



Сабақтың тақырыбы:



Архимед күші

Сабақтың мақсаты:

а) білімділік: Архимед күші туралы түсінік қалыптастыру. Архимед заңының физикалық мағынасын ашу;

ә) дамытушылық: оқушыларға Архимед заңы ұғымын дамыту. Оны техникада, тұрмыста қолдану маңызын білу.

б) тәрбиелік: оқушыларды сауатты азамат болуға, еңбексүйгіштікке тәрбиелеу





Архимед
(б.з.б.
287-212)

www.wellingtonboycott.com



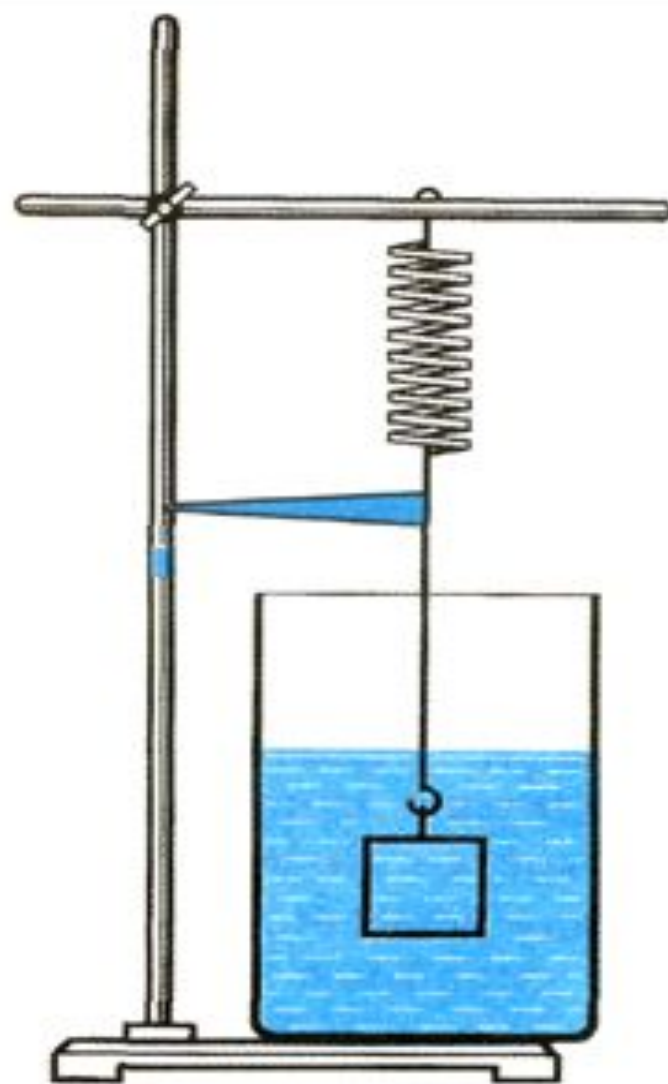
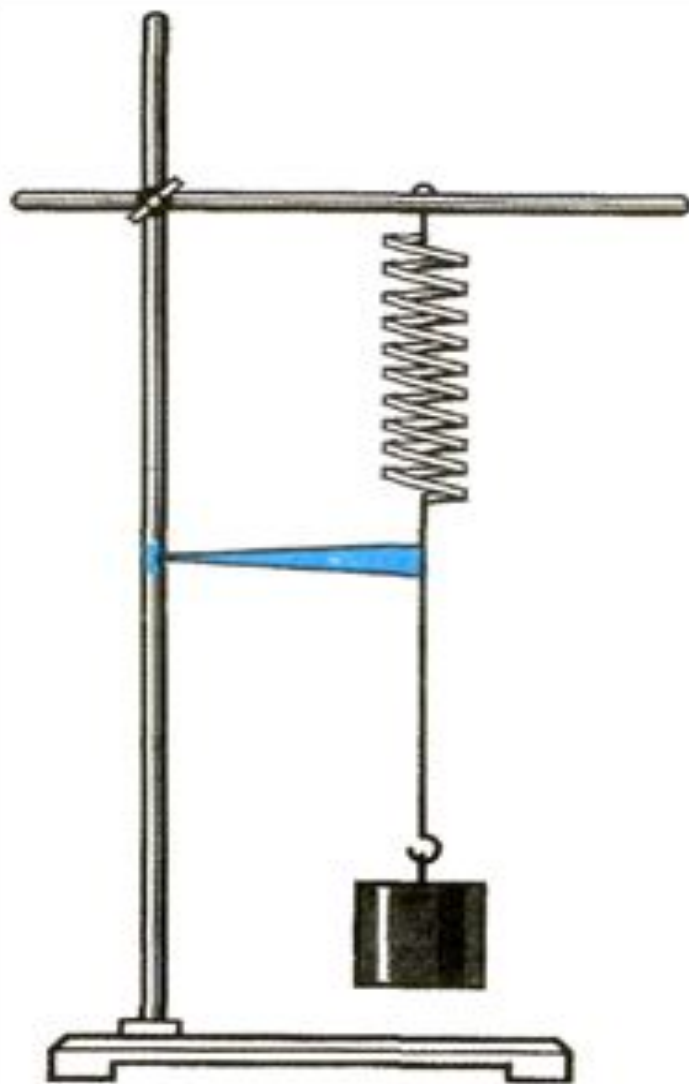
- Архимед Ежелгі Грекияның ұлы ғалымы, математигі, механигі. Ол Сицилия аралындағы Сиракуз қаласында туып, сонда өмір сүрген. Архимед астроном Фидийдің баласы деген жорамал бар. Архимед сол замандағы ірі мәдениет орталығы – Мысырды аралап, александриялық ғалымдардан, солардың ішінде Конон мен Эратосфеннен білім алған. Оның математикалық еңбектері өз заманынан озық болған, бұл еңбектері дифференциалдық және интегралдық есептеу ашылғанда (17 ғасыр) дұрыс бағаланған. Архимедтің көптеген математикалық еңбектерінің ішінен қисық сызықтардың ұзындықтарын, әр түрлі фигуралар мен денелердің көлемін және беттердің ауданын есептеу ерекше орын алды.



