



\_\_\_\_\_ hokimligi  
*maktabgacha va maktab ta'limi*  
*boshqarmasi*

\_\_\_\_\_ maktabgacha va  
*maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi*  
*\_\_\_-umumiy o'rta ta'lim maktabi*  
*fizika fani o'qituvchisi*

\_\_\_\_\_ning  
*20\_\_-20\_\_-o'quv yiliga 9-sinflar uchun*  
*III chorak fizika fanidan*

# *DARS*

# *ISHLANMALAR*

**“TASDIQLAYMAN”**  
O‘IBDO‘ \_\_\_\_\_

**20\_\_-20\_\_-o‘quv yili uchun tuzilgan 9-sinf fizika fanidan III chorak  
taqvimiy mavzu rejasi**

<b>№</b>	<b>Mavzu nomi</b>	<b>Soat</b>	<b>Sana</b>	<b>Izoh</b>
1.	Issiqlik mashinalari va tabiatni muhofaza qilish	1		
2.	Masalalar yechish	1		
3.	Suyuqlikning xossalari	1		
4.	Ho‘llash. Kapillyar hodisalar	1		
5.	Masalalar yechish	1		
6.	<b>Laboratoriya ishi-3:</b> Suyuqlikning sirt taranglik koeffitsiyentini aniqlash	1		
7.	Kristall va amorf jismlar	1		
8.	Qattiq jismlarning mexanik xossalari	1		
9.	Masalalar yechish	1		
10.	<b>Nazorat ishi-5</b>	1		
11.	Qattiq jismlarning erishi va qotishi	1		
12.	Moddaning solishtirma erish issiqligi. Amorf jismlarning erishi va qotishi	1		
13.	Bug‘lanish va kondensatsiya	1		
14.	Atmosferadagi hodisalar	1		
15.	<b>Laboratoriya ishi-4:</b> Havoning nisbiy namligini aniqlash	1		
16.	Masalalar yechish	1		
17.	Yorug‘lik tezligini aniqlash	1		
18.	Yorug‘likning qaytish va sinish qonunlari	1		
19.	<b>Nazorat ishi-6</b>	1		
20.	Masalalar yechish	1		

<b>Sana:</b>			
<b>Sinf:</b>			

**Mavzu: Issiqlik mashinalari va tabiatni muhofaza qilish**

**Darsning maqsadi:**

**Ta'limiy:** moddalarning tuzilishini, moddaning turli holatidagi fizik xossalarini, moddaning bir holatdan boshqa holatga o'tish qonuniyatlarini, moddaning sirt hodisalari, ikki modda chegarasida sodir bo'ladigan hodisalarni, moddani tashkil qilgan zarralarning harakati va ular orasidagi o'zaro ta'sir kuchlarining yuzaga kelish sabablari haqida tushuncha berish.

**Tarbiyaviy:** Molekulyar fizikani o'rganishda har ikkala statistik va termodinamik metodlar bir-birini to'ldirishini, bu metodlardan gaz, suyuq va qattiq holatdagi moddalarning tuzilishi va ularda bo'ladigan jarayonlarni o'rgatish.

**Rivojlantiruvchi:** O'zbekiston Respublikasida sog'lom, jismonan baquvvat, bilimli, ma'naviy-axloqiy yetuk, har tomonlama kamol topgan shaxsni shakllantirish.

**O'quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiya elementlari:**

**O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi:**

doimiy ravishda o'zini o'zi jismoniy, ma'naviy, ruhiy, intellektual va kreativ rivojlantirish, hayot davomida mustaqil o'qib-o'rganish, o'z xattiharakatini va kompetentligi adekvat baholash va mustaqil qaror qabul qila olish.

**Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi:**

sinfda, maktabda, oilada, mahallada o'tkaziladigan tadbirlarda faol ishtirok etish, o'zining fuqarolik burch va huquqlarini bilish, jamiyat rivojlanishi uchun shaxsiy ma'suliyatni his etish, o'zaro munosabatlarida muomala va huquqiy madaniyatga ega bo'lish.

