

A decorative border of small, brown and black butterflies surrounds the text on the page. The butterflies are arranged in a continuous line along the top, bottom, and sides of the page.

Хасан Жээнбаев мектеп-лицейи

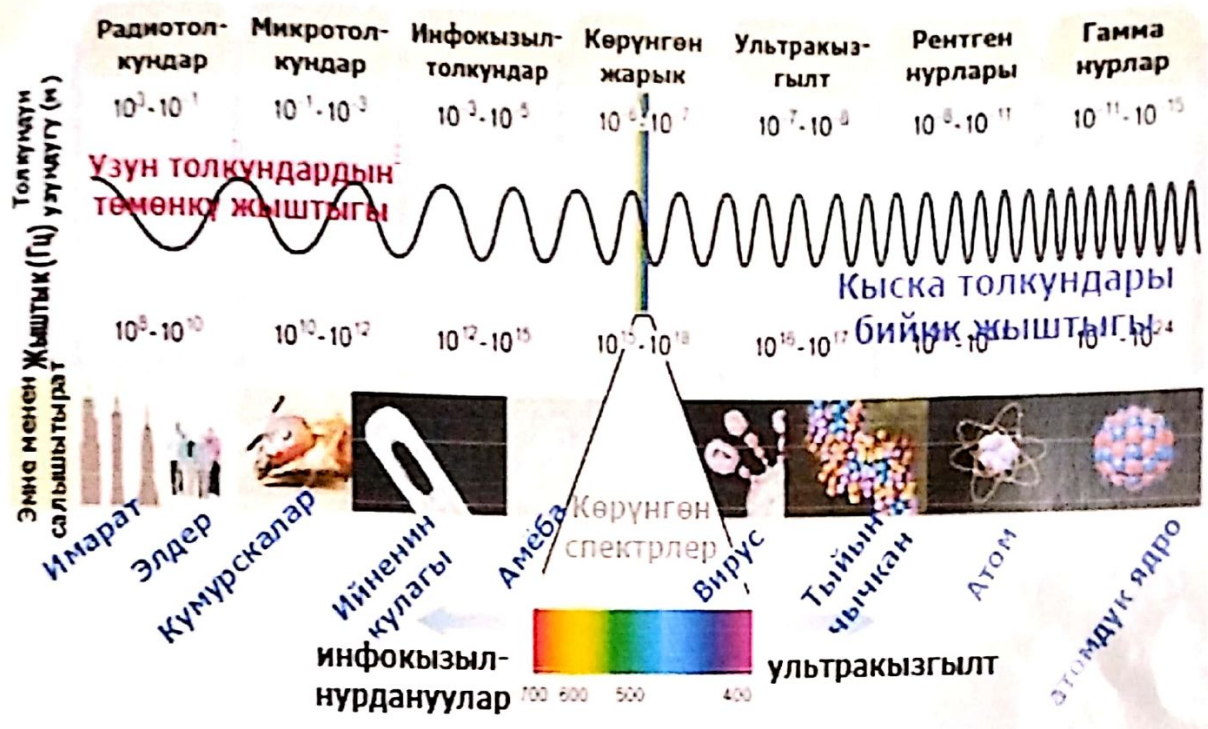
Ачык сабак.

Темасы: Материя жана анын
түзүлүшү.

Муг: Исмаилова Алмагул

Сабактын максаты:

- Жаратылыштын кубулуштарын окутуп үйрөтүү, алган билимибизди өзүбүздүн жашообуз жана жалпы адам затын кызыкчы үчүн пайдаланууну үйрөтүү.
- Физикадан алган билимдерин практикага колдоно билүү