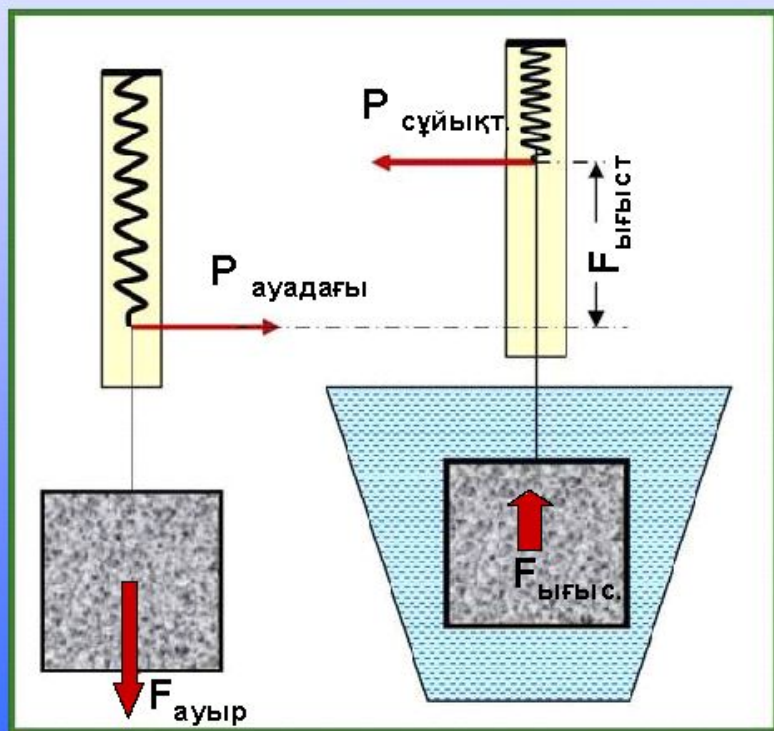
**Архимед ашқан жаңалығын түсіну үшін
тәжірибе жасап көрейік:**

Ол үшін динамометрге жүкті ілеміз.

**Бастапқы шкаласын есте сақтап жүкті суға
түсіреміз (динамометрден ажыратпай). Біз
динамометрдегі салмақтың азайғанын
көреміз (1-сурет).**



ФАКТ: дененің сұйықтағы салмағы ауадағы салмағына қарағанда аз болады.

