



# ДОКУМЕНТЫ КРУЖКА

*РАБОТЫ С ОДАРЁННЫМИ УЧЕНИКАМИ*

*ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 9-10-11 КЛАССА*

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

*ПРИ ОТДЕЛЕ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ*

---

*УПРАВЛЕНИИ НАРОДНОГО 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.	Идеальный газ	1		
2.	Температура	1		
3.	Изохорический процесс	1		
4.	Работа в термодинамике	1		
5.	Двигатели внутреннего сгорания	1		
6.	Принцип работы тепловых двигателей	1		
7.	Кристаллические и аморфные тела	1		
8.	Механические свойства твердых тел	1		
9.	Явления в атмосфере	1		
10.	Оптика	1		
11.	Линзы	1		
12.	Глаз и зрение	1		
13.	Движение тела по наклонной плоскости	1		
14.	Центр масс	1		
15.	Автоколебания	1		
16.	Звуковые волны	1		
17.	Использование в технике зависимости давления	1		
18.	Электрическое поле заряженного шара	1		
19.	Сила тока и плотность тока	1		
20.	Зависимость сопротивления металлических проводников от температуры	1		
21.	Полупроводники и их отличие от металлов	1		
22.	Полупроводниковые приборы и их применение в технике	1		
23.	Электромагнитная индукция	1		
24.	Магнитное поле прямого тока, кругового тока и катушки с током	1		
25.	Явление электромагнитной индукции. Электродвижущая сила индукции	1		
26.	Магнитные свойства вещества	1		
27.	Генераторы электромагнитных колебаний на транзисторах	1		
28.	Распространение электромагнитных колебаний	1		
29.	Физические основы телевидения	1		
30.	Дифракция света	1		
31.	Инфракрасное излучение	1		
32.	Основы специальной теории относительности	1		
33.	Атомная модель Бора. Постулаты Бора	1		
34.	Методы регистрации радиоактивных излучений и частиц	1		

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

**Тема:** Идельный газ

**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

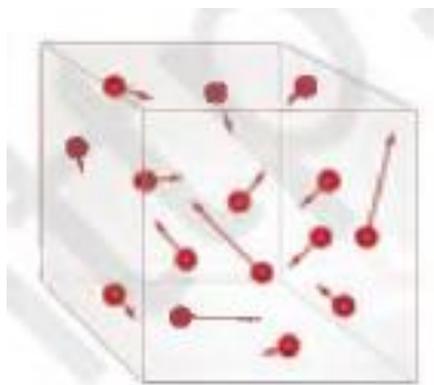
- **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники

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

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

В разреженных газах средние межмолекулярные расстояния намного больше размеров их молекул. При этом можно считать, что силы взаимодействия между молекулами незначительны. Так как, расстояние между молекулами газа намного больше, чем их размеры, то собственным объёмом газа можно пренебречь. А молекулу газа можно считать материальной точкой. Поэтому разреженные газы можно условно считать идеальными.

Газ, у которого молекулы рассматриваются как материальные точки и силы взаимодействия между молекулами считаются весьма незначительными, называется идеальным газом. Абсолютно идеальные газы в природе не встречаются. Все существующие газы являются реальными, потому что между их молекулами существуют силы взаимодействия, хотя значения этих сил маленькие. Газ, свойства которого зависят от взаимодействия его молекул, называется реальным. Свойства разреженных газов очень близки к свойствам идеального газа. При нормальных



условиях, когда средняя потенциальная энергия, возникающая в результате взаимодействия молекул, намного меньше средней кинетической энергии, такой газ можно считать идеальным. Давление идеального газа Допустим, что в сосуде находится газ. Совершая беспорядочные движения, его молекулы сталкиваются со стенками сосуда, действуя на них при каждом столкновении с определенной силой. Сила воздействия одной молекулы очень мала, однако число молекул в сосуде весьма значительно. Они почти непрерывно

ударяются о стенки сосуда. Под действием многочисленных ударов молекул о дно и стенки сосуда, последние испытывают давление

Давления газа прямо пропорционально средней кинетической энергии молекул газа содержащихся в единице объема.

**Домашнее задание:**

1. Каким условиям отвечает газ, называемый идеальным ?
2. Чем отличается реальный газ от идеального ?

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

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.

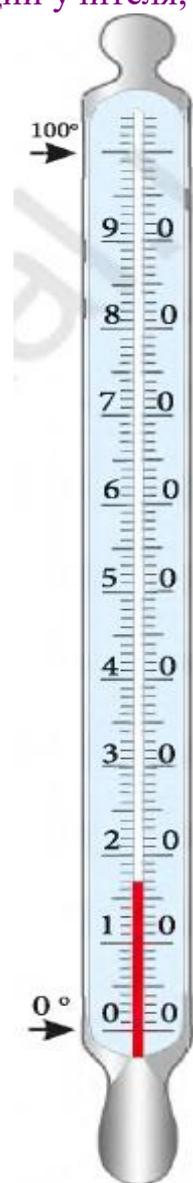
Тепловое равновесие Понятие температуры имеет огромное значение при изучении тепловых явлений. Температура - одна из важных величин молекулярной физики и термодинамики. Опуская руки в различные сосуды с водой, мы чувствуем, в каком сосуде вода теплее, а в каком холоднее. Про теплую воду мы говорим, что ее температура выше юо° 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:** Изохорический 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 объеме ( $V = \text{const}$ ), называется изохорическим процессом. От греческого слово “хорос” - объем. При изохорическим процессе давление ( $p$ ) данной массы газа изменится в зависимости от температуры ( $T$ ). Зависимость давление газа от температуры для этого процесса, получим при помощи уравнения состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Запишем уравнение состояния газа для двух состояний газа, где его объем был постоянным ( $V_1 = V_2$ )

$$p_1 V_1 = \frac{m}{M} R T_1, \quad p_2 V_2 = \frac{m}{M} R T_2$$

Разделив эти уравнения почленно, получим следующие равенства:

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{T_1}{T_2} \quad \text{или} \quad \frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$

Уравнению (2) также можно записать в следующем виде

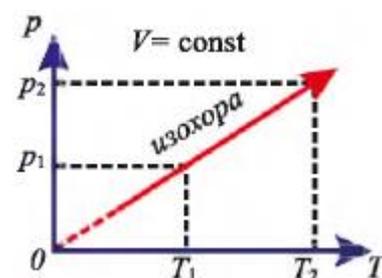
$$\frac{p}{T} = \text{const.}$$

Итак, в изохорическим процессе для данной массе газа отношение давления газа к абсолютной температуре есть величина постоянная. Этот закон был открыт в 1787 г. французским физиком Ж. Шарлем и в честь его назван законом Шарля.

Согласно выражению (4), при неизменном объеме давление газа данной массы изменяется прямо пропорционально температуре. В изохорическим процессе линия, выражающая связь между давлением и температурой называется изохорой. Изохора представляет собой прямую линию, выходящую из о начала координат

**Домашнее задание:**

1. Какой процесс называется изохорическим ?
2. Запишите формулу закона Шарля и объясните ее



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 иқтидорли ўқувчилар учун 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.**