**Dars jihozi:** mavzuga oid rasm, ko'rgazmalar va tarqatma materiallar, o'quv qurollari, elektron materiallar.

**Darsning borishi:**

№	Bo'limlar	Vaqt
1	Tashkiliy qism	3 daqiqa
2	O'tgan mavzuni mustahkamlash	5 daqiqa
3	Yangi mavzu bayoni	15 daqiqa
4	Yangi mavzuni mustahkamlash	10 daqiqa
5	O'quvchilarni rag'batlantirish. Darsni yakunlash.	10 daqiqa
6	Uyga vazifa	2 daqiqa
<b>Jami</b>		45 daqiqa

**I. Tashkiliy qism:** a) Salomlashish. b) Davomatni aniqlash.

**II. Uyga vazifani so'rash:** a) Savol – javob o'tqazish. b) Topshiriqlarni tekshirish.

**III. Yangi mavzu bayoni:**

Insoniyatning bugungi hayotini issiqlik mashinalarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Turli rusumdagi yengil mashinalar, avtobuslar, suvda yuradigan kemalar, poyezdlar, samolyotlar va boshqa transportlar issiqlik dvigatellari yordamida harakatlanadi.

Issiqlik mashinalari yoqilg'ining yonishi hisobiga harakatga keladi. Ularda yoqilg'i sifatida benzin, kerosin, suyultirilgan propan va metan gazidan foydalaniladi. Uchayotgan samolyotni, joyida yurib turgan mashinani diqqat bilan kuzatsak, ularning dvigatelidan tutun ko'rinishdagi gazlarning ajralib chiqayotganligini ko'ramiz. Ichki yonuv dvigatelida yoqilg'i yonganda, uning bir qismi tashqariga tutun bo'lib chiqib ketadi. Bu gazlarning asosiy qismi inson organizmi va ona tabiatimiz uchun zararlidir.

Bundan tashqari, bugungi kunda

Yer yuzidagi dvigatellar iste'mol qilayotgan quvat  $10^{10}$  kW ga yetdi. Issiqlik dvigatellari iste'mol qiladigan quvat  $3 \cdot 10^{12}$  kW ga yetganda Yer kurrasidagi temperature taxminan bir gradusga ko'tariladi. Bu esa ulkan muzliklarning erishiga va dunyo okeani suvi sathining ko'tarilishiga olib keladi. Natijada bu dengiz va okeanlar bo'ylarida joylashgan shahar va qishloqlarning, serhosil yer maydonlarining suv ostida qolish xavfini yuzaga keltiradi. Yer zaminimizda issiqlik dvigatellarining soni yildan-yilga tez sur'atlarda ko'payib bormoqda. Ularda har yili o'rtacha 2 milliard tonna ko'mir va 1 milliard tonna neft mahsulotlari yoqiladi. Ularning ishlashi natijasida atmosferaga juda katta miqdordagi karbonat angidrid

gazi qo‘shilmoqda. Issiqlik dvigatellaridan chiqayotgan gazlami to‘liq tozalash hozircha juda qiyin. Olimlarning fikriga ko‘ra, har yili atrof-muhitda taxminan 120 million tonna kul, 60 million tonna zararli gazlar tarqalmoqda. Issiqlik dvigatellarining yildan-yilga ko‘payib borishi, jamiyat oldida tabiatni muhofaza qilish kabi ulkan muammoni yuzaga keltiradi.

