

Талдықорған қаласы

№14 орта мектеп-гимназиясы

«ФИЗИКА ЖӘНЕ АСТРОНОМИЯ»

Пән мұғалімі: Шаймардан Р

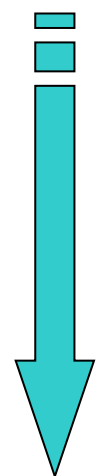
Ой қорыту.

(үй тапсырмасын тексеру)

1. **Масса дегеніміз не?**
2. **Масса қандай әріппен белгіленеді?**
3. **Массаның өлшем бірлігі?**
4. **Массаның тағы қандай өлшем бірліктерін білесіңдер?**
5. **Дененің массасын анықтау тәсілдері.**



килограмм
(кг)



m

таарзы

Ой қорыту.

(үй тапсырмасын тексеру)

1. Ұзындықтың өлшем бірлігі?

2. $v=l / t$

3. Бізді қоршаған орта?

4. Марстың қазақша аты?

5. Табиғат туралы ғылым?

6. Пішіні мен көлемі бар нәрсе?

7. Табиғатты зерттеу әдісі?

8. Физикалық шама – t ?



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | м | е | т | р | | | | | | |
| 2 | | ж | ы | л | д | а | м | д | ы | қ |
| 3 | т | а | б | и | ғ | а | т | | | |
| 4 | | а | ң | ы | р | а | қ | а | й | |
| 5 | | ф | и | з | и | к | а | | | |
| 6 | | | д | е | н | е | | | | |
| 7 | б | а | қ | ы | л | а | у | | | |
| 8 | | у | а | қ | ы | т | | | | |

1. Ұзындықтың өлшем бірлігі?
2. $v=l/t$
3. Бізді қоршаған орта?
4. Марстың қазақша аты?
5. Табиғат туралы ғылым?
6. Пішіні мен көлемі бар нәрсе?
7. Табиғатты зерттеу әдісі?
8. Физикалық шама – т?





§24. Заттың тығыздығы

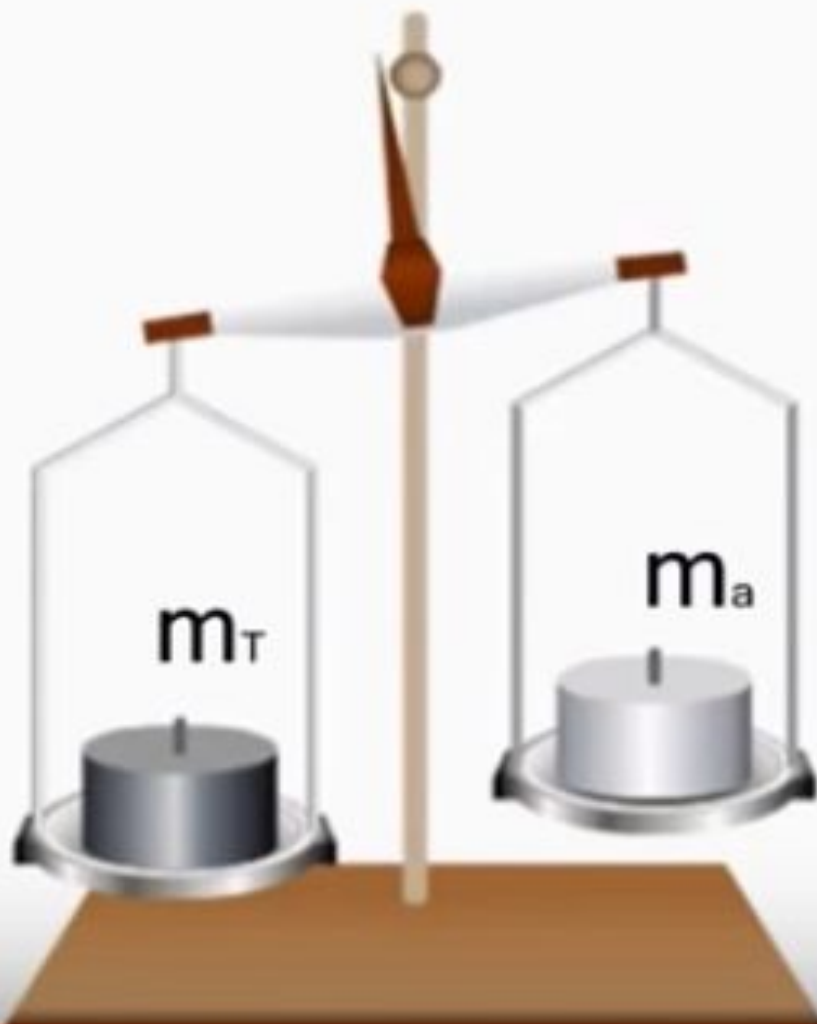
Сабақтың мақсаты:

