

## Тема: Внутренняя энергия.

### Способы изменения внутренней энергии.

#### Цели:

**Образовательные:** обеспечить усвоение учащимися понятия «внутренняя энергия», способов её изменения, формулы внутренней энергии идеального газа; формировать умение рассказывать, пояснять, конкретизировать полученные знания; формировать навыки работы с мультимедийной доской, навыки самостоятельной деятельности, формировать мировоззрение учащихся, связанное с микромиром; формировать умение решать задачи (качественные и количественные).

**Развивающая:** развивать умение анализировать учебный материал, частное объединять в общее, устанавливать закономерности, способствовать развитию логического мышления и устной речи учащихся, наблюдательности, памяти, внимания.

**Воспитательная:** прививать учащимся эстетику выполнения схем, записей; воспитывать трудолюбие, деловитость, инициативу.

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

**Межпредметные связи:** математика, литература

**Оборудование:** мультимедийный комплекс, рабочие листы (задачи), конверты с заданием, таблицы.

**Формы работы:** беседа, показ презентации, работа в группах, самостоятельная работа.

**Девиз урока:** Вопросы – это ключи к познанию!

#### Ход урока

№ п/п	Этапы урока	Слайд	Действия преподавателя	Действия учащихся
1	Организационный момент.	Слайд 1	Сообщает о начале изучения нового раздела. Сообщает о том, в какой форме будет проходить урок. Девиз урока.	Слушают. Смотрят презентацию Читают девиз урока на экране.
2	Актуализация опорных знаний с постепенным введением в тему: «Мозговая атака»	Слайд 2	<i>Задаёт вопросы:</i> 1. Какие физические явления мы сейчас изучаем? 2. Как называются науки, которые изучают тепловые явления?	Отвечают на вопросы.
		Слайд 3		

			<p>4. Какие положения лежат в её основе?</p> <p>5. Какая ещё наука изучает тепловые явления?</p>	
		Слайд 4	<p>6. Что означают слова «термо» и «динамика»</p>	<p>Записывают название темы.</p> <p>Самостоятельно формулируют предмет термодинамики.</p>
		Слайд 5	<p>7. Связь энергии с работой.</p>	<p>По шаблону учащиеся формулируют эту связь.</p>
		Слайд 5	<p>8. Виды механической энергии?</p>	<p>Учащиеся по рисункам презентации вспоминают, какие им известны виды энергии.</p>
		Слайд 6	<p>9. Опишите превращение энергии.</p> <p>10. Куда исчезает механическая энергия?</p> <p>11. Какие изменения произошли в движении и расположении молекул мячика?</p>	<p>Учащиеся описывают превращение энергии прыгающего мячика.</p> <p>Учащиеся должны ответить, что она превращается в тепловую.</p> <p>Увеличивается скорость движения и взаимодействие.</p>
3	Усвоение и первичное осмысление новых знаний.	Слайд 7	<p>1. Демонстрирует схематическое изображение понятия внутренней энергии.</p> <p>2. Вопрос: «от чего зависит внутренняя энергия?»</p>	<p>Делают записи в рабочей тетради.</p> <p>Учащиеся, опираясь на знания и рисунки должны дать ответ. Делают записи в тетради.</p>
		Слайд 8	<p>3. Какими способами можно изменить внутреннюю энергию? Ответ на этот вопрос вытекает из вышеизложенного, если затрудняются, то учитель задаёт наводящие вопросы.</p>	<p>Опираясь на знания, учащиеся называют два способа изменения внутренней энергии. Делают записи в тетради.</p> <p>Составляют схему, опираясь на презентацию.</p>

			<p>4. Рассматриваются примеры двух способов на рисунках презентации.</p> <p>5. Вопрос: «можно ли изменить внутреннюю энергию сразу обоими способами?»</p> <p>6. Презентация учащихся о видах теплообмена.</p> <p>7. Формулы количества теплоты (подготовила и объясняет ученица)</p>	<p>Ответ: «да, можно» С помощью презентации записывают формулу:</p> $\Delta U = Q + A$ <p>Слушают, смотрят, делают записи.</p> <p>Слушают, записывают в тетрадь.</p>
			8. Отдых. Гимнастика для глаз.	Выполняют гимнастику.
		Слайд 9	9. Рассмотрим примеры (презентация)	Учащиеся делают пояснения.
		Слайд 10	10. Вывод формулы внутренней энергии идеального газа.	С помощью учителя и презентации выводят формулу внутренней энергии идеального газа.
4	Обобщение и закрепление знаний.	Слайд 11	1. Рассматриваются логические схемы, изученного материала.	Опираясь на схемы, учащиеся быстро повторяют весь основной материал.
			2. Пояснить учащимся домашнее задание по составлению обобщённой схемы.	Слушают.
		Слайд 12	<p>3. Пословицы</p> <p>1). Чем огонь просить лучше его высечь.</p> <p>2). Работающей мельнице некогда мёрзнуть.</p> <p>3). Где солнце пригреет, там и снег потемнеет.</p> <p>4. Решение задач (рабочий лист): № 1, 2, 5</p>	<p>Объясняют суть пословиц с точки зрения изученной темы.</p> <p>Самостоятельно решают задачи.</p>
5	Рефлексия «Бортовой журнал»		Учащиеся делятся на три группы, получают конверты с заданием.	Из заготовок, которые находятся в конвертах, составляют логические схемы и комментируют.

6	Заключительный этап урока.		Комментируется домашнее задание. Учебник Е.В. Громько Физика , Учебное пособие для 10 класс, 2019 § 11 Сост. обобщённую логическую схему понятия «Внутренняя энергия».	Записывают.
---	----------------------------	--	---	-------------

### Карточки-задания группам

Внутренняя энергия	Внутренняя энергия	Внутренняя энергия
энергия движения	от температуры	при теплообмене
энергия взаимодействия	от объёма	при совершении работы
от температуры	при теплообмене	конвекция
при сжатии	излучение	трение