Yurtimiz uchun juda zarur bo‘lgan elektr energiyasining katta qismi yoqilg‘i hisobiga olinadi. Issiqlik beruvchi stansiyalar ham yoqilg‘isiz ishlay olmaydi. Bu stansiyalarda har kuni tonnalab yonilg‘i yonib, bundan zararli gaz atrofimizga tarqaladi. Yer sharida ekologik muammo yuzaga kelib turgan bir paytda, bizning davlatimiz ham bunday muammolarga befarq qarab turgan emas. Respublikamizda bunday muammoni yechishning birdan- bir to‘g‘ri yo‘li quyosh energiyasidan foydalanishdir. Mamlakatimizda quyoshli kunlarimiz ba‘zi mamlakatlarga nisbatan ancha ko‘p. Qishloqlarda qurilayotgan zamonaviy uylarning ustiga quyosh batareyalari o‘rnatilib, ulardan foydalanilmoqda.

Kundalik hayotimizda issiqlik mashinalari kabi sovitish mashina (muzlatkich, sovitkich) laridan ham foydalanamiz. Ularning soni ham yildan-yilga keskin ravishda oshib bormoqda. Bu mashinalarda ishchi jism sifatida freon deb ataluvchi suyuqlik ishlatiladi. Sovitish mashinalari tizimi qanchalik germetik bo‘lmasin, ulardan juda oz bo‘lsa-da freon bug‘lanib, atmosferaga tarqaladi.

Natijada atmosferaning tarkibida yildan-yilga freon bug‘i miqdori oshib bormoqda. Sizga geografiya fanidan ma‘lumki, atmosferaning Yer sirtidan 25 - 30 km balandlikdagi qismi ozon (O<sub>3</sub>) qatlamidan iborat. Ozon qatlami yer sirtidagi tirik organizmlarni koinotdan keladigan o‘ta qisqa to‘lqinli nurlanishlar ta‘siridan himoya qiladi. Agar atmosferaning tarkibida freon bug‘ining miqdori oshsa, ozon qatlami yemirilib, unda tuynuk hosil bo‘ladi. Ozon tuynugi orqali o‘tgan o‘ta qisqa to‘lqinli nurlanishlar tirik organizmlarni yemirib, yerdagi hayotga xavf soladi. Bu masalaning ijobiy yechimini topish maqsadida, olimlar freonni boshqa suyuqlik bilan almashtirish ustida ilmiy izlanishlar olib borishmoqda.

Xulosa qilib aytganda, issiqlik dvigatellari insonga bir tomondan juda katta imkoniyatlarni bersa-da, ammo ikkinchi tomondan ular Yer atmosferasiga va tabiatga o‘zining salbiy ta‘sirini ko‘rsatadi va ko‘rsatmoqda.

#### **IV. Yangi mavzuni mustahkamlash**

1. Mamlakatimizda ishlab chiqariladigan elektr energiyasining qancha qismini issiqlik mashinalari beradi?
2. Tabiatni muhofaza qilish uchun avtomobil sanoatida qanday chora-tadbirlar ko‘riladi?
3. Atmosferaga qo‘shilayotgan zararli gazlar qanday oqibatlarini keltirib chiqarishi mumkin?

**V. Darsni yakunlash:** o‘quvchilarni yutuq va kamchiliklarini muhokama qilish, rag‘batlantirish.

**VI. Uyga vazifani e‘lon qilish:** yangi mavzuni to‘liq takrorlash va yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustahkamlab kelish.

**O‘IBDO‘:** \_\_\_\_\_  
(imzo) (sana)

<b>Sana:</b>				
<b>Sinf:</b>				

**Mavzu: Masalalar yechish**

**Darsning maqsadi:**

**Ta'limiy:** moddalarning tuzilishini, moddaning turli holatidagi fizik xossalarini, moddaning bir holatdan boshqa holatga o'tish qonuniyatlarini, moddaning sirt hodisalari, ikki modda chegarasida sodir bo'ladigan hodisalarni, moddani tashkil qilgan zarralarning harakati va ular orasidagi o'zaro ta'sir kuchlarining yuzaga kelish sabablari haqida tushuncha berish.

