

XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI  
TASARRUFIDAGI ANIQ FANLARGA  
IXTISOSLASHTIRILGANDAVLAT UMUMTA'LIM  
MAKTABI

*Fizika fani*

*6-V sinfida*

*ICHKI YONUV  
DVIGATELLARI.  
BUG' TURBINASI*  
*Mavzusi uchun*

*DARS ISHLANMASI*

## **MAVZU: ICHKI YONUV DVIGATELLARI. BUG‘ TURBINASI**

### **Darsning maqsadi:**

**Ta’limiy:**— issiqlik dvigatelining ishlash prinsipi bilan o‘quvchilarni tanishtirish;— issiqlik dvigatellarining turlari to‘g‘risida ma’lumotlar berish;— ichki yonuv dvigateli va bug‘ turbinasidagi jarayonlarni o‘rganish.

**Tarbiyaviy:** Ichki yonuv dvigateli, bug‘ turbinasining tuzilishini tushuntirish asosida o‘quvchilarni kasbga yo‘naltirish, ularga ekologik tarbiya berish

**Rivojlantiruvchi:** Mavzuga oid qo‘shimcha ma’lumotlar berish asosida o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish. O‘quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

**Darsning turi:** Yangi bilim beruvchi.

**Darsning uslubi:** Bahs – munozara, tushuntirish va namoyish etish.

**Fanlararo bog‘lanish:** tarix, geografiya, biologiya.

**Darsning jihozlanishi:** Issiqlik dvigatellari –bug‘ mashinasi, bug‘ turbinasi, ichki yonuv dvigatel modellari, slaydlar, elektron darslik, kompyuter.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

6 – sinf “Fizika” darsligi

“Bolalar ensiklopediyasi” Toshkent, 2008 y

### **O‘quvchilar egallashi lozim bo‘lgan:**

**Bilim:** 1. Issiqlik dvigatelini; 2.. Ichki yonuv dvigatellarini; 3.. Bug‘ turbinasini bilishi.

**Ko‘nikma:** Ichki yonuv dvigatelining ishlash prinsipini tushuntirish.

**Malaka:** Ichki yonuv dvigatelining modelida ishlash taktlarini namoyish eta olish malakasini hosil qilish

**Asosiy tushuncha va atamalar:**— issiqlik dvigateli, bug‘ mashinasi, ichki yonuv dvigateli;— gaz turbinasi, reaktiv dvigatel; — so‘rish, siqish, ishchi yo‘li, chiqarish taktlari;— dizel dvigateli.

## *Darsning blok - chizmasi*

<b>№</b>	<b>Dars bosqichlari</b>	<b>Vahti</b>
<b>1</b>	Tashkiliy qism. Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot.	3 minut
<b>2</b>	O'tgan mavzuni so'rash. Test	5 minut
<b>3</b>	Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikrini bilish.	15 minut
<b>4</b>	Darsni mustahkamlash. O'zaro bir – birini o'qitish	15 minut
<b>5</b>	Darsni xulosalash va baholash	5 minut
<b>6</b>	Uyga topshiriqlar berish.	2 minut

### **Darsning borishi:**

#### **Tashkiliy qism.**

O'quvchilar bilan salomlashish. Darsdagi kerakli jihozlarning tayyorgarligini tekshirish. Sinf o'quvchilarini 5 guruhga bo'lish

**I guruh:** 1-takt ishlash prinsipini tushuntiradi

**II guruh:** 2-takt ishlash prinsipini tushuntiradi

**III guruh:** 3-takt ishlash prinsipini tushuntiradi

**IV guruh:** 4-takt ishlash prinsipini tushuntiradi

**V guruh:** barcha taktlar ishlash prinsipini tushuntiradi

### **II. O'tgan mavzuni so'rash**

Darsning bu bosqichi o'zaro so'rov usulida o'tkaziladi.