- **Заттың тығыздығының физикалық мағынасы, формуласын, өлшем бірлігін меңгерту, формуласын пайдалана отырып үлкен және кіші денелердің және құралмен өлшеуге келмейтін денелердің массасын есептеуді үйрету**

Жоспар:

- 1. Қызығушылықты ояту*
- 2. Мағынаны тану*
- 3. Ой толғануыс*
- 4. Сабақты қорытындылау*

1. Қызығушылықты ояту. Тәжірибе жасау



$$V_T = V_a$$

$$m_T > m_A$$

Қорытынды:

- Әрқайсысының көлемі 1 см^3 болатын әртүрлі заттан жасалған денелердің массалары да әр түрлі болады.
- Әртүрлі заттардың тығыздығы да әртүрлі болады.

2. Мағынаны тану.

Заттың тығыздығы деп сол заттың көлем бірлігіндегі массасына тең физикалық шаманы айтады.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ - заттың тығыздығы

m - дененің массасы

V - дененің көлемі

Заттың тығыздығының бірлігі үшін бірліктердің Халықаралық жүйесінде (SI) килограммның метр кубқа қатынасы ($\text{кг}/\text{м}^3$) алынған.

$$\rho = \left[1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right]$$

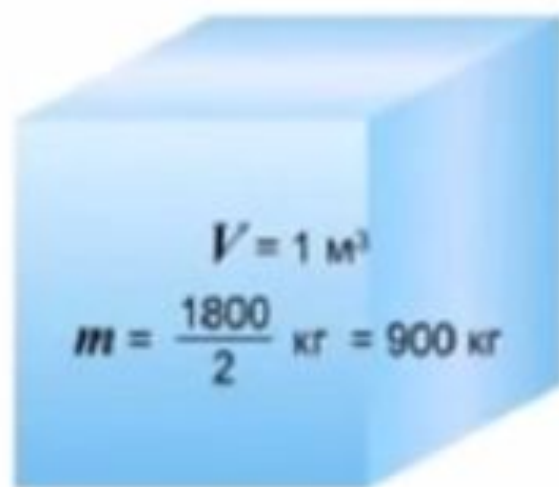
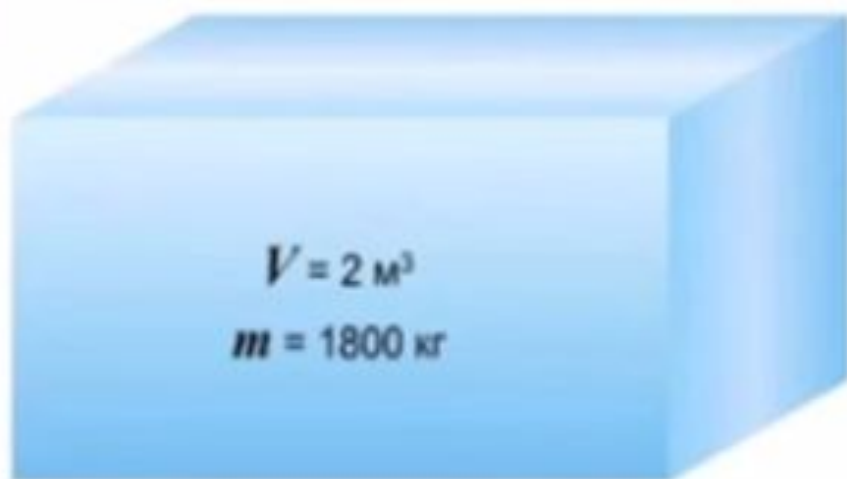
$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}; \quad 1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 10^{-3} \frac{\text{Т}}{\text{м}^3}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$V = \frac{m}{\rho}$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$