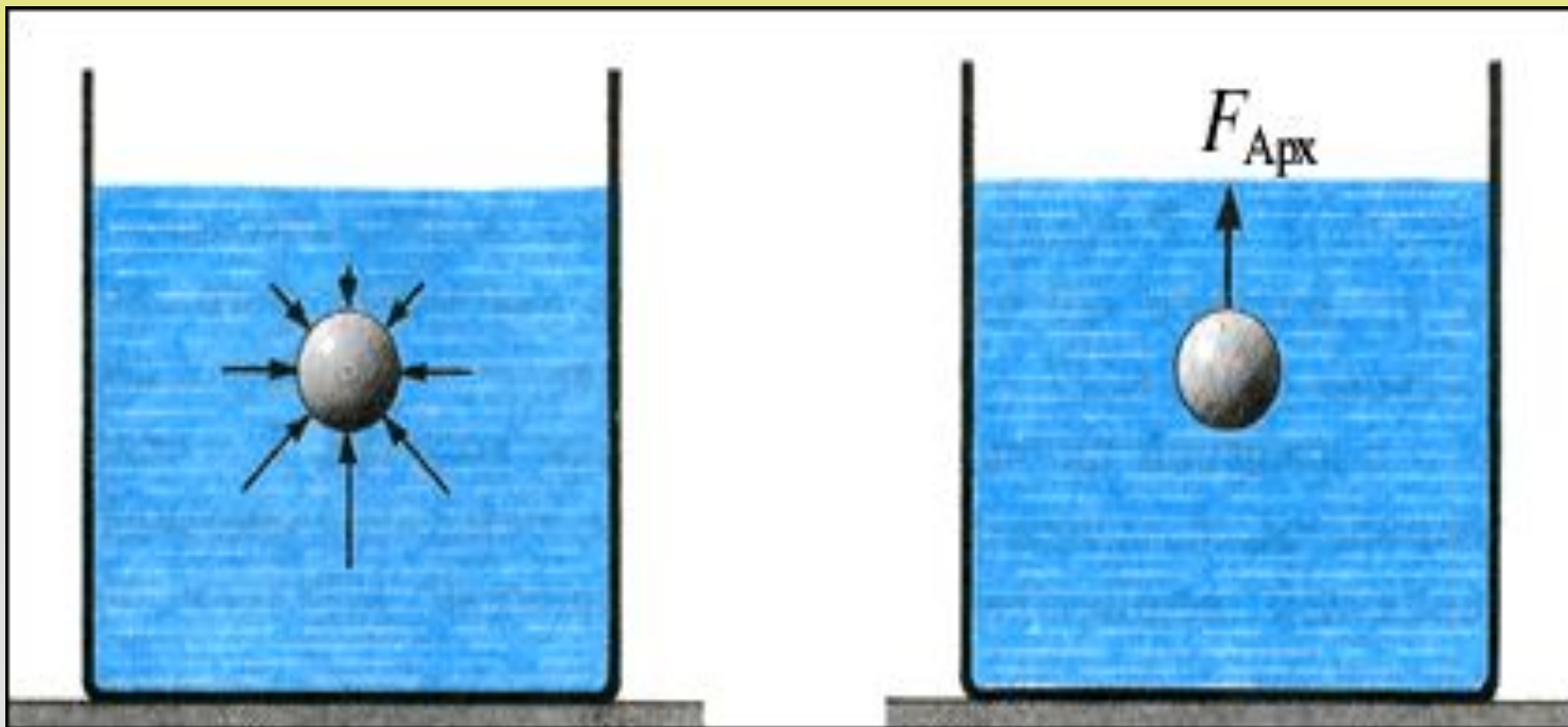


Бұл ауырлық күшіне қарсы бағытталған сұйық ішіндегі денені ығыстырушы күштің әсері болып табылады.