Кинематика	Сакталуу закону	МКТ негиздери	Электростатистика	Индукция	Ядролук реакция
$v = \frac{S}{t} = x_2 - x_1 \div v \cdot t$ $S = x_2 - x_1 = v \cdot t$ $a = \frac{\Delta v}{t} = \frac{v - v_0}{t}$ $v = \Delta v \pm a \cdot t$ $x = x_0 \pm v_0 \cdot t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}$ $S = x_2 - x_1 = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$ $v^2 - v_0^2 = \pm 2a \cdot S$ $\Delta \varphi = \varphi_2 - \varphi_1$ $\omega = \frac{\Delta \varphi}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \nu$ $v = \frac{1}{T} \cdot S = \Delta \varphi \cdot R$ $v = \frac{S}{t} = \frac{\Delta \varphi \cdot R}{t} = \omega \cdot R$ $a_t = \frac{v^2}{R} = \omega^2 \cdot R$	$\vec{F} \cdot \Delta t = \Delta \vec{p}$ $A = F \cdot S \cdot \cos \alpha$ $N = \frac{A}{\Delta t} = \eta = \frac{A}{W}$ $\vec{W}_s = \frac{m \cdot v^2}{2} ; \vec{W}_p = m \cdot g \cdot h$	$\vec{p}_p = \frac{m \cdot v_p}{2}$ $n = \frac{N}{V} = \rho = \frac{2}{3} n_p = \vec{W}_p = \frac{3}{2} kT$ $v_{rms} = \sqrt{\frac{3kT}{m}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 1.38 \cdot 10^{-23} \cdot T}{m}}$ $p = \frac{1}{3} n \bar{p} = \rho \cdot \frac{m}{3} \cdot \frac{v_{rms}^2}{m} = \frac{2}{3} \rho \cdot kT$	$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ $W_p = k \frac{q_1 q_2}{r} = Fd = qEd$ $\sigma = \frac{W_p}{q} = k \frac{q}{r} = Ed$ $A = -\Delta W_p = q(\varphi_1 - \varphi_2)$ $q = CU$ $C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$ $W = \frac{CU^2}{2} = \frac{q^2}{2C} = \frac{qU}{2}$ $W_p = \frac{qQ}{2}$	$F_p = qvB \sin \alpha$ $F_n = IB \sin \alpha$ $M = IB \sin \alpha = ISB \sin \alpha$ $\Phi = BS \cos \alpha$ $H = \frac{I}{2\pi r}$ $\epsilon_p = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ $\epsilon_c = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ $W_w = \frac{LI^2}{2} = \frac{\Phi I}{2} = \frac{\Phi^2}{2L}$	$m v_p r_p = \frac{h}{2\pi} n$ $v = \frac{E_1 - E_2}{h}$ $v_{min} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$ $E_{\alpha} = E_H - E_{C\alpha}$ $\Delta m = m_H - m_{\alpha} = (Zm_p + Nm_n) - m_{\alpha}$ $\Delta E = \Delta m c^2 = \Delta m \cdot 931.5 (MeV) = (m_{\alpha} - m_{proton}) \cdot 931.5 (MeV)$ $N = N_0 2^{t/T}$
Суюктуктун механикасы $p = \frac{F}{S}$ $p = \rho gh$ $\frac{h_1}{\rho_1} = \frac{h_2}{\rho_2}$ $F_A = \rho_{ж} V_{т} g$	Термодинамика $U = \frac{3}{2} n RT = \frac{3}{2} pV$ $\Delta U = \frac{3}{2} n R \Delta T = \frac{3}{2} p \Delta V$ $\Delta U = \frac{3}{2} p \Delta V ; \Delta U = \frac{3}{2} p \Delta V$ $A = p \Delta V ; Q = \Delta U + A$ $\Delta Q = C \Delta T = \Delta Q = cm \Delta T$	Термодинамика $\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$ $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = 1 - \frac{T_2}{T_1}$ $Q = \lambda m ; Q = rm$	Туруктуу ток $I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \rho S v = U = \varphi_1 - \varphi_2$ $r = \frac{U}{I} = \frac{\epsilon}{\lambda \cdot r}$ $A = \Delta q U = IU \Delta t = \frac{U^2}{R} \Delta t = I^2 R \Delta t$ $N = \frac{A}{\Delta t} = IU = \frac{U^2}{R} = I^2 R$ $Q = A = IU \Delta t = \frac{U^2}{R} \Delta t = I^2 R \Delta t$	Кванттык физика $\epsilon = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$ $\epsilon = mc^2$ $m = \frac{\epsilon}{c^2} = \frac{h\nu}{c^2} = \frac{h}{c^2 \lambda} = \frac{h}{c \lambda}$ $p = mc = \frac{h\nu}{c} = \frac{h}{\lambda}$ $h\nu_0 = \frac{hc}{\lambda_0} = A + 0$ $V_0 = \frac{A}{h}$ $\lambda_0 = \frac{hc}{A}$ $h\nu = A + eU_s$	СТО негиздери $l = l_0 \sqrt{1 - (v/c)^2}$ $t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$ $v = \frac{v_1 + v_2}{1 + v_1 v_2 / c^2}$ $\vec{p} = \frac{m_0 \vec{v}}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$ $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$ $\Delta E = \Delta m c^2$ $E = mc^2$ $W_k = m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} - 1 \right)$
Динамика $\vec{a} = \frac{F}{m}$ $\vec{F} \cdot \Delta t = \Delta(m \cdot \vec{v})$ $F_{cent} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ $F_{cent} = m \omega^2 r$ $v_{max} = \sqrt{\frac{GM}{R}}$ $F_{cent} = \mu \cdot N$ $F_{cent} = k \cdot \Delta x$ $M = I \cdot d$	Термодинамика $v = \sqrt{1 - T} ; F_{cent} = m \omega^2 r$ $x = X_0 \sin(\omega t + \varphi_0)$ $v = v_0 \cos(\omega t + \varphi_0)$ $a = -x'' = -X_0 \omega^2 \sin(\omega t + \varphi_0)$ $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{g}{l}}$ $T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ $\vec{W}_s = \frac{m \lambda^2 \omega^2}{2} \cos^2(\omega t + \varphi_0)$ $\vec{W}_p = \frac{m \lambda^2 \omega^2}{2} \sin^2(\omega t + \varphi_0)$ $\vec{W} = \frac{m \lambda^2 \omega^2}{2} \cos^2(\omega t + \varphi_0) + \frac{m \lambda^2 \omega^2}{2} \sin^2(\omega t + \varphi_0) = \frac{m \lambda^2 \omega^2}{2}$ $\vec{W} = \frac{m \lambda^2 \omega^2}{2} ; \lambda = v \cdot T$ $x = X_0 \sin(\omega t - kt)$	Оптика $n = \frac{c}{v} = \frac{\lambda_0}{\lambda} = \frac{v_0}{v}$ $n_1 \lambda_1 = n_2 \lambda_2$ $n_1 \sin \alpha = n_2 \sin \gamma$ $\alpha_{crit} = \arcsin \frac{n_2}{n_1}$ $D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ $\Gamma = \frac{H}{H} = \frac{f}{d}$ $\Delta \phi = 2\pi \frac{\Delta l}{\lambda}$ $\Delta l = 2d \cos(\lambda/2)$ $\Delta l = (2k - 1) \lambda / 2$ $d \sin \varphi = \pm k \lambda$ $d = \frac{H}{\lambda}$	Электродинамика $q = q_1 \cos \alpha + q_2 \cos \beta$ $I = -q_1 \cos \alpha + q_2 \cos \beta$ $\vec{W}_p = \frac{q_1 q_2}{2C} = \vec{W}_p = \frac{LI^2}{2}$ $\epsilon = \epsilon_0 \cos \alpha$ $I = I_0 \cos \alpha$ $U_2 = IR = L \frac{dI}{dt}$ $U_1 = I_0 L \cos(\omega t - \pi/2)$ $q = \int I dt = I_0 \sin(\omega t - \pi/2)$ $U_C = I_0 \frac{1}{C} \cos(\omega t - \pi/2)$ $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ $\Gamma = \frac{2\pi}{\lambda} = 2\pi \sqrt{LC}$	Кванттык физика $\epsilon = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$ $\epsilon = mc^2$ $m = \frac{\epsilon}{c^2} = \frac{h\nu}{c^2} = \frac{h}{c^2 \lambda} = \frac{h}{c \lambda}$ $p = mc = \frac{h\nu}{c} = \frac{h}{\lambda}$ $h\nu_0 = \frac{hc}{\lambda_0} = A + 0$ $V_0 = \frac{A}{h}$ $\lambda_0 = \frac{hc}{A}$ $h\nu = A + eU_s$	Ядролук реакция $m v_p r_p = \frac{h}{2\pi} n$ $v = \frac{E_1 - E_2}{h}$ $v_{min} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$ $E_{\alpha} = E_H - E_{C\alpha}$ $\Delta m = m_H - m_{\alpha} = (Zm_p + Nm_n) - m_{\alpha}$ $\Delta E = \Delta m c^2 = \Delta m \cdot 931.5 (MeV) = (m_{\alpha} - m_{proton}) \cdot 931.5 (MeV)$ $N = N_0 2^{t/T}$