Тығыздық = $\frac{\text{масса}}{\text{көлем}}$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

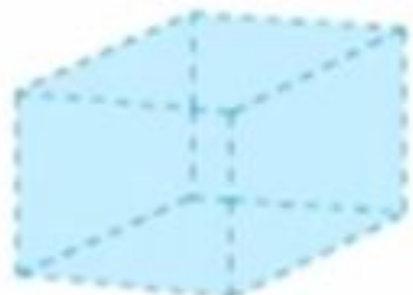
су



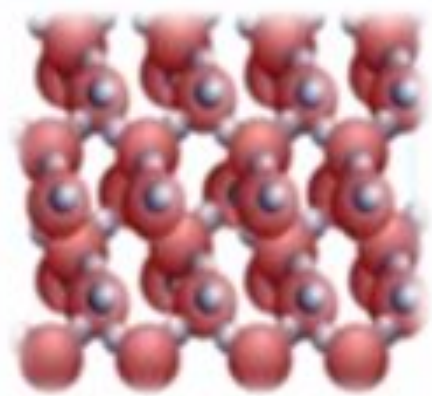
а) Мүз



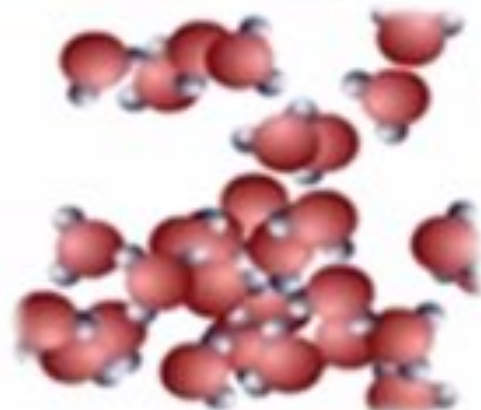
б) Су



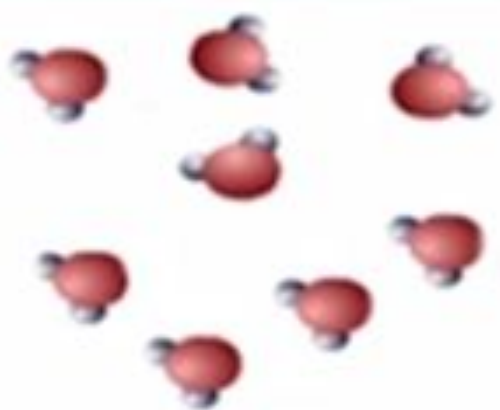
в) Су буы



а) Мүз



б) Су



в) Су буы

өр түрлг болады

3

ХБЖ-де өлшем бірлігі 1кг/м

Тығыздық тәуелді



Тығыздық дененің массасы мен көлеміне тәуелсіз, ал затты құрайтын молекулалар массасы мен молекулаларының орналасуына тәуелді деген қорытындыға келеміз.

Кеменің негізгі бөлігі болаттан жасалғанымен, оның әр түрлі заттардан жасалған бөліктері де бар. Олар (ағаш, шыны, пластмасса, түсті металл, т.б.)



Кеменің көп аумағын ауа толтырып тұрады. Міне, сондықтан кеменің орташа тығыздығы ($\rho_k = 500 \text{ кг/м}^3$) сондықтан судың тығыздығынан аз болады ($\rho_{cy} = 1000 \text{ кг/м}^3$) кеме суға батпайды. Бұл кеменің суда жүзуін камтамасыз етеді.

