырмалар)*

1 карточка

1. ДИНАМИКА НЕНІ ЗЕРТТЕЙДІ?
2. Күш әрекетінен массасы 1 кг дене 10 м/с2 үдеу алады. Осы күш массасы 0,5 кг денеге қандай үдеу береді?

2 карточка

1. ИНЕРЦИЯ ҚҰБЫЛЫСЫ
2. Ұшақтың массасы 60 т қозғалтқыштыңтарту күші 90 кН болса, ол ұшар алдындағы жолда қандай үдеу алады?

3 карточка

1. НЬЮТОННЫҢ БІРІНШІ ЗАҢЫ
2. Массасы 0,2 кг тыныштықта тұрған денеге 5 с бойы 0,1 Н күш әрекет етеді. Осы дене қандай жылдамдық алады және сол уақыт ішінде қандай жол жүреді?

4 карточка

1. ИНЕРЦИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ИНЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС САНАҚ ЖҮЙЕСІ ДЕГЕНІМІЗ НЕ?
2. 2 Н күш әрекет еткен кезде 4 см ұзарған серіппенің қатаңдығын тап.

5 карточка

1. КҮШ, ОНЫҢ ТҮРЛЕРІ
2. Массасы 2 кг дене жоғарыдан 9,8 м/с2 тұрақты үдеумен Жерге түседі. Денеге әсер етуші күші неге тең?

6 карточка

1. НЬЮТОННЫҢ ЕКІНШІ ЗАҢЫ
2. Массасы 5 кг денеге әрекет ететін қорытқы күш 10 Н. Дененің үдеуі неге тең?

**5.** **Үйге тапсырма**

1. § 11,12; 10 жаттығу

 2. Күш туралы мақал-мәтелдер

**6. Қорытындылау, бағалау**

 **А)** «Алты қалпақ» әдісі

 Ә) Бағалау