Uyga berilgan topshiriq asosida o'qituvchi o'tgan mavzuga doir tayyorlab kelgan 5 talik test blankasi va javob kartochkalarini o'quvchilarga tarqatadi. (test blankasi va javob kartochkalarini qulayligi u oson va tez tekshiriladi, testni agar darsni tahlil qilayotgan o'qituvchi bo'lsa u tekshiradi va shu asosida fan va o'tilgan mavzu xaqida ma'lumotga ega bo'ladi)

*Testdan namuna:*

1. Ichki energiya – bu.....

A) Molekulalarning kinetik energiyasi

B) Molekulalarning kinetik va potensial energiyalar yig'indisi

C) Molekulalarning potensial energiyasi

D) Jismlarning kinetik va potensial energiyasi

2. Jismning ichki energiyasi nimaga bog'liq?

A) Temperaturaga

B) Tezlikka

C) Balandlikka

D) barchasiga

3. Bir chelak suvni qizdirganda uning ichki energiyasi qanday o'zgaradi?

A) ortadi

B) kamayadi

C) O'zgarmaydi

D) avval ortadi, keyin kamayadi

4. Qaysi suvning ichki energiyasi ortiq?  $20^{\circ}\text{C}$  li suvnimi yoki  $50^{\circ}\text{C}$  li suvnimi?

A)  $50^{\circ}\text{C}$  niki

B)  $20^{\circ}\text{C}$  niki

C) ikkoviniki bir xil

D) suvning

ichki energiyasi bo'lmaydi.

5. Bosim nima?

A) Yuza birligiga ta'sir qiluvchi kuch

B) Hajm birligidagi massa

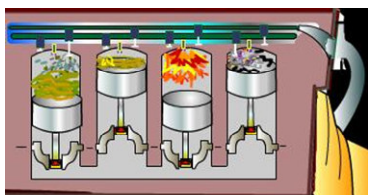
C) Molekulalarga ta'sir

D) Hajm birligiga ta'sir qiluvchi kuch



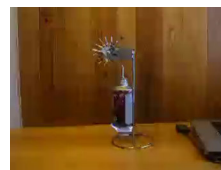
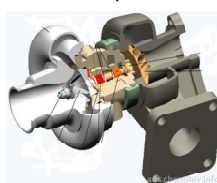
## Ichki yonuv dvigateli

Ichki yonuv dvigateli – yoqilg'ining issiqlik energiyasini boshqa turdagi energiyaga aylantirib beruvchi mashina



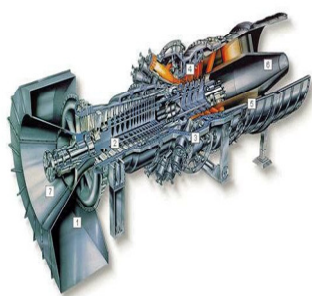
## Bug' turbinasi

Bug' turbinasi – bug' energiyasini mexanik ishga aylantirib beruvchi qurilma.



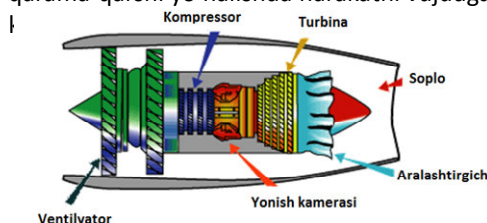
## Gaz turbinasi

Gaz turbinasi – parraklariga kelib urilayotgan siqilgan yoki isitilgan gaz energiyasini mexanik ishga aylantirib beruvchi qurilma



## Reaktiv dvigatel

Yoqilg'ining yonish natijasida ajralib chiqqan gazning dvigateldan otilib chiqishi natijasida qarama-qarshi yo'nalishda harakatni vujudga



1. Bug' mashinasi 1768 yil Djeym Uatt tomonidan ixtiro qilingan.
2. Bug' avtomobili 1770 yilda J. Kyuno tomonidan yaratilgan.
3. Parovozni 1803 yil Richard Trevetik ixtiro qilgan.
4. Ichki yonuv dvigatel 1860 yil E. Lenuar kashf etgan.
5. Benzinli ichki yonuv dvigatel 1885 yil Daymler tomonidan ixtiro qilingan.
6. Dizelli dvigatel 1897 yil R. Dizel kashf etgan.