Кейбір сұйықтардың тығыздығы

| Сұйықтық | ρ | | Сұйықтық | ρ | |
|------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|
| | кг/м ³ | г/см ³ | | кг/м ³ | г/см ³ |
| Ацетон | 790 | 0,79 | Сүт | 1030 | 1,03 |
| Бензин | 710 | 0,71 | Сынап | 13600 | 13,6 |
| Глицерин | 13100 | 1,3 | Май | | |
| Керосин | 800 | 0,8 | (күнбағыс) | 930 | 0,93 |
| Көмір | | | Май | | |
| қышқылы | 1800 | 1,8 | (машина) | 900 | 0,90 |
| Су | 1000 | 1,0 | Мұнай | 800 | 0,8 |
| Су (теңіз) | 1030 | 1,03, | Эфир | 710 | 0,71 |

Кейбір газдардың тығыздығы

| Газ | ρ | | Газ | ρ | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| | кг/м ³ | г/см ³ | | кг/м ³ | г/см ³ |
| Азот | 1,250 | 0,00125 | Оттегі | 1,430 | 0,00143 |
| Ауа, құрғақ | 1,290 | 0,00129 | Неон | 0,170 | 0,00017 |
| Гелий | 0,180 | 0,00018 | Су буы | | |
| Иіс газы | 1,250 | 0,00125 | (100 ⁰ С) | 0,590 | 0,00059 |
| Көмірқыш- қыл газы | 1,980 | 0,00198 | Сутегі | 0,090 | 0,00009 |

$$1 \text{ г/см}^3 = \underline{\hspace{10em}} \text{ кг/м}^3$$

$$1000 \text{ т/м}^3 = \underline{\hspace{10em}} \text{ кг/м}^3$$

$$0,09 \text{ кг/мм}^3 = \underline{\hspace{10em}} \text{ кг/м}^3$$

$$34 \text{ ц/дм}^3 = \underline{\hspace{10em}} \text{ кг/м}^3$$

Сәйкес тығыздық бірліктері:

$$1 \text{ г/см}^3 = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$1000 \text{ т/м}^3 = 1000000 \text{ кг/м}^3 = 10^6 \text{ кг/м}^3$$

$$0,09 \text{ кг/мм}^3 = 900000000 \text{ кг/м}^3 = 9 \cdot 10^7 \text{ кг/м}^3$$