**Tarbiyaviy:** Molekulyar fizikani o'rganishda har ikkala statistik va termodinamik metodlar bir-birini to'ldirishini, bu metodlardan gaz, suyuq va qattiq holatdagi moddalarning tuzilishi va ularda bo'ladigan jarayonlarni o'rgatish.

**Rivojlantiruvchi:** O'zbekiston Respublikasida sog'lom, jismonan baquvvat, bilimli, ma'naviy-axloqiy yetuk, har tomonlama kamol topgan shaxsni shakllantirish.

**O'quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiya elementlari:**

**Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi:**

turli axborot manbalari va ommaviy axborot vositalari hamda internetsaytlardan fizikga oid kerakli ma'lumotlarni izlab topa olish, ulardan samarali foydalana olish hamda tahlil qila olish; fizik birliklarni boshqa ulushli va karrali birliklarga, jadval ko'rinishdagi ma'lumotlarni, grafik ko'rinishga (va aksincha) aylantira olish.

**Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi:**

sinfda, maktabda, oilada, mahallada o'tkaziladigan tadbirlarda faol ishtirok etish, o'zining fuqarolik burch va huquqlarini bilish, jamiyat rivojlanishi uchun shaxsiy ma'suliyatni his etish, o'zaro munosabatlarida muomala va huquqiy madaniyatga ega bo'lish.

**Dars jihozi:** mavzuga oid rasm, ko'rgazmalar va tarqatma materiallar, o'quv qurollari, elektron materiallar.

**Darsning borishi:**

No	Bo'limlar	Vaqt
1	Tashkiliy qism	3 daqiqa
2	O'tgan mavzuni mustahkamlash	5 daqiqa
3	Yangi mavzu bayoni	15 daqiqa
4	Yangi mavzuni mustahkamlash	10 daqiqa
5	O'quvchilarni rag'batlantirish. Darsni yakunlash.	10 daqiqa
6	Uyga vazifa	2 daqiqa
<b>Jami</b>		<b>45 daqiqa</b>

**I. Tashkiliy qism:** a) Salomlashish. b) Davomatni aniqlash.

**II. Uyga vazifani so'rash:** a) Savol – javob o'tqazish. b) Topshiriqlarni tekshirish.

**III. Yangi mavzu bayoni:**

**1-masala.** Traktor dvigateli 60 kW quvvat hosil qiladi va shu quvvatda soatiga o'rtacha 18 kg dizel yonilg'isini sarflaydi. Dvigatelning FIK ni toping. Dizel yonilg'isining solishtirma yonish issiqligi 42 MJ/kg.

**Berilgan:**

$$P = 60 \text{ kW} = 60 \cdot 10^3 \text{ W}$$

$$t = 1 \text{ soat} = 3,6 \cdot 10^3 \text{ s}$$

$$m = 18 \text{ kg}$$

$$q = 42 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$$

**Topish kerak:**  
 $\eta = ?$

**Yechilishi:** Quvvat ta'rifiga ko'ra,  $P$  quvvat bilan ishlayotgan qurilmaning  $t$  vaqtda bajargan foydali ishi quyidagicha aniqlanadi, ya'ni:  $A_{foy} = P \cdot t$ . Dvigatelda biror turdagi  $m$  massali yoqilg'i butunlay yonganda  $m \cdot q$  ga teng issiqlik miqdori ajralib chiqadi.  $m \cdot q$  issiqlik miqdorini – isitkichning bergan issiqlik miqdori  $Q_1 = m \cdot q$  yoki isitkichning umumiy bajargan ishi ham deb qabul qilish mumkin, ya'ni  $A_{um} = m \cdot q$ . U holda dvigatelning foydali ish koeffitsiyenti:

$$\eta = \frac{A_{foy}}{Q_1} \cdot 100 \% = \frac{P \cdot t}{m \cdot q} \cdot 100 \%. \quad [\eta] = \left[ \frac{A_{foy}}{Q_1} \right] = \frac{J}{J} = 1.$$

$$\eta = \frac{A_{\text{foy}}}{Q_1} \cdot 100\% = \frac{P \cdot t}{m \cdot q} \cdot 100\% = \frac{60 \cdot 10^3 \cdot 3,6 \cdot 10^3}{18 \cdot 42 \cdot 10^6} \cdot 100\% = 28,6\%$$

