



# ДОКУМЕНТЫ КРУЖКА

*ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 9-10-11 КЛАССА*

*ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ № \_\_\_\_\_*

*ПРИ ОТДЕЛЕ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ \_\_\_\_\_*

*УПРАВЛЕНИИ ОТДЕЛЕ ДОШКОЛЬНОГО И  
ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ*

---

*2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД*

## Информация о членах кружка

<i>n/n</i>	<b>Имя фамилия</b>	<b>Год рождения</b>	<b>Класс</b>	<b>Адрес</b>	<b>Родители</b>	<b>Номер телефони</b>	<b>Прим.</b>
<i>1.</i>							
<i>2.</i>							
<i>3.</i>							
<i>4.</i>							
<i>5.</i>							
<i>6.</i>							
<i>7.</i>							
<i>8.</i>							
<i>9.</i>							
<i>10.</i>							
<i>11.</i>							
<i>12.</i>							
<i>13.</i>							
<i>14.</i>							
<i>15.</i>							

<i>16.</i>							
<i>17.</i>							
<i>18.</i>							
<i>19.</i>							
<i>20.</i>							
<i>21.</i>							
<i>22.</i>							
<i>23.</i>							
<i>24.</i>							
<i>25.</i>							
<i>26.</i>							
<i>27.</i>							
<i>28.</i>							
<i>29.</i>							
<i>30.</i>							





«Утверждаю»  
Директор школы:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

«Согласован»  
Зам директора школы:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**ПЛАН**

кружка « \_\_\_\_\_ » на 2024-2025 учебный год

п/п	Темы	часы	число	прим
1.	Температура	1		
2.	Изотермический процесс	1		
3.	Работа в термодинамике	1		
4.	Необратимость тепловых процессов	1		
5.	Принцип работы тепловых двигателей	1		
6.	Сила поверхностного натяжения	1		
7.	Механические свойства твердых тел	1		
8.	Насыщенный и ненасыщенный пар	1		
9.	Оптика	1		
10.	Полное внутреннее отражение	1		
11.	Глаз и зрение	1		
12.	Зависимость веса тела от его движения	1		
13.	Центр масс	1		
14.	Механические колебания	1		
15.	Звуковые волны	1		
16.	Движение жидкостей и газов	1		
17.	Электрическое поле заряженного шара	1		
18.	Превращение энергии из одного вида в другой	1		
19.	Зависимость сопротивления металлических проводников от температуры	1		
20.	Электрический ток в газах	1		
21.	Полупроводниковые приборы и их применение в технике	1		
22.	Электродвигатель постоянного тока	1		
23.	Магнитное поле прямого тока, кругового тока и катушки с током	1		
24.	Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле	1		
25.	Магнитные свойства вещества	1		
26.	Графическое изображение колебания	1		
27.	Распространение электромагнитных колебаний.	1		
28.	Радиолокация	1		
29.	Дифракция света	1		
30.	Поляризация света	1		
31.	Основы специальной теории относительности	1		
32.	Импульс фотона. Давление света	1		
33.	Методы регистрации радиоактивных излучений и частиц	1		
34.	Физические основы атомной энергетики	1		

Дата: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ год. Классы: \_\_\_\_\_. Руководитель кружка: \_\_\_\_\_

**Тема:** Температура

**Цели:**

- **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники

- **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники

- **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, развитие творческих способностей

**Образовательные ресурсы:** учебник, раздаточный материал, презентации учителя, видеоролик.

Тепловое равновесие Понятие температуры имеет огромное значение при изучении тепловых явлений. Температура - одна из важных величин молекулярной физики и термодинамики. Опуская руки в различные сосуды с водой, мы чувствуем, в каком сосуде вода теплее, а в каком холоднее. Про теплую воду мы говорим, что ее температура выше  $10^{\circ}$  температуры холодной воды.

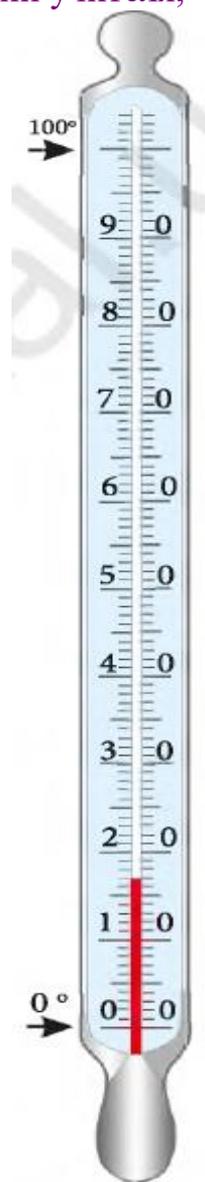
Температура- физическая величина, количествен-) но определяющая тепловое состояние вещества. / Слово «температура» в переводе с латинского означает «состояние». При измерении температуры человека через некоторое время между телом человека и ртутью термометра устанавливается тепловое равновесие. После установления теплового равновесия показание термометра не изменяется.