$$P_{\text{ауа}} - P_{\text{сұйық}} = F_{\text{ығыст.}}$$



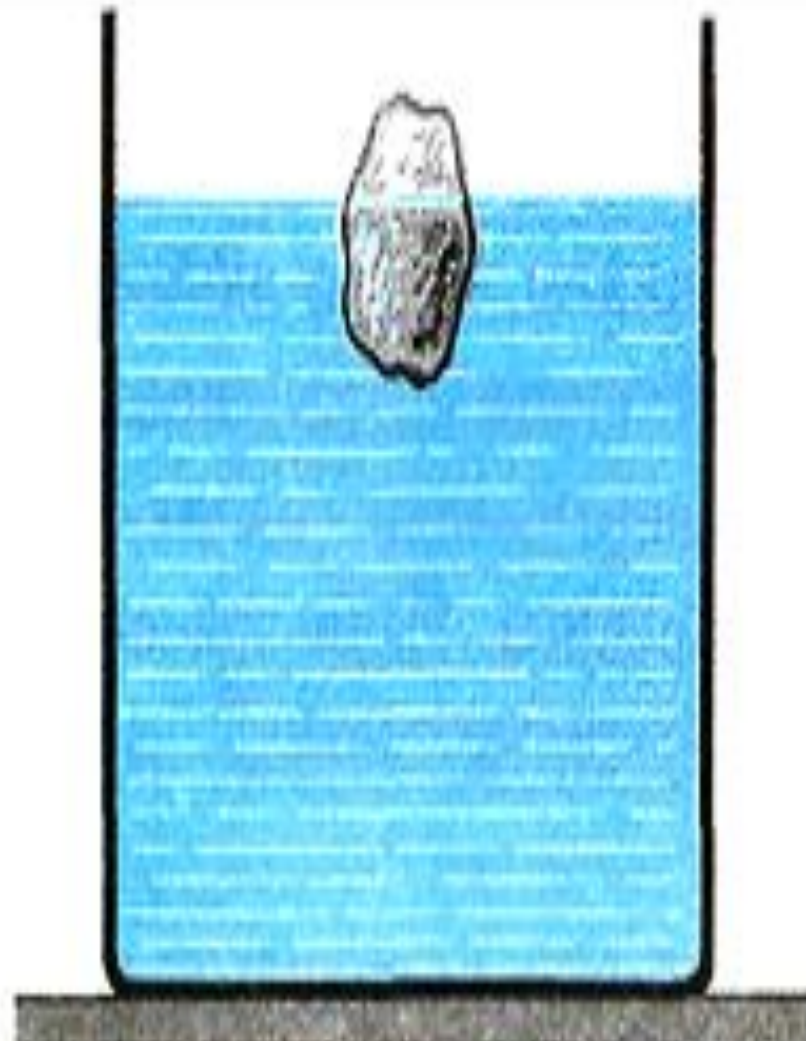
Егер суға ауа толтырылған допты батырып, жіберіп қалсақ, онда ол доптың сол сәтте қалқып шығатынын көреміз. Тығынмен де, ағаш бөлігімен де осы құбылыс байқалады. Олардың қалқып шығуына не әсер етіп отыр?



Бұл көлем дененің сұйыққа батып тұрған бөлігінің көлеміне тең болады. Егер дене сұйыққа толығынан батып тұрса, онда сұйық көлемі дене көлемімен V бірдей болады, ал егер жарты бөлігі батып тұрса, онда дене көлемінен V аз болады.



$$V_c = V$$



$$V_c = V$$

Архимед заңы былай тұжырымдалады:

Сұйыққа батырылған денеге осы дене
ығыстырып шығарған сұйықтың
салмағына тең ығыстырушы күш әрекет
етеді.

“Кім алғыр?”



1. Сұйыққа (газға) батырылған денелерге _____ әсер етеді.

2. Бұл күш жоғары бағытталған, оны _____ немесе _____ деп атайды.

3. Архимед күші дененің ауадағы және сұйықтағы _____ айырмасына тең.

4. Архимед күші дененің ығыстырып шығарған _____.

5. Архимед заңы мына түрде жазылады:

6. Архимед заңы арқылы әуеде _____, суда кемелер _____, сүңгуір қайықтар _____.

Жауаптары:

- Кері итеруші күш
- Кері итеруші күш немесе Архимед күші
- Салмақтарының
- Сұйықтың көлеміне тең.
- $F_A = \rho_c V_c g$
- Ұшады, қалқиды, жүзеді.

Пысықтау тесттері:

1. Архимед қай кезде өмір сүрген?

A.б.з.б. 277-212

B.б.з.б. 287-212

C.б.з. 212-287

D.б.з. 212-287

2. Сұйыққа батырылған денеге қандай күш әсер етеді

A.төмен басушы

B.төмен тартушы

C.кері итеруші

D.кері тартушы

3. Архимед заңы дұрыс жазылған теңдеу

A. $F_A = pVg$

B. $F_A = Vg$

C. $F_A = mVg$

D. $F_A = mgh$

4. Көлемі 1 м^3 денені суға батырсақ қанша кері итеруші күш әсер етеді?
Судың тығыздығы -1000 кг/м^3 .