**Javob:**  $\eta = 28,6\%$ .

**2-masala.** Pechda massasi 42 g kerosin yonganda, 3 kg suvning temperaturasi qanchaga ko'tariladi? Pechning FIK 30 %, kerosinning solishtirma yonish issiqligi 46 MJ/kg.

**Berilgan:**

$$m_1 = 42 \text{ g} = 42 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$$

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$q = 46 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$$

$$\eta = 0,3$$

$$c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

**Topish kerak:**

$$\Delta t = ?$$

**Yechilishi:**

$A_{\text{foy}} = Q = m \cdot c \cdot \Delta t$ . Shuningdek,  $m_1$  massali yoqilg'i yonganda ajralgan issiqlik miqdori  $Q_1 = m_1 \cdot q$ .

Qurilmaning foydali ish koeffitsiyenti:

$$\eta = \frac{A_{\text{foy}}}{Q_1} = \frac{m \cdot c \cdot \Delta t}{m_1 \cdot q} \quad \text{Bundan:}$$

$$\Delta t = \frac{\eta \cdot m_1 \cdot q}{m \cdot c} \quad [\Delta t] = \frac{1 \cdot \text{kg} \cdot \frac{\text{J}}{\text{kg}}}{\text{kg} \cdot \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}} = ^\circ\text{C}.$$

$$\Delta t = \frac{\eta \cdot m_1 \cdot q}{m \cdot c} = \frac{0,3 \cdot 42 \cdot 10^{-3} \cdot 46 \cdot 10^6}{3 \cdot 4,2 \cdot 10^3} = 46^\circ\text{C}.$$

**Javob:**  $\Delta t = 46^\circ\text{C}$ .

**3-masala.** Avtomobil 100 km yo'lni bosib o'tishi uchun 10 l benzin sarfladi. Avtomobil 90 km/h tezlik bilan harakatlanayotgan bo'lsa, uning quvvati qanday bo'lgan? Dvigatelning FIK 30 %. Benzinning zichligi  $\rho = 0,7 \text{ g/cm}^3$ , solishtirma yonish issiqligini  $q = 46 \text{ MJ/kg}$  ga teng deb oling.

**Berilgan:**

$$s = 100 \text{ km} = 10^5 \text{ m}$$

$$v = 90 \text{ km/h} = 25 \text{ m/s}$$

$$V = 10 \text{ l} = 10 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\rho_0 = 0,7 \text{ g/cm}^3 = 700 \text{ kg/m}^3$$

$$q = 46 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$$

$$\eta = 0,3$$

**Topish kerak:**

$$P = ?$$

**Yechilishi:** Bu masalani yechishda quyidagi bir necha amallarni ketma-ket bajaramiz.

1) Avtomobil  $v$  tezlik bilan  $s$  yo'lda harakatlangan bo'lsa, uning harakat vaqtini aniqlash, ya'ni  $t = \frac{s}{v}$ .

2) Yonilg'ining massasini aniqlash, ya'ni  $m = \rho \cdot V$ .

3) Yonilg'i yonganda ajralgan issiqlik miqdori

$Q_1 = m_1 \cdot q$  ga teng.