Probirkaga ozgina suv quyib, og'zini tiqin bilan yopib, undagi suv qaynaguncha qizdiriladi. Bug' bosimi ortib, tiqinni otib yuboradi. Agar tiqin o'rniga porshen, probirka o'rniga silindr olinsa ichki yonuv dvigateliga ega bo'lamiz. Ichki yonuv dvigateling ishlash printsipti modelda tushuntiriladi. Ichki yonuv dvigateli quyidagi qismlardan iborat:

1. 2 ta klapan.
2. Silindr.
3. Porshen.
4. Tirsakli val
5. Maxovik.
6. Shatun.

Ichki yonuv dvigatel quyidagi taktlarda ishlaydi:

I – takt Soʻrish

II- takt Siqish

III- takt Ishchi yoʻli

IV- takt Chiqarish

Ichki yonuv dvigateli mototsikl, mashina, poyezd, samolyot, vertolyot, traktorlarda ishlatiladi.

**Oʻqituvchi** dizelli dvigatel va bugʻ turbinasi haqida yangiliklarni hamda bugungi kun kashfiyotlar haqida maʼlumot beradi.

Dizelli dvigatelda havo siqiladi. Siqilish jarayonida havo temperaturasi koʻtariladi va unga berilgan yonilgʻi oʻz – oʻzidan alanganib ketadi. Dizelli dvigatelning foydali ish koeffitsiyenti 44% gacha karbyuratorli dvigatellarning foydali ish koeffitsiyenti 33% gacha .

Bugʻ turbinasida katta bosimga va yuqori temperaturadagi bugʻ trubalar orqali kuraklarga beriladi. Kuraklar esa katta tezlikka ega boʻlgan bugʻ taʼsirida gʻildirakni aylantiradi. Bugʻ turbinalari elektr stansiyalaridagi generatorlarni aylantirish uchun xizmat qiladi. Generator esa elektr energiyasini hosil qilib beradi.

Dunyoda eng kichik bugʻ mashinasi Germaniyada Detli Abraham tomonidan yaratilgan. Misdan ishlangan bu mitti mashinaning uzunligi 14 mm, boʻyi 12 mm ni tashkil etadi.

#### **IV. Darsni mustahkamlash**

Guruhlar boshqa guruh oʻquvchilarini oʻzaro oʻqitish usulidan foydalangan holda ichki yonuv dvigatelin har bir taktini aloxida aloxida tushuntirib berishadi. Oxirgi guruh jamoalar fikrini umumlashtirib, ichki yonuv dvigatelin toʻliq tushuntirib beradi.

**I – guruh** 1-takt (Soʻrish)ni tushuntiradi. Bu taktida ishlaydigan mehanizmlar va ish jarayonini tushuntiradi.

**II – guruh** 2-takt (Siqish)ni tushuntiradi. Bu taktda ishlaydigan mehanizmlar va ish jarayonini tushuntiradi.

**III – guruh** 3-takt (Ishchi yo‘li)ni tushuntiradi. Bu taktda ishlaydigan mehanizmlar va ish jarayonini tushuntiradi.

**IV – guruh** 4-takt (Chiqarish)ni tushuntiradi. Bu taktda ishlaydigan mehanizmlar va ish jarayonini tushuntiradi.

**V – guruh** Jamoalar fikrini umumlashtirib, ichki yonuv dvigatelini to‘liq tushuntirib beradi.

Guruhlar taqdimoti 5 ballik tizimda baholanadi.

#### **V. Dars xulosalanadi.**

Guruhlar to‘plagan ballari e‘lon qilinadi. G‘olib guruh aniqlanadi.

Darsda faol qatnashgan o‘quvchilar baholanadi.