$$34 \text{ ц/дм}^3 = 3400000 \text{ кг/м}^3 = 34 \cdot 10^5 \text{ кг/м}^3$$

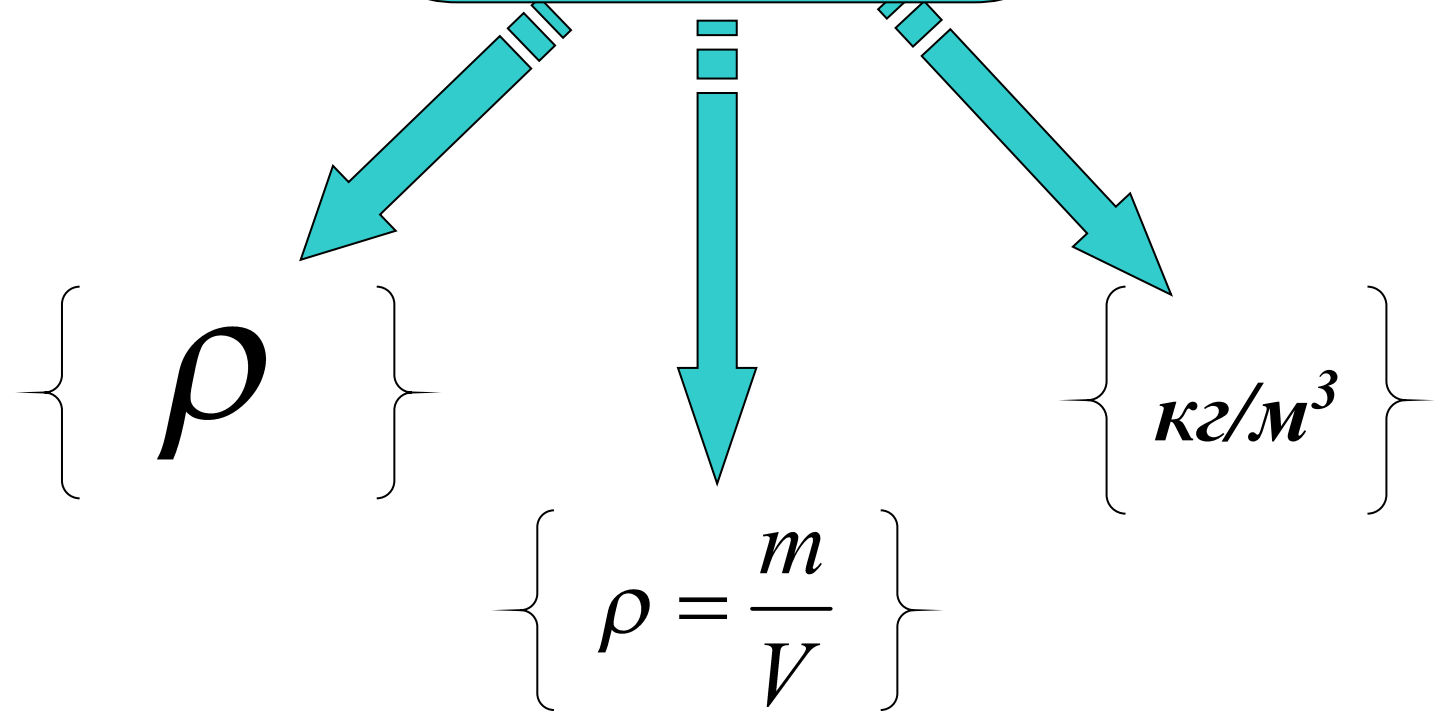


Бәрі өз қолыңда

Семантикалық карта толтыру

| Физикалық шама | Белгіленуі | Формуласы | Өлшем бірлігі |
|----------------|------------|----------------------|--------------------------------|
| Тығыздық | ρ | $\rho = \frac{m}{V}$ | $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ |

Тығыздық



ρ

$$\rho = \frac{m}{V}$$

kg/m^3

Көлем тобына

Заттың тығыздығы деп.....



Жауабы:

Заттың тығыздығы деп сол заттың көлем бірлігіндегі массасына тең физикалық шаманы айтады.



Есеп шығару.

Кірпіштің тығыздығы $1,8 \cdot 10^3$ кг/м³, өлшемі $0,25 \times 0,12 \times 0,65$ м екені белгілі болса, онда бұл кірпіштің массасы неге тең болады?

Есеп шығару.

Берілгені:

$$m=100 \text{ г}$$

$$\rho=8,9 \text{ г/см}^3$$

Табу керек: V



Есеп шығару.

Берілгені:

$$\rho = 7,8 \text{ г/см}^3$$

$$V = 3 \text{ см} * 2 \text{ см} * 2 \text{ см} \\ = 12 \text{ см}^3$$

Табу керек: m



Масса тобына

Көлемі 1 л өсімдік майының массасы 920 г.
Майдың тығыздығын тап: _____



Берілгені:

ХБЖ

Шешуі:

$$m=920 \text{ г}$$

$$0,92 \text{ кг}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0,92 \text{ кг}}{10^{-3} \text{ м}^3}$$

$$V=1 \text{ л}$$

$$1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$$

$$=920 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Табу керек: ρ



Рефлексия

| <i>Не үйрендім?</i> | <i>Не білгім келеді?</i> | <i>Таңқалдырғаны</i> |
|---------------------|--------------------------|----------------------|
| | | |

Үйге тапсырма:

- **Үй жұмысына өзін-өзі тексеру сұрақтары бойынша параграфты қайталап оқу, 9-жаттығу.**