A. 1000 Н

B. 100 Н

C. 10000 Н

D. 10 Н

5. Архимед күші қандай физикалық шамаларға тәуелді?

A. Дененің көлемі мен сұйықтың тығыздығына

B. Дененің ұзындығы мен еніне

C. Дененің тығыздығы мен массасына

D. Ешқандай физикалық шамаға тәуелді емес.

- Жауаптары:

- 1)B

- 2)C

- 3)A

- 4)C

- 5)A

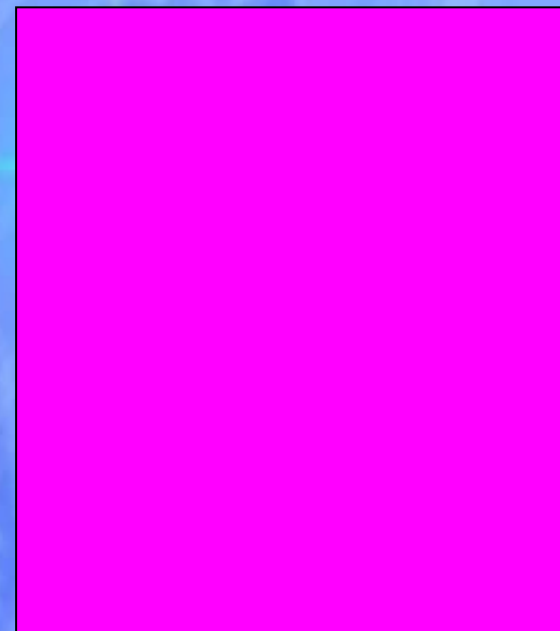
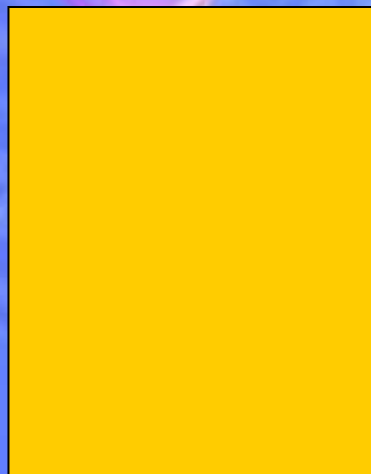
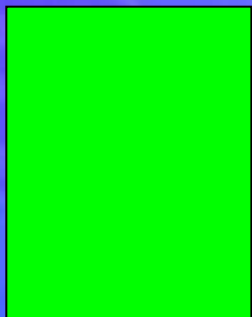
Есептер шығару:

1-есеп

Суға көлемі 100см^3 болатын дене батырылған. Осы денеге әсер ететін ығыстырушы күшті анықтаңдар.
Судың тығыздығы- $1000\text{кг}/\text{м}^3$.

2-есеп.

Керосинге массасы 500г темір кесегі батырылған.
Ығыстырушы күшті анықтаңдар.
Темірдің тығыздығы - $7900\text{кг}/\text{м}^3$,
ал керосиннің тығыздығы - $820\text{кг}/\text{м}^3$



3 есеп

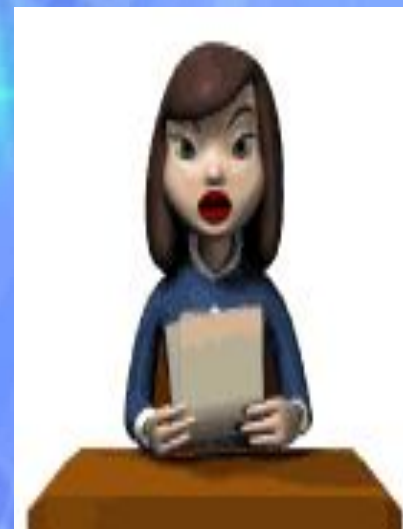
3 түрлі кубтар берілген осылардың қайсысына көбірек ығыстырушы күш әсер етеді?

Егер керосинге батырсақ ығыстырушы күштің шамасы өзгере ме?.



VI. Үйге тапсырма беру:

Архимед күшін мазмұндау;



Земін қойын тыңдағандарыңызға РАХМЕТ!