Выравнивание температуры веществ в результате теплового обмена называется тепловым равновесием. Во всех частях системы, находящейся в тепловом равновесии, температура будет одинаковой.

Если температура двух тел будет одинакова, между ними не осуществляются процесс теплового обмена. Если осуществить контакт двух тел, имеющие разные температуры, через некоторое время между ними происходит теплообмен. Процесс теплообмена продолжают до тех пор, пока температуры тел, находящихся в тепловом контакте, не станут одинаковыми. Например: возьмите горячий чай из чайника и поставьте его на стол. Через некоторое время температура чая сравняется с температурой воздуха в комнате, то есть наступает тепловое равновесие. Температурная шкала Цельсия

Температура веществ измеряется с помощью термометра. Чаще всего используется ртутный термометр (рис. 12). В резервуаре такого термометра находится ртуть. Из резервуара выходит трубочка, по которой при повышении температуры ртуть, расширяясь, поднимается вверх.

**Домашнее задание:** Ответьте на вопросы



Зам директора школы \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ год

Дата: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ год. Классы: \_\_\_\_\_. Руководитель кружка: \_\_\_\_\_

## Тема: Изотермический процесс

### Цели:

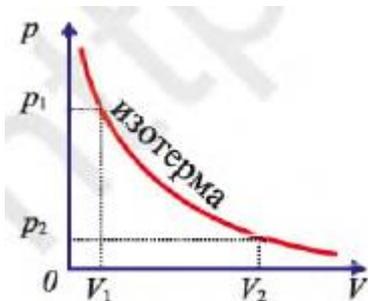
- **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники
- **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники
- **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, развитие творческих способностей

**Образовательные ресурсы:** учебник, раздаточный материал, презентации учителя, видеоролик.

Физический процесс, протекающий при неизменных массе ( $m = \text{const}$ ) и температуре ( $T = \text{const}$ ), называется изотермическим процессом. От греческих слов «изос» - постоянный и «термос» - теплый. Закономерность изотермического процесса независимо друг от друга была открыта английским ученым Р. Бойлем и французским ученым Э. Мариоттом. Поэтому данная закономерность, была названа законом Бойля-Мариотта. Чтобы сохранить газ при неизменной температуре, сосуд с газом поместим в специальный сосуд так называемый термостат. Запишем уравнения состояния идеального газа для двух состояний при  $T = \text{const}$

$$p_1 V_1 = \frac{m}{M} R T \quad \text{и} \quad p_2 V_2 = \frac{m}{M} R T. \quad (1)$$

Отсюда следует вывод: Для данной массы газа при постоянной температуре произведение объема газа на соответствующее ему давление есть величина постоянная. Для того чтобы изобразить этот процесс графическим способом,



необходимо сопоставить значения объема на оси абсцисс, а значения давления на оси ординат. Потом соединить точки, соответствующие этим значениям. На рисунке 16 дан график зависимости давления газа от объема при постоянной температуре. Изотермический процесс на диаграмме  $p - V$  описывается в виде кривой линии (гипербола) и она называется изотермой. Изотерма характеризует обратную пропорциональность давления

газа от объема, то есть:  $p \sim 1/V$

При неизменной температуре давление газа данной  $J'$  массы изменяется обратно пропорционально его объему. / Закон Бойля-Мариотта можно выразить в виде отношений, показывающие зависимость плотности газа от объема и от давления газа. Плотность газа для первого и второго состояний выражается так:

$$\rho_1 = \frac{m}{V_1} \quad \text{и} \quad \rho_2 = \frac{m}{V_2}.$$

**Домашнее задание:** Ответьте на вопросы

Зам директора школы \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ год

Дата: “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ год. Классы: \_\_\_\_\_. Руководитель кружка: \_\_\_\_\_

**Тема:** Работа в термодинамике

**Цели:**

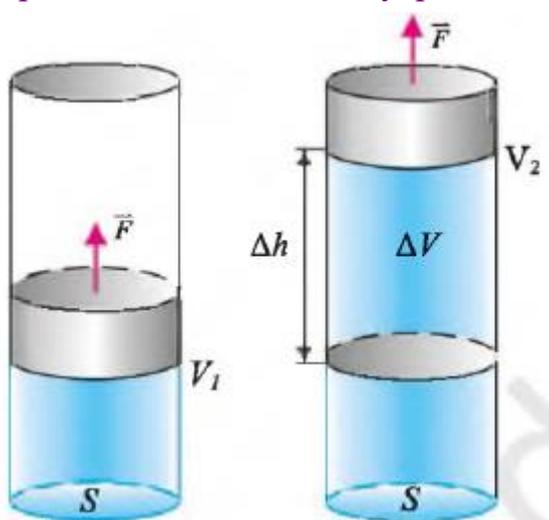
- **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники

- **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники

- **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, развитие творческих способностей

**Образовательные ресурсы:** учебник, раздаточный материал, презентации учителя, видеоролик.

Причиной изменения внутренней энергии системы, является процесс выполнения

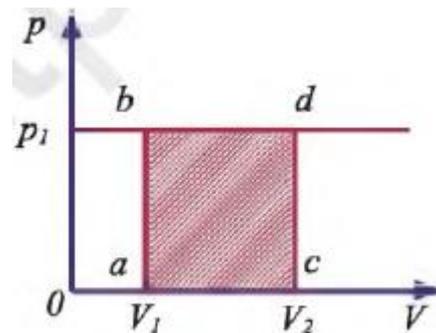


работы и теплообмен. Во многих процессах протекающих в газах, изменяется их объем. Чтобы газ имел определенный объем, он должен быть заключен в сосуд под действием внешних сил. Предположим, что газ массой  $m$  находится в цилиндре с легкоподвижным поршнем. Пусть в этом случае температура будет  $T_1$ , объем  $V_1$  и давление газа  $p_1$  соответственно. Если газ нагреть до температуры  $T_2$  (поршень может двигаться свободно, и поэтому давление газа считается неизменным, то есть:  $p_1 = p_2$ ), газ изобарически расширяется и занимает объем  $V_2$ . При

изменении объема газа выполняется работа против внешних сил. Эта работа называется термодинамической работой. При нагревании газа, его молекулы, ударяясь о поршень, перемещают его на расстояние  $\Delta h$ , и газом выполняется работа. Из формулы механической работы следует, что работа газа, выполненная против внешних сил равна  $A = F \cdot \Delta h$ .

Универсальная газовая постоянная численно равна работе, ] / выполненной при изобарическом нагревании 1 моля вещества / I на  $1^\circ\text{C}$ . ( Геометрическое истолкование работы, выполняемой газом.

Геометрическая интерпретация работы это есть объяснение смысла работы, выполняемой при каком-нибудь процессе, геометрическим путем. Для этого нарисуем график зависимости давления от его объема. Например: пусть газ расширяется изобарически



**Домашнее задание:** Ответьте на вопросы

Зам директора школы \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**веб-сайтимиз: [Zokirjon.com](http://Zokirjon.com)**

***Zokirjon.com* веб-сайти орқали ўзингиз учун керакли маълумотларни юклаб олинг.**

***Зокиржон Админ билан***

***90-834-22-66* номердаги телеграм орқали боғланишингиз *пза234* излаб телеграмдан ёзишингиз сўралади.**

***Телеграмда мурожаатингизга ўз вақтида жавоб берилади***

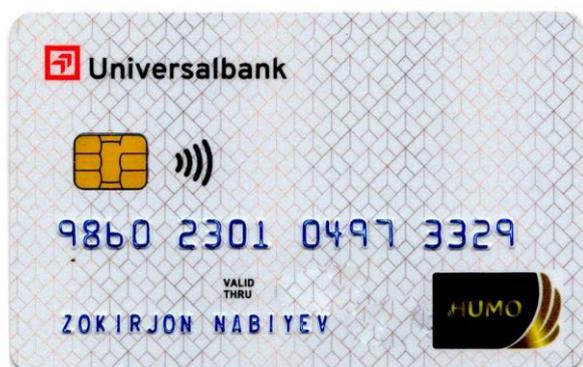
***40* листдан иборат **физика 9-10-11** класс **34** часа кружокни тўлиқ ҳолда олиш учун телеграмдан ёзинг.**

**Телеграм каналимиз:**

**@maktablar\_uchun\_hujjatlar**

**Тўлов учун: ХУМО 9860230104973329**

**Пластик эгаси Набиев Зокиржон**



## **ДИҚҚАТ!!!**

Бу ҳужжатни ҳеч кимга тарқатмаслик шарти билан олишингиз мумкин.

Сизга бу **ОМОНАТ** қилиб берилади.

Тўлиқ ҳолда олганингиздан сўнг:

Фақат ўзингиз учун фойдаланинг.

Ҳеч кимга берманг ҳаттоки энг яқин инсонингизга ҳам.

Интернет веб-сайтларга жойламанг.

Телеграм орқали канал ва группаларга тарқатманг.

**ОМОНАТГА ҲИЁНАТ ҚИЛМАНГ.**