#### **VI. Uyga topshiriqlar.**

Darslikdan mavzuni o‘qib kelish, mashina modellarini daftarga yopishtirish va mavzuga oid krossvord tuzish



## Test.

1. Ichki energiya – bu.....

- A) Molekulalarning kinetik energiyasi
- B) Molekulalarning kinetik va potensial energiyalar yig'indisi
- C) Molekulalarning potensial energiyasi
- D) Jismlarning kinetik va potensial energiyasi

2. Jismning ichki energiyasi nimaga bog'liq?

- A) Temperaturaga
- B) Tezlikka
- C) Balandlikka
- D) barchasiga

3. Bir chelak suvni qizdirganda uning ichki energiyasi qanday o'zgaradi?

- A) ortadi
- B) kamayadi
- C) O'zgarmaydi
- D) avval ortadi, keyin kamayadi

4. Qaysi suvning ichki energiyasi ortiq? 20°C li suvnimi yoki 50°C li suvnimi?

- A) 50°C niki
- B) 20° C niki
- C) ikkoviniki bir xil
- D) suvning ichki energiyasi bo'lmaydi.

5. Bosim nima?

- A) Yuza birligiga ta'sir qiluvchi kuch
- B) Hajm birligidagi massa
- C) Molekulalarga ta'sir
- D) Hajm birligiga ta'sir qiluvchi kuch

1. Zichlik nima?

- A) Hajm birligidagi massa
- B) Yuza birligiga mos keluvchi massa
- C) Yuza birligiga to'g'ri keluvchi kuch
- D) A va B javoblar to'g'ri

2. Richag yo'ldan yutuq bersa...

- A) Kuchdan yutqazadi
- B) Ishdan yutqazadi
- C) Vaqtdan yutqazadi
- D) Richag ishdan yutuq beradi

3. Modda tuzilishi to'liq va to'g'ri berilgan javobni tanlang

- A) Suv, bug', qattiq jism
- B) Gaz, suyuqlik, muz
- C) Qattiq jism suyuqlik xavo
- D) Gaz, suyuqlik, qattiq jism

4. Quyidagi jarayonlardan qaysi biri diffuziyaga hos?

- A) Shakar choy, sho'r suv, bimetall plastina
- B) Energiya, choy, sho'r suv
- C) Tuzlama, shakar choy,
- D) A va B javoblar to'g'ri

5. Nima uchun tibbiyot termometrlari 34-42 darajada bo'ladi?

- A) Bundan katta bo'lsa o'ziyim kattalashadi, shu turishda ixcham va qulay
- B) Sovuq kunda bu haroratga ko'tarilishi oson
- C) Inson salomatligi harorati chegarasidan kelib chiqib olingan
- D) Agar boshqacha bo'lganda hayvonlar haroratini o'lchab bo'lmaydi.

1. Ichki energiya – bu.....

- A) Molekulalarning kinetik energiyasi
- B) Molekulalarning kinetik va potensial energiyalar yig'indisi
- C) Molekulalarning potensial energiyasi
- D) Jismlarning kinetik va potensial energiyasi

2. Bir chelak suvni qizdirganda uning ichki energiyasi qanday o'zgaradi?

- A) ortadi
- B) kamayadi
- C) O'zgarmaydi
- D) avval ortadi, keyin kamayadi

3. Bosim nima?

- A) Yuza birligiga ta'sir qiluvchi kuch
- B) Hajm birligidagi massa
- C) Molekulalarga ta'sir
- D) Hajm birligiga ta'sir qiluvchi kuch

4. Richag yo'ldan yutuq bersa...

- A) Kuchdan yutqazadi
- B) Ishdan yutqazadi
- C) Vaqtdan yutqazadi
- D) Richag ishdan yutuq beradi

5. Quyidagi jarayonlardan qaysi biri diffuziyaga hos?

- E) Shakar choy, sho'r suv, bimetall plastina
- F) Energiya, choy, sho'r suv
- G) Tuzlama, shakar choy,
- H) A va B javoblar to'g'ri