Qurilmaning foydali ish koeffitsiyenti:

$$\eta = \frac{A_{\text{foy}}}{Q_1} = \frac{P \cdot t}{m \cdot q} = \frac{P \cdot s}{\rho \cdot V \cdot q \cdot v} \quad \text{Bu ifodadan}$$

$$P = \frac{\eta \cdot \rho \cdot V \cdot q \cdot v}{s} \quad [P] = \frac{1 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \text{m}^3 \cdot \frac{\text{J}}{\text{kg}} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}}{\text{m}} = \frac{\text{J}}{\text{s}} = \text{W}.$$

$$P = \frac{\eta \cdot \rho \cdot V \cdot q \cdot v}{s} = \frac{0,3 \cdot 7 \cdot 10^2 \cdot 10 \cdot 10^{-3} \cdot 46 \cdot 10^6 \cdot 25}{10^5} = 24150 \text{ W}.$$

**Javob:**  $P = 24150 \text{ W} = 24,15 \text{ kW}$

#### IV. Yangi mavzuni mustahkamlash

1. O'choqda 60 kg po'latni 1400 °C ga isitish uchun 4,6 kg maxsus yoqilg'i sarf bo'ladi. Agar po'latning solishtirma issiqlik sig'imi 460 J/kg·K, maxsus yoqilg'ining yonish issiqligi 30 MJ/kg bo'lsa, o'choqning issiqlik berishi (FIK) qanday?

2. Minutiga 4g kerosin sarflaydigan isitkichda temperaturasi 31 °C bo'lgan 2 l suv qancha vaqtdan so'ng qaynagan? Qurilmaning FIK 35 %  $q_{\text{kerosin}} = 46 \text{ MJ/kg}$  ga teng deb oling.

**V. Darsni yakunlash:** o'quvchilarni yutuq va kamchiliklarini muhokama qilish, rag'batlantirish.

**VI. Uyga vazifani e'lon qilish:** yangi mavzuni to'liq takrorlash va yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustahkamlab kelish.

**O'IBDO':** \_\_\_\_\_

(imzo)

(sana)

*vab-saytimiz: Zokirjon.com*

*Zokirjon.com. vab-sayiti orqali o'zingiz uchun kerakli hujjatlarni yuklab olishingiz mumkin.*

*Zokirjon Admin bilan*

*90-530-68-66, 91-397-77-37 nomerga murojaat qilishingiz, shu nomerdagi telegram orqali bog'lanishingiz nza456 yoki nza445 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi.*

*Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi*

**46 listdan iborat fizika fanidan 9-sinf III chorak konspektini to'loq holda olish uchun telegramdan yozing.**



Telegram kanalimiz:

@Maktablar\_uchun\_hujjatlar

To'lov uchun: UZCARD \*880\*9860230104973329\*summa#

Plastik egasi Nabiyeu Zokirjon



**DIQQAT!!!**

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.  
To'liq holda olganingizdan so'ng:  
Faqat o'zingiz uchun foydalaning.  
Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.  
Internet orqali vab-saytlarga joylamang.

Kanal va gruppalariga tarqatmang.

**OMONATGA**

**HIYONAT QILMANG.**

***Bizni hizmatdan foydalanib qulay imkoniyatga ega bo'ling!  
Bizda maktablar uchun quydagi hujjatlar mavjud.***

- 1. 1-11-Sinflar uchun kelajak soati ish reja va konspektlari**
- 2. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan to'garak hujjatlari**
- 3. Sinf rahbar hujjatlari**
- 4. Metodbirlashma hujjatlari**
- 5. Ustama hujjatlari**
- 6. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan konspektlar va tezislar**
- 7. 1-11-Sinflar uchun Ish rejalar (Taqvim mavzu rejalar)**
- 8. Maktab ish hujjatlari**
- 9. Direktor ish hujjatlari**
- 10. MMIBDO' ish hujjatlari**
- 11.O'IBDO' ish hujjatlari**
- 12.Psixolog hujjatlari**
- 13.Xotin-qizlar qo'mitasi ish hujjatlari**
- 14.Kutubxona mudirasi ish hujjatlari**
- 15.Besh tashabbus hujjatlari**
- 16. Ommalashtirish uchun dars ishlanmalar va ochiq dars ishlanmalar, taqdimotlar, slaydlar**