Жаратылышты окуп-үйрөндүүдөгү тез прогресс, жаңы кубулуштардын жана жаратылыш закондорунун ачылышы коомдун өнүгүшүнө чоң түрткү берген. XVIII кылымдын аягынан баштап Физиканын өнүгүшү техниканын тез өнүгүүсүнө алып келди. Бул мезгилде буу машиналары пайда болуу менен өнүгүүсү жакшыртыла баштаган. Аны өндүрүштө да транспортто да кеңири колдонулушу менен ошол мезгилди "буунун жаш курагы" деп аташкан. Бир эле учурда жылууулук процесси терең окуп-үйрөнгөндүктөн физикада - термодинамика деп аталган жаңы бөлүм бөлүнүп чыккан. Жылууулук кубулуштарын изилдөөгө зор салым кошкондор болуп С. Карно, Р. Клаузиуса, Д. Джоуль, Д. Менделеев, Д. Кельвинге жана башкаларга таандык.

Категори:

- [Физика](#)
- [Термодинамика](#)

Билүүсү кажест.

Биздин физика боюнча предметтик баракчабыз өзүбүз күн сайын кездештирген нерселердин мисалында мыйзамдарды сунуштайт. Кар жаайт, такалар тыкылдайт, лампочкалар күйөт- бул өңдүү бардык механикалык, жылуулук, үн, жарык жана электр кубулуштарын физика окутат.

Физиканы билүү эң жөнөкөй күнүмдүк иштерибизге жардам берет. Мискейдеги суу эмнеге капкагы менен батыраак кайнайт? Балмуздак күндүн ысыгында да жылуулап жаап койсо эмнеге эрибейт? Ушул жана башка күнүмдүк суроолорду ким физика менен жакшы тааныш болсо оңой эле чечип алат. Жаратылыштагы эч бир кубулуш процесс физикасыз болбойт. Физика бардыгын баяндайт. Мынакей - кызыктуу жана көп түрдүү- ФИЗИКА илими!

“Физика жана аны окутуу ыкмалары” бөлүмү. Айланабызды карап көрсөк, Физикалык кубулуштар бизди балалык чактан бери курчаары түшүнүктүү болот, биз дүйнө жөнүндөгү көптөгөн физикалык билимдерди кадимки күнүмдүк жашоодогу тажрыйбалардан алабыз. Бирок миң уккандан бир көргөн! Бул бөлүмдөн силер илимий теорияларды өнүктүрүү жана жаңы техникалык жасалгаларды жаратуу үчүн эксперименттердин маанилүү экендигине ынанасыңар.

“Материя жана анын түзүлүшү. Материянын негизги формалары”. Бизди курчаган нерселер эмнеден турат? Эмнеге температураны өзгөртүүдө заттар ар кандай агрегаттык абалга өтөт? Эмнеге бир нерсе бышык, чың, а башкасы андай эмес болот? Бул суроолорго жоопторду ушул бөлүмдөн табасыңар. Күнүмдүк жашообуздагы силер кездештирген көптөгөн кубулуштар, диффузия жана анын ылдамдыгы, нымдоо жана капиллярлар сыяктуу нерселерди силер түшүндүрө аласыңар, изилдөөдө каралып жаткан көрүнүштөрдүн касиеттери, жаратылыштагы жана техникадагы кубулуштар менен таанышасыңар.

“Кыймыл”. Физиканы кызыксыз жана турмушка байланышы жок илим катары элестетүүнү жокко чыгаргысы келгендер, жана ал реалдуу кубулуштарды жасаарын түшүнүү үчүн бул бөлүм кызыктуу. Физикалык процесстерди түшүнүү кыймылдын принциптерин окуп үйрөнүүдө биринчи кадам болуп саналат. Барыбыз чогуу талдап көрөлү, эмне үчүн кыймыл ар кандай траекторияда болуп өтөт, жаратылышта кандай күчтөр бар, кандай кубулуштар өз ара аракеттенүүнүн жыйынтыгында пайда болот. Бул жерде кыймылдын: механикалык, жылуулук, заряддалган бөлүкчөлөрдүн кыймылы, кванттык бөлүкчөлөрдүн кыймылы сыяктуу эң чоң чөйрөсү бар.

“Энергия”. Электр чайнегин күйгүзүп, ысык кофенин чөйчөгүнө колубузду жылытып жана дагы ондогон күнүмдүк жумуштарды аткарып, биз бул кандайча болуп жатат деп кээде гана ойлонобуз. Бул бөлүмдө силер энергиянын: механикалык, жылуулук, электрлик, жарык, кванттык сыяктуу ар кандай түрлөрүн таанып билесиңер.

Физика дүйнөсүнө кош келгиле! Биздин дүйнө силерге жакын жана түшүнүктүү болсун!